

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



“DETERMINACION DE LA UTILIDAD Y EFICACIA DEL PERFIL BIOFISICO FETAL Y DEL TEST DE APGAR EN PERINATOS DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA”

Estudio realizado en la Ciudad de Quillabamba-Cusco, entre Octubre y Noviembre del 2013

Tesis Presentada por el Bachiller:
JOSÉ LUIS ARAGÓN JIMÉNEZ.

Para optar el título de: MEDICO CIRUJANO

ASESOR: Dr. Rafael Gabino Aragón Tejada.

AREQUIPA - PERÚ

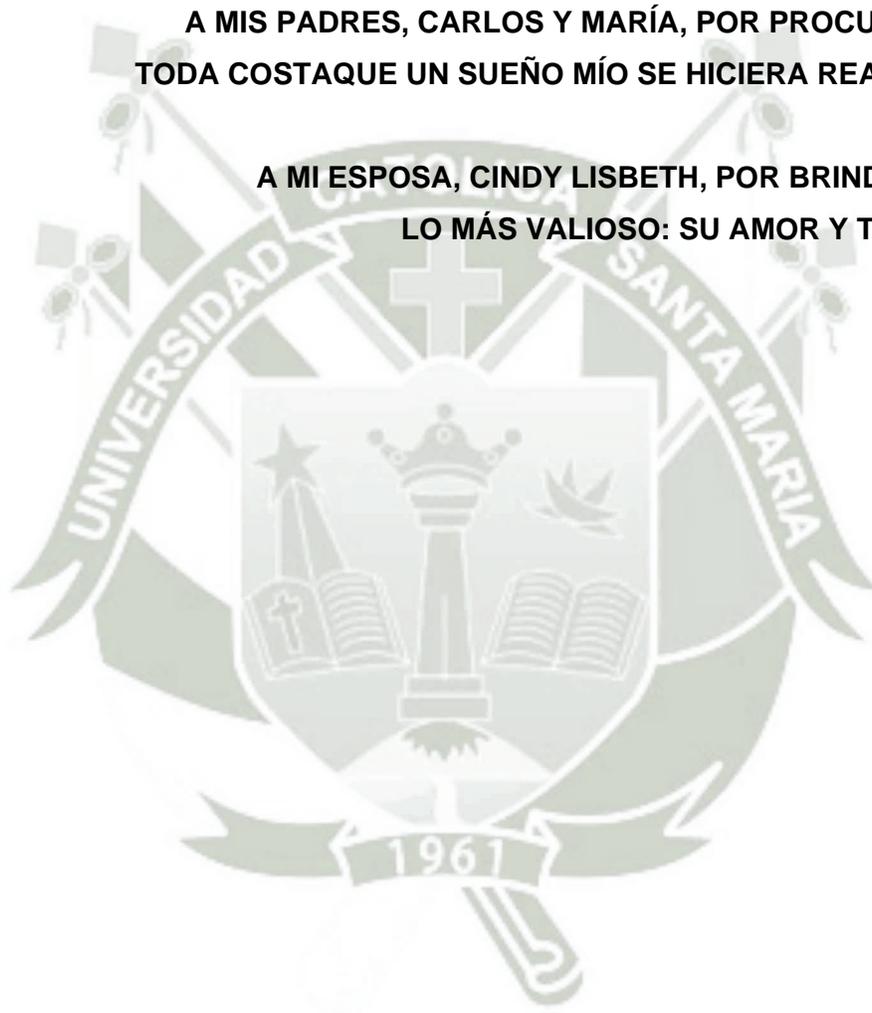
2014

INDICE

DEDICATORIA	I
EÍGRAFE	II
INDICE	III
RESUMEN	V
ABSTRACT	VII
INTRODUCCION	01
CAPITULO I: Material y Métodos	03
CAPITULO II: Resultados	09
CAPITULO III: Discusión	40
CAPITULO IV: Conclusiones	42
CAPITULO V: Recomendaciones y Propuestas	44
BIBLIOGRAFIA	45
ANEXOS	

**A MIS PADRES, CARLOS Y MARÍA, POR PROCURAR A
TODA COSTA QUE UN SUEÑO MÍO SE HICIERA REALIDAD**

**A MI ESPOSA, CINDY LISBETH, POR BRINDARME
LO MÁS VALIOSO: SU AMOR Y TIEMPO**



**“Dejad que la juventud sepa que
no hay libro más interesante
e instructivo que el paciente mismo”**

Giorgio Baglivi



RESUMEN

Objetivo: Determinar la Utilidad y la Eficacia del Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR en los perinatos del Hospital de Quillabamba en el período comprendido entre Octubre a Noviembre del 2013, así como los parámetros alterados que condicionaron la morbimortalidad perinatal y la relación de las pruebas de Bienestar Perinatal con las variables de control.

Métodos: Estudio descriptivo, observacional, longitudinal y prospectivo en una cohorte. Se realizó un estudio piloto para validar el instrumento de recolección de datos. Se evaluaron 122 gestantes internadas en la unidad de Maternidad del Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Quillabamba; a las que se les realizó el Perfil Biofísico Fetal por ultrasonografía en tiempo real y por test no estresante, registrando los cinco parámetros en la hoja de recolección de datos. Luego del parto, inmediatamente se realizó el Test de APGAR a los productos de dichas gestaciones.

Resultados:

Se determinó la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR, evaluando la morbimortalidad que se produjo solo con resultados anormales y a través de su valor predictivo negativo que fue de 89.65% para el PBF y de 64.28% para el APGAR. Los parámetros alterados más frecuentes que pudieron condicionar la morbimortalidad perinatal fueron los movimientos respiratorios con 70.5% de frecuencia y el color del recién nacido con 72.1% de frecuencia. De los 122 fetos evaluados con el PBF; 93 presentaron una condición y estado de salud Normal con puntuaciones de 10/10 y de 8/10; 29 presentaron una condición y estado de salud Anormal con puntuaciones de 6/10, de 4/10 y de 2/10 en quienes los parámetros alterados más frecuentes fueron: Movimientos Fetales, Tono Fetal y Movimientos Respiratorios. Resultando de éstos 3 Fetos Muertos. En cuanto a la relación de las pruebas de bienestar con las variables de comparación: la Edad Gestacional no tuvo relación estadística con el PBF y sí hubo una relación estadística de las variables con el APGAR.

Conclusiones:

Este estudio demostró la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en los perinatos del Hospital de Quillabamba a través del alto valor

predictivo negativo hallado y de la relación altamente significativa de los parámetros biofísicos anormales con la morbimortalidad.

Palabras Clave:

Perfil Biofísico Fetal, Test de APGAR, Utilidad, Eficacia, Perinatos, Valor Predictivo, Morbilidad, Mortalidad.



ABSTRACT

Goal: Determine the Usefulness and Effectiveness of both Fetal Biophysical Profile (FBP) and APGAR Test in perinates at Quillabamba Hospital in the period from October to November 2013, and altered parameters that conditioned the perinatal morbidity and Perinatal Welfare tests with the control variables.

Methods: A descriptive, observational, longitudinal, prospective cohort study. A pilot study was conducted to validate the data collection instrument. 122 pregnant women admitted to the Maternity Unit of Obstetrics and Gynecology Service of the Quillabamba Hospital were evaluated, to which underwent the Fetal Biophysical Profile by real-time ultrasonography and non-stressful test, recording five parameters on collection data sheets. After delivery, immediately APGAR test was performed to products of such pregnancies and recorded on collection data sheets.

Results: Usefulness and Effectiveness of Fetal Biophysical Profile and APGAR test was determined by assessing the morbidity and mortality that occurred only with abnormal and through its negative predictive value was 89.65% for the FBP and 64.28% for the APGAR test. The most common altered parameters that conditioned the perinatal morbidity and mortality were respiratory movements with 70.5% frequency and color of newborn 72.1%. Out of the 122 fetuses evaluated with FBP, 93 had a condition and state of Normal health ratings of 10/10 and 8/10, 29 showed a condition and state of Abnormal health scores of 6/10 of 4/10 and 2/10 in those who frequently altered parameters were: Fetal Movements, Muscle Tone and Fetal Respiratory Movements. Resulting from these three dead fetuses. As for the relationship of test variables being compared with: Gestational age had no statistical relationship with PBF and yes there was a statistical summary of the variables with the APGAR.

Conclusions: This study demonstrated the Usefulness and Effectiveness of the Fetal Biophysical Profile and APGAR test in perinates at Hospital Quillabamba found through the high negative predictive value and highly significant relationship between abnormal biophysical parameters and morbimortality.

Key words:

Fetal Biophysical Profile, APGAR Test, Usefulness, Effectiveness, Perinates,
Predictive Value, Morbidity, Mortality





INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La medición de múltiples parámetros biofísicos es un método estandarizado para evaluar la condición de salud en el Perinato (Perfil Biofísico Fetal y Test de APGAR). La relativa inaccesibilidad del feto en el útero de su madre, ha provocado la creación de distintos métodos para su evaluación, que tienen como finalidad disminuir la morbilidad y mortalidad perinatal.

Hasta hace pocos años, la frecuencia cardíaca fetal era el único parámetro que podía ser medido y anotado con exactitud. La evaluación antenatal se basaba en la observación de aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal cuando se producía movimiento fetal y en la presencia o ausencia de desaceleraciones cardíacas fetales durante las contracciones uterinas. Estas pruebas predicen razonablemente bien un resultado normal, pero son menos exactas en predecir un resultado anormal.

El ultrasonido en tiempo real permite hoy en día la observación objetiva de múltiples actividades fetales, como: tono fetal, movimientos fetales y movimientos respiratorios; además permite la evaluación del ambiente intrauterino, es decir, el volumen de líquido amniótico y el grado de maduración placentaria. Al ser normales éstos parámetros tienen una alta probabilidad pronóstica, aunque, al ser anormales, tienen una alta tasa de falsos positivos, o sea cada parámetro es capaz de identificar al feto sano. La combinación de todos los parámetros nos dan como resultado el Perfil Biofísico Fetal. Este examen ha demostrado una disminución de los resultados falsos positivos y ha aumentado la capacidad de identificar al feto enfermo⁽³⁾.

De manera similar, el Test de APGAR desarrolla una serie de parámetros los cuales evalúan el estado de salud del recién nacido a través de la valoración del color del neonato, del esfuerzo respiratorio, de la frecuencia cardíaca, del tono muscular y de los reflejos; dándonos todos estos parámetros en conjunto resultados normales o anormales que identifican al neonato sano y el enfermo.

Estas pruebas de Bienestar Perinatal se basan en un sistema de puntuación, así: cuando un parámetro es normal recibe una puntuación de 1 ó 2 y cuando un parámetro es anormal recibe una puntuación de cero. El objetivo de estos exámenes no es únicamente asignarle una puntuación al estado de salud del perinato, sino ayudar en el manejo clínico de éste para evitar futuras complicaciones. La decisión de intervenir o dar manejo expectante se basará no solo en la puntuación obtenida, sino en una variedad de factores, como: la edad gestacional, características de líquido amniótico, puntuación y su evaluación parámetro por parámetro, así como la presencia de otros factores de riesgo maternos o fetales.

La intervención oportuna en una puntuación anormal del Perfil Biofísico Fetal ha demostrado en los últimos años una reducción significativa de la Morbimortalidad Perinatal. No obstante, como con cualquier método diagnóstico, existe un margen de error, el Perfil Biofísico Fetal y el Test de APGAR tienen limitaciones para predecir el grado de bienestar perinatal o incluso para predecir la muerte del niño^(3,16). Por tal motivo, el presente estudio tiene como objetivo determinar la utilidad y eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en los perinatos del Hospital de Quillabamba.



MATERIAL Y MÉTODOS

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. MÉTODOS O TÉCNICAS

1.1.1. Obtención de la muestra

Los datos de las unidades de análisis constituidas por los perinatos de las gestantes, serán captados personalmente de la evaluación con los Test de Bienestar Perinatal (Perfil Biofísico Fetal y Test de APGAR) en la Hoja de Recolección de Datos, donde serán identificados por las Iniciales del nombre y el número de la historia clínica. Se incluyó a todas las gestantes que fueron internadas en el servicio de Obstetricia que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, así como a sus recién nacidos durante los meses de Octubre a Noviembre del 2013.

Los resultados recolectados se vaciaron en una base de datos de la hoja electrónica de Excel, aplicando los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente estos datos se analizaron mediante paquetes estadísticos (SPSS 21.0 for Windows).

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 UBICACIÓN ESPACIAL

Precisión del Lugar

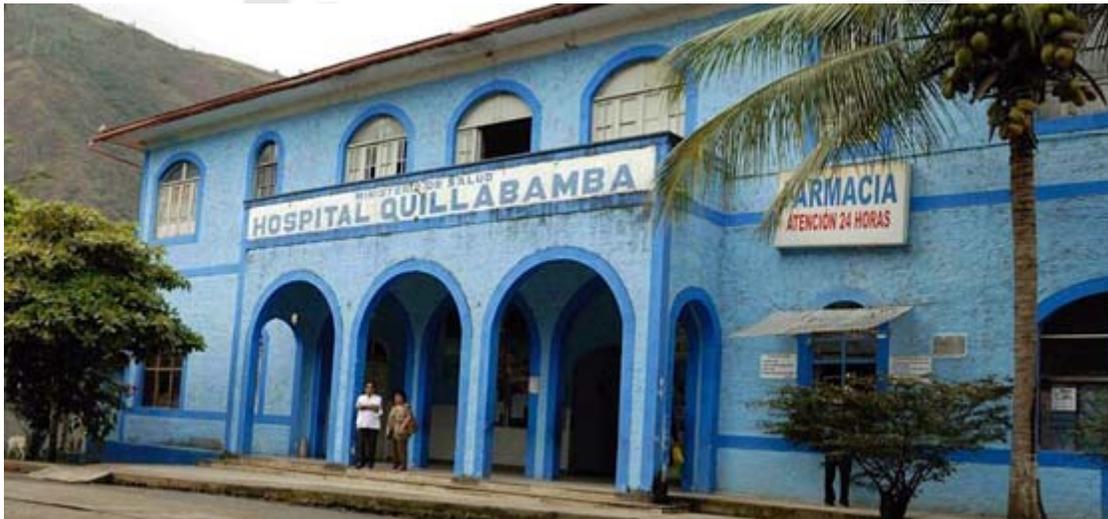
- **Ámbito General:** Departamento de Cusco.
- **Ámbito Específico:** Provincia de La Convención - Quillabamba, Distrito de Santa Ana.

Caracterización del Lugar

- **Ámbito Institucional:** Servicio de Obstetricia del Hospital de Quillabamba - Cusco.

Delimitación Geográfica

- El espacio geográfico donde se realizó la recolección de datos fue en el Hospital de Quillabamba, en el Servicio de Obstetricia. El hospital se encuentra ubicado en la Av. General Castilla S/N, del distrito de Santa Ana, provincia de Quillabamba - Cusco.



2.2 UBICACIÓN TEMPORAL

2.2.1. TIEMPO HISTÓRICO

La investigación se realizó entre los meses de Octubre a Noviembre del 2013.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1. POBLACIÓN

Son todas las mujeres gestantes mayores de edad internadas en el servicio de Obstetricia del Hospital de Quillabamba.

Por su contenido:

- **Población Objetivo o Blanco (Diana)**

Todas las gestantes y sus recién nacidos, internadas en el Servicio de Obstetricia del Hospital de Quillabamba.

- **Población Accesible**

Todas las gestantes internadas en el servicio de Obstetricia del Hospital de Quillabamba mayores de edad y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, a las que se les realizó el Perfil Biofísico Fetal y sus recién nacidos a los que se les realizó el Test de APGAR.

2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ACCESIBLE

- **Criterios de Inclusión**

- a. Gestantes internadas en el servicio de Obstetricia durante los meses de Octubre y Noviembre.
- b. Gestantes mayores de edad.
- c. Gestantes con una edad gestacional entre 30 a 42 semanas, a quienes se les realizó ecografía.
- d. Recién nacidos de parto único.

- **Criterios de Exclusión ó Eliminación**

- a. Gestantes menores de edad.
- b. Gestantes consideradas de alto riesgo obstétrico (Gestantes diabéticas, con presión alta, con embarazos múltiples).
- c. Gestantes con embarazo menor de 30 semanas y mayor de 42 semanas.
- d. Gestantes que recibieron sedantes o algún otro fármaco de riesgo.
- e. Parturientas y los recién nacidos con malformaciones congénitas o genéticas.

2.3.3. VARIABLES E INDICADORES

NOMBRE DE VARIABLE	INDICADORES	TIPO	UNIDAD O CATEGORIA	VALORES DE MEDICIÓN
VARIABLES DEPENDIENTES				
PERFIL BIOFÍSICO FETAL (PBF)	Puntuación Final de Parámetros del PBF	CUANTITATIVA DE INTERVALO	DICOTÓMICA: Dos valores ≥ 8/10 (Normal) ≤ 6/10 (Anormal)	Mediana, Moda, Media y Desviación Estándar
TEST DE APGAR)	Puntuación Final de Parámetros del Test de APGAR	CUANTITATIVA DE INTERVALO	DICOTÓMICA: Dos valores ≥ 7/10 (Normal) ≤ 6/10 (Anormal)	Mediana, Moda, Media y Desviación Estándar
VARIABLES INDEPENDIENTES				
UTILIDAD	Condición del Perinato con respecto a la Vida	CUALITATIVA ORDINAL	POLITÓMICA: Tres valores Bienestar Morbilidad Mortalidad	Frecuencia, Porcentaje y Percentil
EFICACIA	Porcentaje de Valor Predictivo Positivo y Negativo	CUALITATIVA ORDINAL	DICOTÓMICA: Dos valores Valor Predictivo Positivo Valor Predictivo Negativo	Frecuencia, Porcentaje y Percentil
VARIABLES DE CONTROL O DE COMPARACIÓN				
TIPO DE PARTO	Clasificación de acuerdo al Tipo de Parto	CUALITATIVA NOMINAL	DICOTÓMICA: Dos Valores Vaginal Cesárea	Número, Frecuencia, Porcentaje, Desviación Estándar
EDAD GESTACIONAL	Clasificación de acuerdo al Grupo de edad	CUALITATIVA NOMINAL	POLITÓMICA: Tres valores 30 a 33 semanas 34 a 37 semanas 38 a 42 semanas	Número, Frecuencia, Porcentaje, Desviación Estándar
CARACTERÍSTICAS DE LÍQUIDO AMNIÓTICO	Clasificación de acuerdo a Características del Líquido	CUALITATIVA NOMINAL	DICOTÓMICA: Dos Valores Claro Meconial	Número, Frecuencia, Porcentaje, Desviación Estándar

2.3 4. MUESTRA Y PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

2 3.4.1 MUESTRA

Está constituida por todas las gestantes mayores de edad y sus recién nacidos a los que se les realizó el Perfil Biofísico Fetal y el Test de APGAR en el servicio de Obstetricia del Hospital de Quillabamba.

2.3.4.2. MUESTREO

Elección de las unidades de análisis

- Técnica de Muestreo
Por su variabilidad: Es Fijo
Por la posibilidad de integrar la muestra: De oportunidad única
- Método de Muestreo
Es: Método simple
- Tipo de Muestreo
Es: No Probabilístico o directo: Por conveniencia – Intencional o Deliberado

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. ORGANIZACIÓN

- Permiso para realizar el estudio (solicitud anexo 2).
- Supervisión y Coordinación: El investigador.

3 2. RECURSOS

3 2 1. Humanos

- **Investigador:** Bachiller José Luis Aragón Jiménez.
- **Asesor:** Dr. Rafael Gabino Aragón Tejada.

3 2 2. Físicos

- **Infraestructura:** Hospital de Quillabamba.
- **Ambientes:** Servicio de Obstetricia Hospital de Quillabamba.



CAPITULO II

RESULTADOS

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 01. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD GESTACIONAL.

EDAD GESTACIONAL	NÚMERO	%
30 a 33 semanas	0	0.00
34 a 37 semanas	68	55.74
38 a 42 semanas	54	44.26
TOTAL	122	100.00

Media: 36.44±1.06 semanas

Rango: 42 – 34 semanas

n: 122 UA

FUENTE: Elaboración personal.

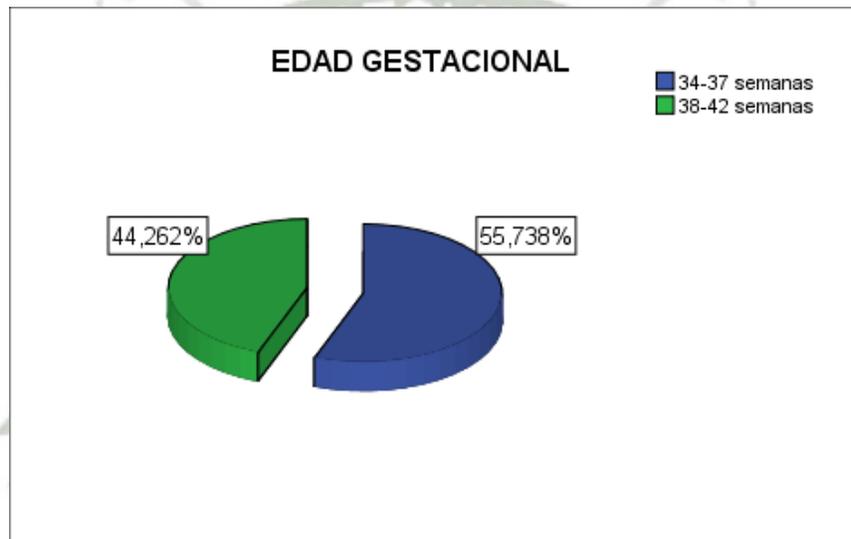


GRAFICO 01. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD GESTACIONAL.

En la tabla y gráfico 01, se observa que el promedio de edad gestacional es de 36.44±1.06 semanas, mostrando la mayor proporción en el grupo etario 34 a 37 semanas con un porcentaje de 55.74%.

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 02. FRECUENCIA DE PACIENTES DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO.

TIPO DE PARTO	NÚMERO	%
Parto Vaginal	76	62.295
Parto por Cesárea	46	37.705
TOTAL	122	100.00

n= 122 UA

FUENTE: Elaboración personal.

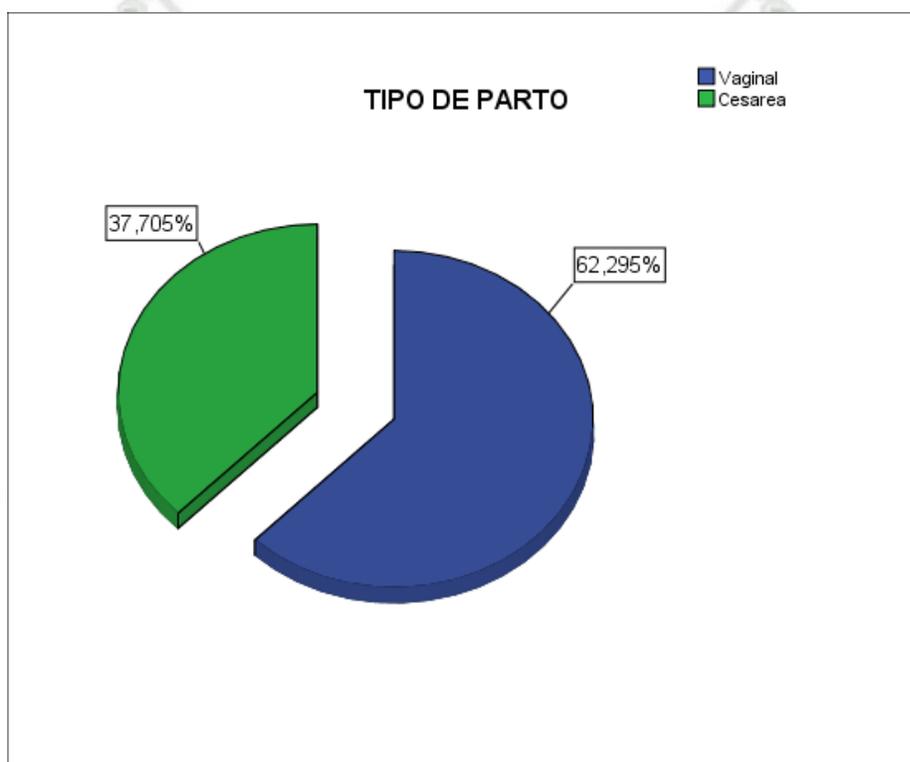


GRAFICO 02. FRECUENCIA DE PACIENTES DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO.

En la tabla y el grafico 02, se observa que el tipo de parto más frecuente fue el Vaginal con un porcentaje de 62.29%.

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 03. FRECUENCIAS DE PACIENTES DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

CARACTERÍSTICAS DE LÍQUIDO AMNIÓTICO	NÚMERO	%
Claro	108	88.53
Meconial	14	11.47
TOTAL	122	100.00

n= 122 UA

FUENTE: Elaboración personal.

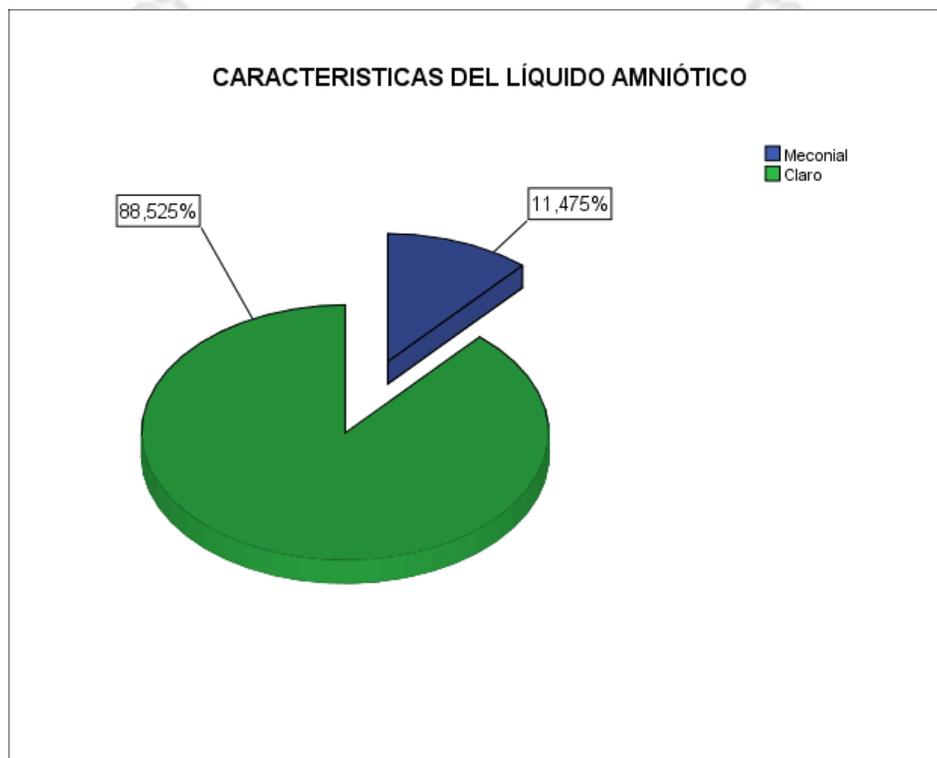
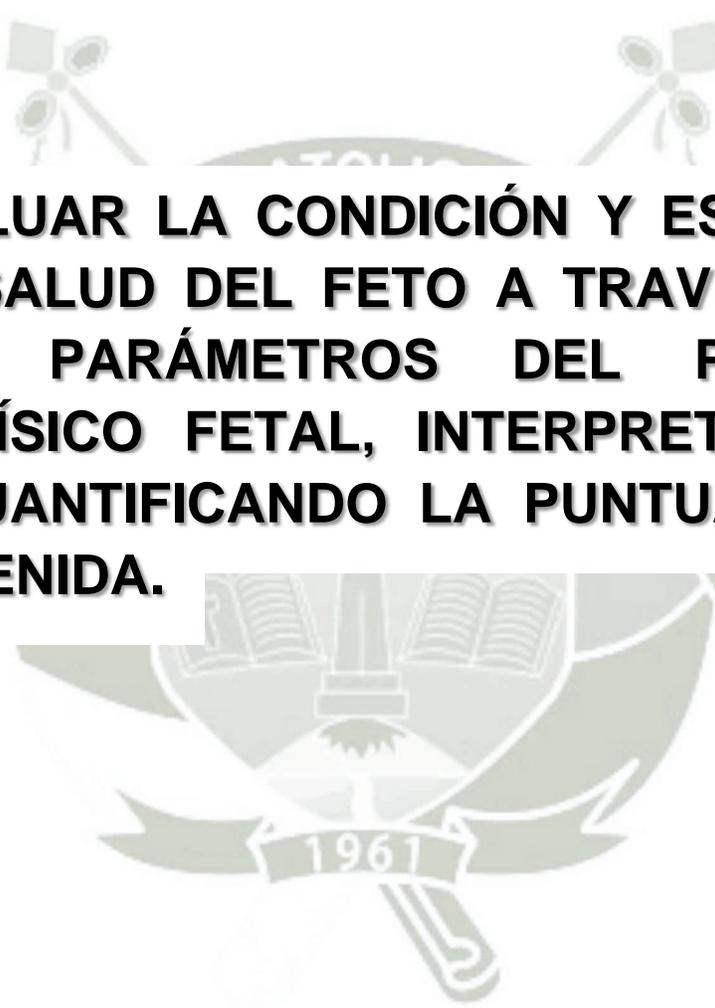


GRAFICO 03. FRECUENCIAS DE PACIENTES DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

En la tabla y el grafico 03, se observa que la característica más frecuentes del líquido amniótico fue Claro con un porcentaje de 88.52%.



**EVALUAR LA CONDICIÓN Y ESTADO
DE SALUD DEL FETO A TRAVÉS DE
LOS PARÁMETROS DEL PERFIL
BIOFÍSICO FETAL, INTERPRETANDO
Y CUANTIFICANDO LA PUNTUACIÓN
OBTENIDA.**

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 04. FRECUENCIA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.

PARÁMETROS PBF	NÚMERO	%	PUNTUACIÓN	NÚMERO	%
ANORMAL	29	23.8	2/10	2	1,6
			4/10	8	6,6
			6/10	19	15,6
NORMAL	93	76.2	8/10	67	54,9
			10/10	26	21,3
Total	122	100.0	Total	122	100,0

n= 122 UA

Media: 7.75±1.75 puntos

Rango: 8 puntos

Moda: 8 puntos

FUENTE: Elaboración personal.

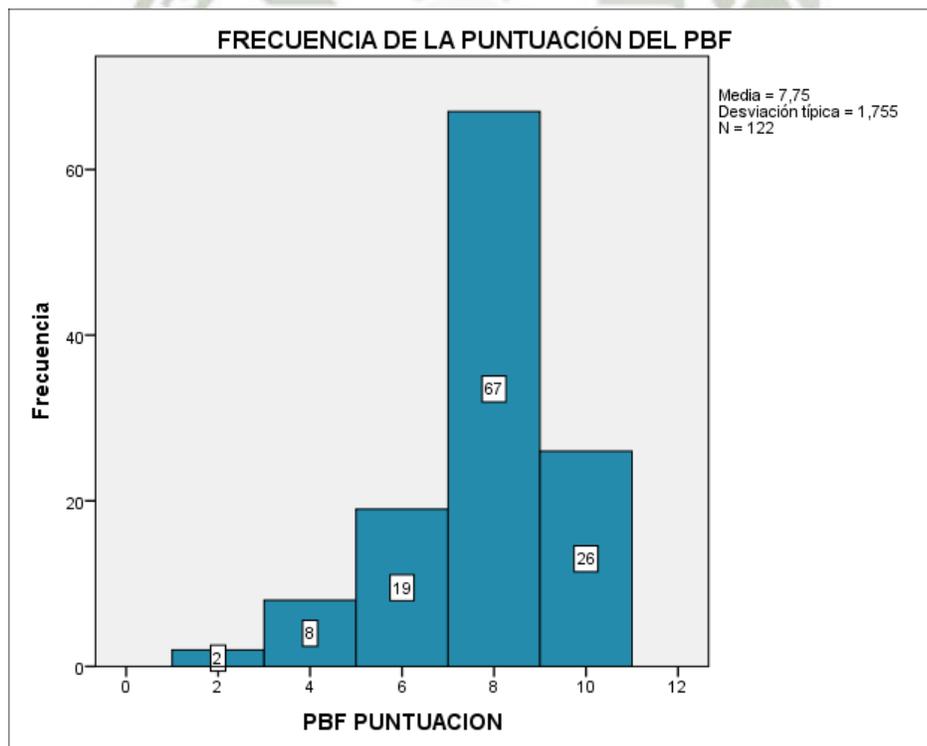


GRÁFICO 04. FRECUENCIA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.

En la tabla y gráfico 04, Se observa que de acuerdo a la evaluación de los parámetros del PBF y a la puntuación final obtenida, de los 122 fetos evaluados; 93 presentaron una condición y estado de salud Bueno o Normal, de los cuales 67 obtuvieron una puntuación de 8/10 y 26 una puntuación de 10/10. Por otro lado, 29 presentaron una condición de salud Mala resultando 2 fetos con una puntuación de 2/10; 8 con una puntuación de 4/10 y 19 con una puntuación de 6/10.

La puntuación promedio de los parámetros del PBF fue de 7.75 ± 1.75 puntos; el 50% de los parámetros obtuvo una puntuación de 8; la máxima puntuación alcanzada por los parámetros fue de 10 puntos y la mínima de 2 puntos.





**EVALUAR LA CONDICIÓN Y ESTADO
DE SALUD DEL RECIÉN NACIDO A
TRAVES DE LOS PARÁMETROS DEL
TEST DE APGAR, INTERPRETANDO Y
CUANTIFICANDO LA PUNTUACIÓN
OBTENIDA.**



“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 05. FRECUENCIA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL TEST DE APGAR EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICA DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.

PARÁMETROS APGAR	NÚMERO	PUNTUACIÓN	NÚMERO	%
ANORMAL	17	0/10	3	2.50
		1/10	0	0.00
		2/10	2	1.60
		3/10	0	0.00
		4/10	2	1.60
		5/10	7	5.70
		6/10	3	2.50
NORMAL	105	7/10	9	7.40
		8/10	10	8.20
		9/10	60	49.20
		10/10	26	21,30
Total	122	Total	122	100,00

n= 122 UA
Media: 8.26±2.10 puntos
Rango: 10 puntos
FUENTE: Elaboración personal.

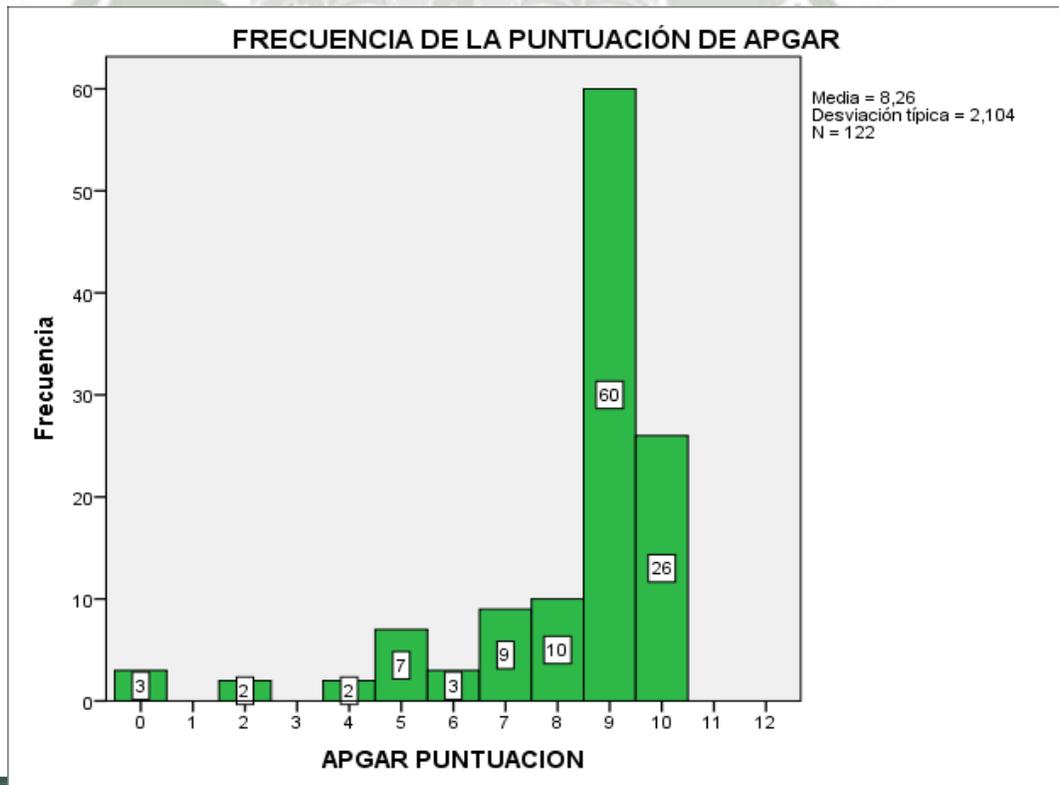


GRÁFICO 05.**GRÁFICO 05. FRECUENCIA DE LA PUNTUACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL TEST DE APGAR EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.**

En la tabla y gráfico 05, Se observa que de acuerdo a la evaluación de los parámetros del Test de APGAR y a la puntuación final obtenida; de los 119 neonatos evaluados; 105 presentaron una condición y estado de salud Bueno o Normal, de los cuales 26 obtuvieron una puntuación de 10/10, 60 una puntuación de 9/10, 10 una puntuación de 8/10 y 9 una puntuación de 7/10. Por otro lado, 17 presentaron una condición de salud Mala o Anormal resultando 3 neonatos con una puntuación de 6/10; 7 con una puntuación de 5/10, 2 con una puntuación de 4/10 y 2 con una puntuación de 2/10. Los 3 neonatos que tienen una puntuación de 0/10 son los que fallecieron en su etapa fetal.

La puntuación promedio de los parámetros del APGAR fue de 8.26 ± 2.10 puntos; el 50% de los parámetros obtuvo una puntuación de 9; la máxima puntuación alcanzada por los parámetros fue de 10 puntos y la mínima de 0 puntos.

**RELACIONAR LOS RESULTADOS DEL
PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO
FETAL Y DEL TEST DE APGAR CON
LA EDAD GESTACIONAL, LAS
CARACTERISTICAS DEL LÍQUIDO
AMNIÓTICO Y CON EL TIPO DE
PARTO**



“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 06. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON LA EDAD GESTACIONAL.

PUNTUACIÓN PBF		EDAD GESTACIONAL		TOTAL
		34-37 semanas	38-42 semanas	
ANORMAL	2/10	1	1	29
	4/10	7	1	
	6/10	6	13	
NORMAL	8/10	38	29	93
	10/10	16	10	
TOTAL		68	54	122

n= 122 UA

Chi-cuadrado de Pearson: 0.085.

FUENTE: Elaboración personal.

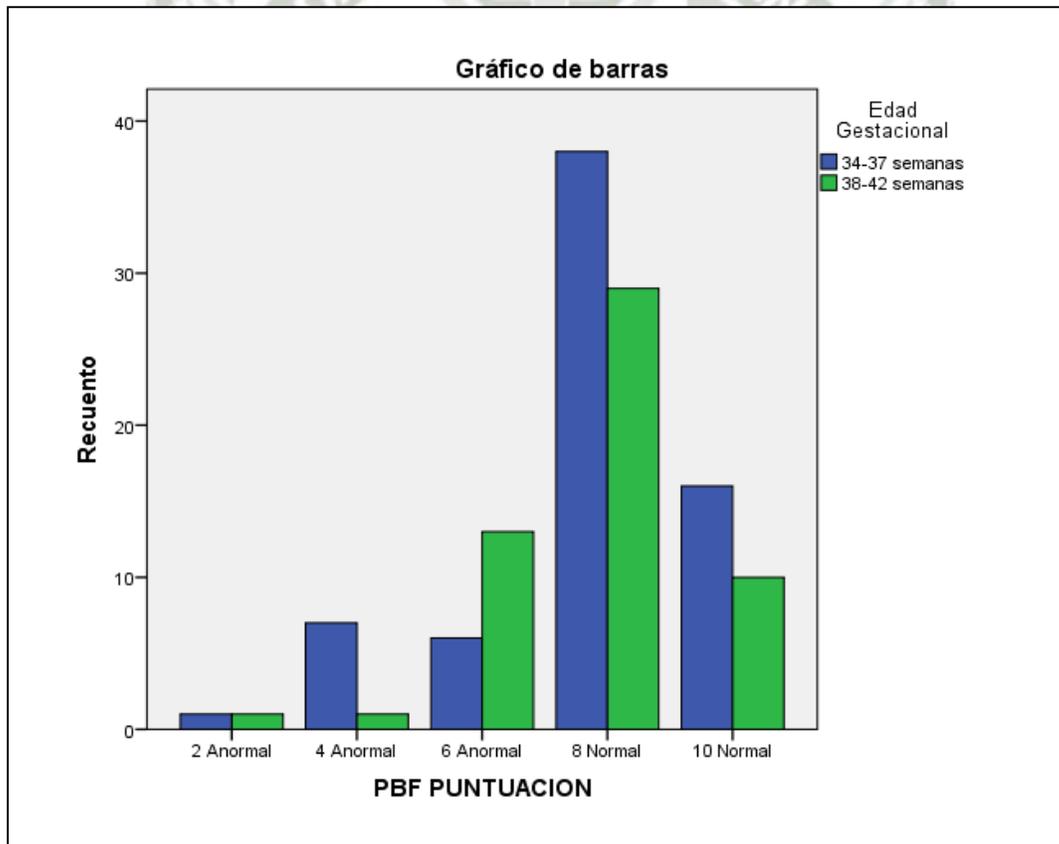
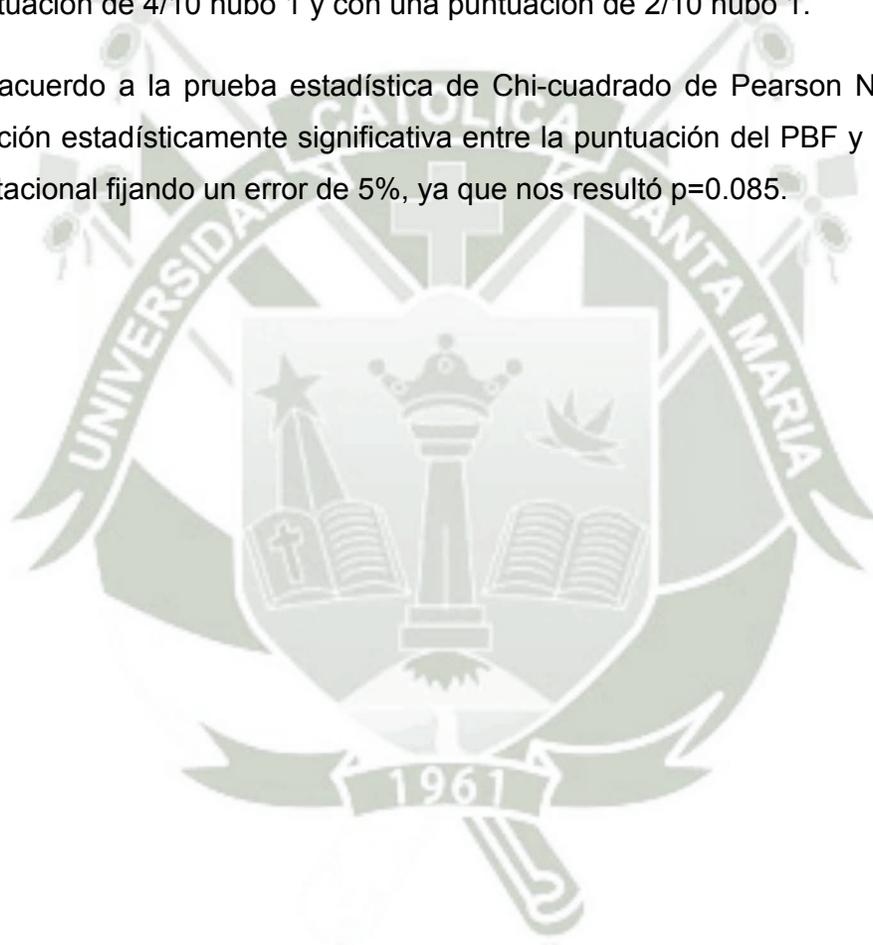


GRÁFICO 06. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON LA EDAD GESTACIONAL.

En la tabla y gráfico 06, Se observa que de acuerdo a la relación del PBF y la edad gestacional, 93 fetos tuvieron una puntuación Normal, de los cuales: en la categoría 34-37 semanas con una puntuación de 10/10 hubieron 16 y con una puntuación de 8/10 hubieron 38; en la categoría 38-42 semanas con una puntuación de 10/10 hubieron 10 y con una puntuación de 8/10 hubieron 29. Por otro lado 29 fetos tuvieron una puntuación Anormal, de los cuales: en la categoría 34-37 semanas con una puntuación de 6/10 hubieron 6, con una puntuación de 4/10 hubieron 7 y con una puntuación de 2/10 hubo 1; en la categoría 38-42 semanas con una puntuación de 6/10 hubieron 13, con una puntuación de 4/10 hubo 1 y con una puntuación de 2/10 hubo 1.

De acuerdo a la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson No hubo relación estadísticamente significativa entre la puntuación del PBF y la edad gestacional fijando un error de 5%, ya que nos resultó $p=0.085$.



“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 07. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON EL TIPO DE PARTO.

PUNTAJACIÓN PBF		TIPO DE PARTO		TOTAL
		VAGINAL	CESÁREA	
ANORMAL	2/10	1	1	29
	4/10	1	7	
	6/10	10	9	
NORMAL	8/10	45	22	93
	10/10	19	7	
TOTAL		76	46	122

n= 122 UA

Chi-cuadrado de Pearson: 0.023.

FUENTE: Elaboración personal.

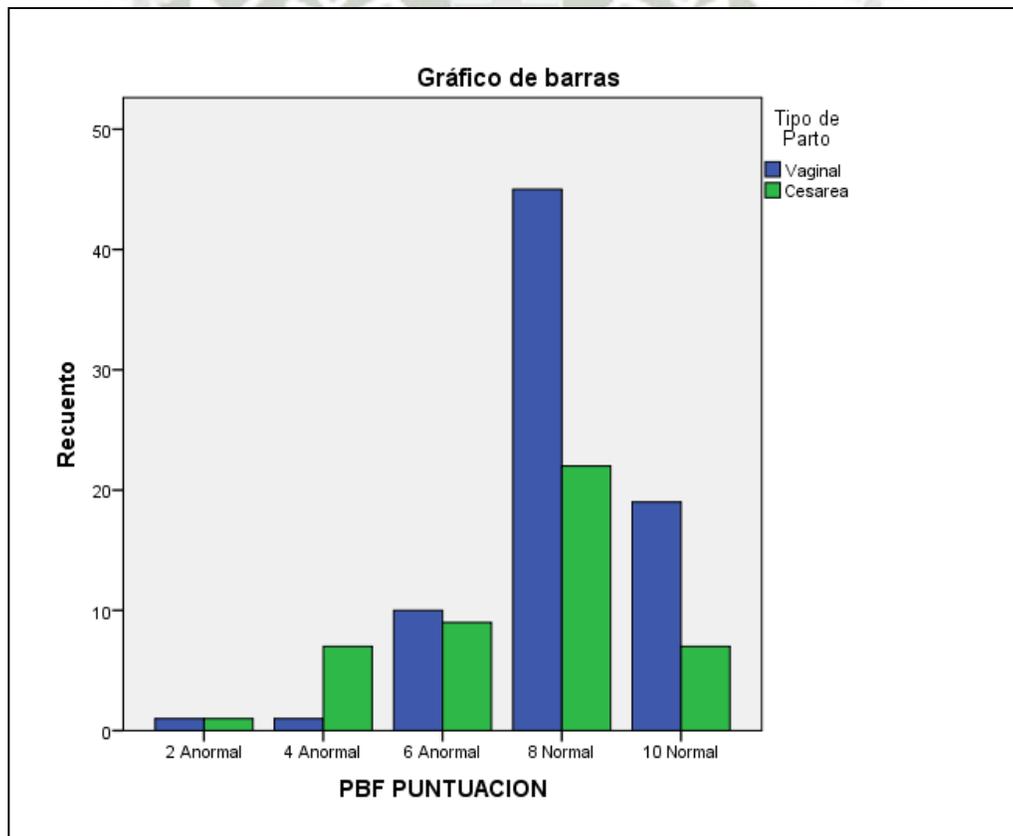
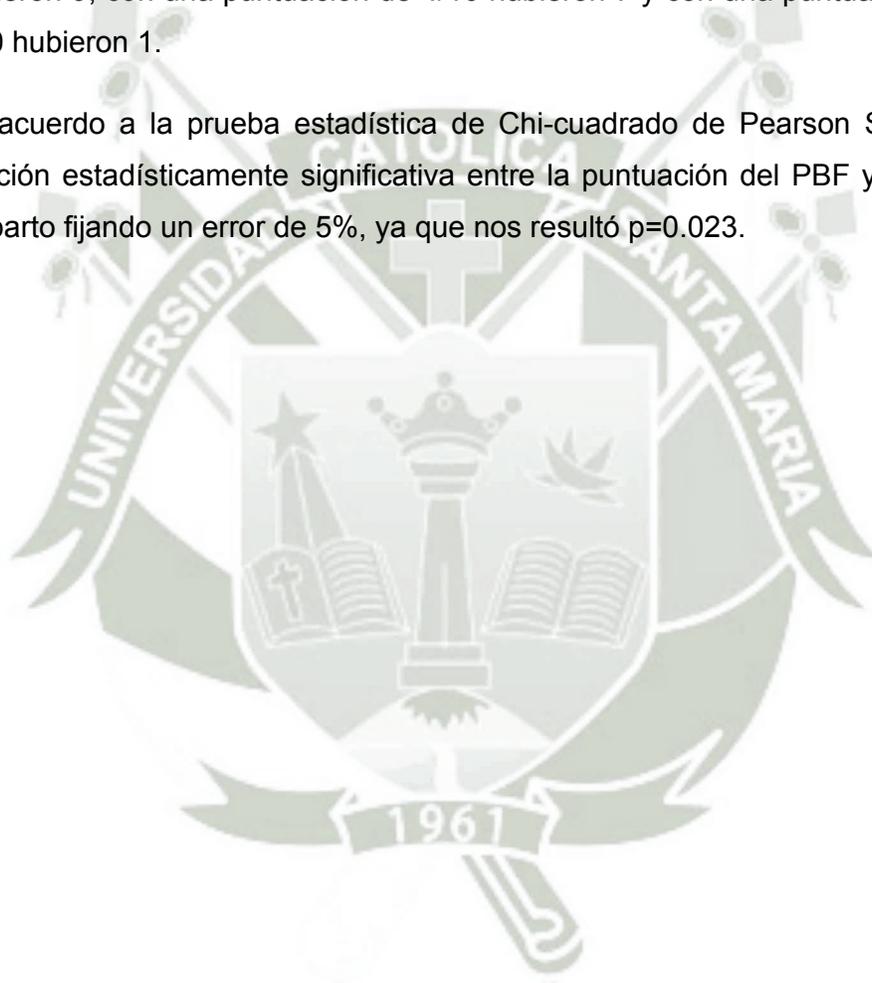


GRÁFICO 07. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON EL TIPO DE PARTO.

En la tabla y gráfico 07, Se observa que de acuerdo a la relación del PBF y el tipo de parto, 93 fetos tuvieron una puntuación Normal, de los cuales: del tipo Vaginal con una puntuación de 10/10 hubieron 19 y con una puntuación de 8/10 hubieron 45; del tipo cesárea con una puntuación de 10/10 hubieron 7 y con una puntuación de 8/10 hubieron 22. Por otro lado 29 fetos tuvieron una puntuación Anormal, de los cuales: del tipo Vaginal con una puntuación de 6/10 hubieron 10, con una puntuación de 4/10 hubieron 1 y con una puntuación de 2/10 hubo 1; del tipo cesárea con una puntuación de 6/10 hubieron 9, con una puntuación de 4/10 hubieron 7 y con una puntuación de 2/10 hubieron 1.

De acuerdo a la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson Si hubo relación estadísticamente significativa entre la puntuación del PBF y el tipo de parto fijando un error de 5%, ya que nos resultó $p=0.023$.



“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 08. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

PUNTUACIÓN PBF		CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO		TOTAL
		CLARO	MECONIAL	
ANORMAL	2/10	2	0	29
	4/10	4	4	
	6/10	10	9	
NORMAL	8/10	66	1	93
	10/10	26	0	
TOTAL		108	14	122

n= 122 UA
Chi-cuadrado de Pearson: 0.001.

FUENTE: Elaboración personal.

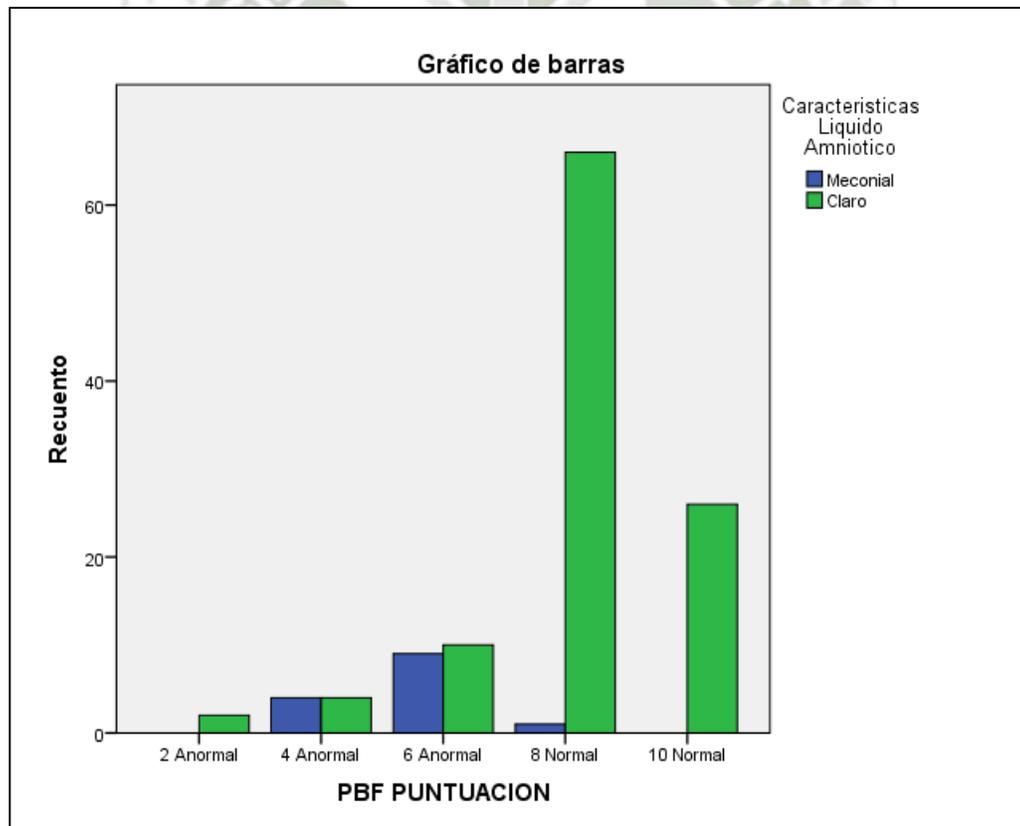


GRÁFICO 08. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

En la tabla y gráfico 08, Se observa que de acuerdo a la relación del PBF y las características del líquido amniótico, 93 fetos tuvieron una puntuación Normal, de los cuales: del tipo Claro con una puntuación de 10/10 hubieron 26 y con una puntuación de 8/10 hubieron 66; del tipo Meconial con una puntuación de 10/10 hubieron 0 y con una puntuación de 8/10 hubieron 1. Por otro lado 29 fetos tuvieron una puntuación Anormal, de los cuales: del tipo Claro con una puntuación de 6/10 hubieron 10, con una puntuación de 4/10 hubieron 4 y con una puntuación de 2/10 hubo 2; del tipo Meconial con una puntuación de 6/10 hubieron 9, con una puntuación de 4/10 hubieron 4 y con una puntuación de 2/10 hubieron 0.

De acuerdo a la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson Si hubo relación estadísticamente significativa entre la puntuación del PBF y las características del líquido amniótico fijando un error de 5%, ya que nos resultó $p=0.001$.



“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 09. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL TEST DE APGAR CON LA EDAD GESTACIONAL.

PUNTUACIÓN APGAR		EDAD GESTACIONAL		TOTAL
		34-37 semanas	38-42 semanas	
ANORMAL	0/10	2	1	17
	1/10	0	0	
	2/10	2	0	
	3/10	0	0	
	4/10	2	0	
	5/10	3	4	
	6/10	0	3	
NORMAL	7/10	4	5	105
	8/10	5	5	
	9/10	41	19	
	10/10	9	17	
TOTAL		68	54	122

n= 122 UA

Chi-cuadrado de Pearson: 0.033.

FUENTE: Elaboración personal.

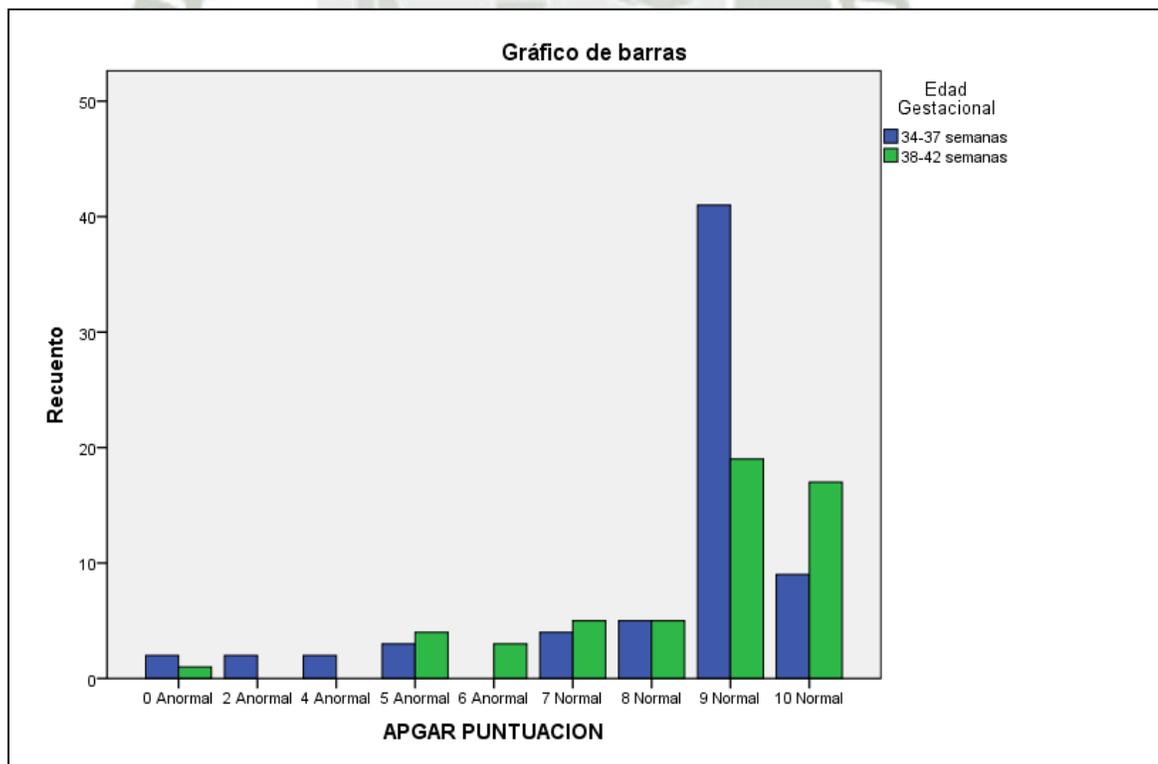


GRÁFICO 09.

GRÁFICO 09. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL TEST DE APGAR CON LA EDAD GESTACIONAL.

En la tabla y gráfico 09, Se observa que de acuerdo a la relación del APGAR y la edad gestacional, 105 neonatos tuvieron una puntuación Normal, de los cuales: en la categoría 34-37 semanas con una puntuación de 10/10 hubieron 9, con una puntuación de 9/10 hubieron 4, con una puntuación de 8/10 hubieron 5 y con una puntuación de 7/10 hubieron 4; en la categoría 38-42 semanas con una puntuación de 10/10 hubieron 17, con una puntuación de 9/10 hubieron 19, con una puntuación de 8/10 hubieron 5 y con una puntuación de 7/10 hubieron 5. Por otro lado 14 neonatos tuvieron una puntuación Anormal, de los cuales: en la categoría 34-37 semanas con una puntuación de 5/10 hubieron 3, con una puntuación de 4/10 hubieron 2, con una puntuación de 2/10 hubieron 2 y con una puntuación de 0/10 hubieron 2; en la categoría 38-42 semanas con una puntuación de 6/10 hubieron 3, con una puntuación de 5/10 hubieron 4, con una puntuación de 2/10 hubieron 0 y con una puntuación de 0/10 hubieron 1.

De acuerdo a la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson Si hubo relación estadísticamente significativa entre la puntuación del APGAR y la Edad gestacional fijando un error de 5%, ya que nos resultó $p=0.033$.

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 10. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL TEST DE APGAR CON EL TIPO DE PARTO.

PUNTUACIÓN APGAR		TIPO DE PARTO		TOTAL
		VAGINAL	CESÁREA	
ANORMAL	0/10	1	2	17
	1/10	0	0	
	2/10	1	1	
	3/10	0	0	
	4/10	0	2	
	5/10	3	4	
	6/10	1	2	
NORMAL	7/10	4	5	105
	8/10	0	10	
	9/10	46	14	
	10/10	20	6	
TOTAL		76	46	122

n= 122 UA
Chi-cuadrado de Pearson: 0.001.
FUENTE: Elaboración personal.

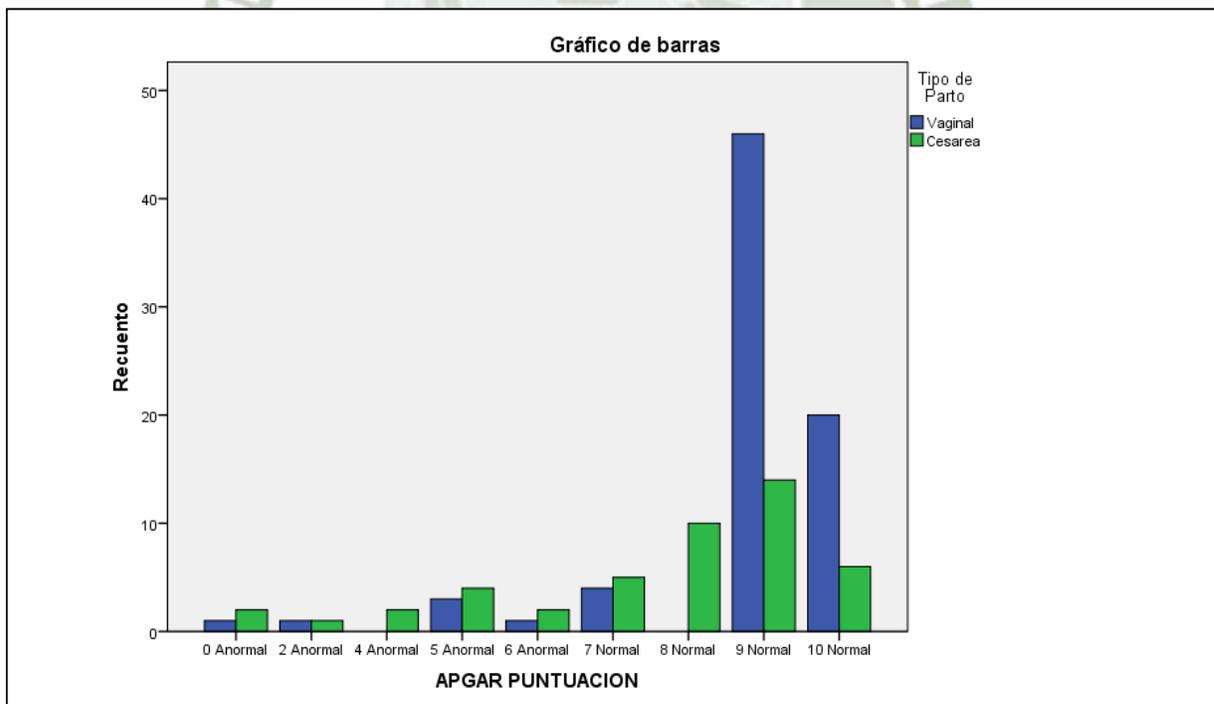


GRÁFICO 10. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL TEST DE APGAR CON EL TIPO DE PARTO.

En la tabla y gráfico 10, Se observa que de acuerdo a la relación del APGAR y El Tipo de Parto, 105 neonatos tuvieron una puntuación Normal, de los cuales: en el tipo Vaginal con una puntuación de 10/10 hubieron 20, con una puntuación de 9/10 hubieron 46, con una puntuación de 8/10 hubieron 0 y con una puntuación de 7/10 hubieron 4; en el tipo Cesárea con una puntuación de 10/10 hubieron 6, con una puntuación de 9/10 hubieron 14, con una puntuación de 8/10 hubieron 10 y con una puntuación de 7/10 hubieron 5. Por otro lado 14 neonatos tuvieron una puntuación Anormal, de los cuales: en el tipo vaginal con una puntuación de 6/10 hubieron 1, con una puntuación de 5/10 hubieron 3, con una puntuación de 2/10 hubieron 1 y con una puntuación de 0/10 hubieron 1; en el tipo Cesárea con una puntuación de 6/10 hubieron 2, con una puntuación de 5/10 hubieron 4, con una puntuación de 4/10 hubieron 2, con una puntuación de 2/10 hubieron 1 y con una puntuación de 0/10 hubieron 2.

De acuerdo a la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson Si hubo relación estadísticamente significativa entre la puntuación del APGAR y el tipo de parto fijando un error de 5%, ya que nos resultó $p=0.001$.

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 11. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL TEST DE APGAR CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

PUNTUACIÓN APGAR		CARACTERÍSTICAS DE LÍQUIDO AMNIÓTICO		TOTAL
		CLARO	MECONIAL	
ANORMAL	0/10	2	1	17
	1/10	0	0	
	2/10	2	0	
	3/10	0	0	
	4/10	2	0	
	5/10	2	5	
	6/10	1	2	
NORMAL	7/10	4	5	105
	8/10	10	0	
	9/10	60	0	
	10/10	25	1	
TOTAL		108	14	122

n= 122 UA

Chi-cuadrado de Pearson: 0.001.

FUENTE: Elaboración personal.

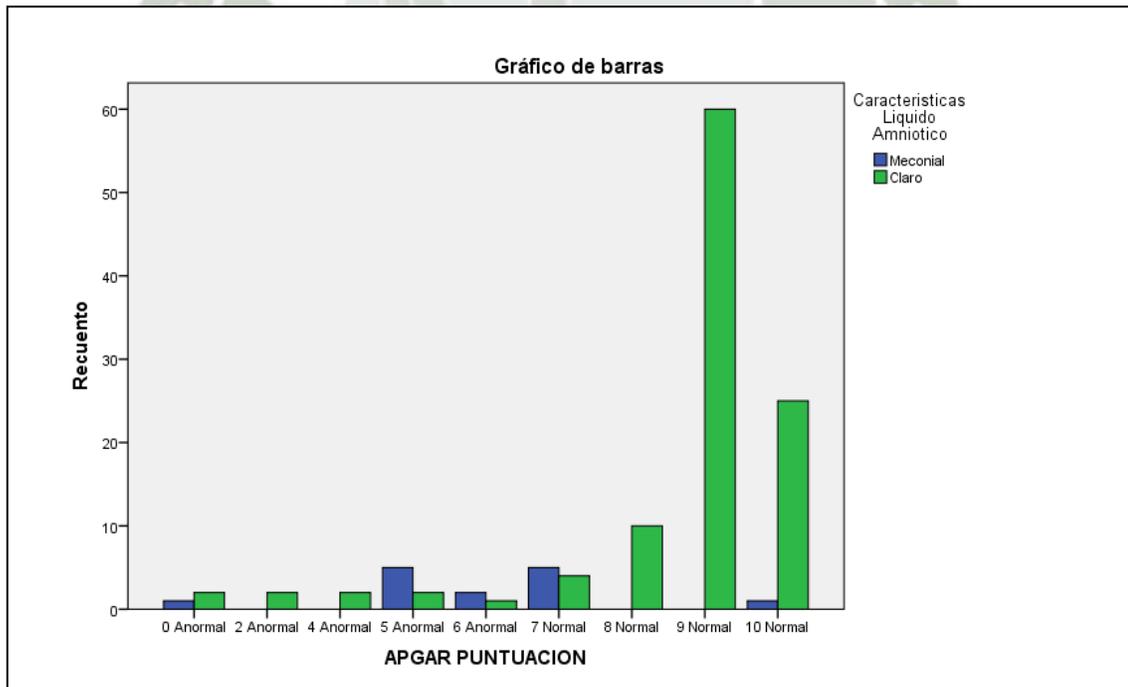


GRÁFICO 11.

GRÁFICO 11. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL TEST DE APGAR CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

En la tabla y gráfico 11, Se observa que de acuerdo a la relación del APGAR y las características del líquido amniótico, 105 neonatos tuvieron una puntuación Normal, de los cuales: en el tipo Claro con una puntuación de 10/10 hubieron 25, con una puntuación de 9/10 hubieron 60, con una puntuación de 8/10 hubieron 10 y con una puntuación de 7/10 hubieron 4; en el tipo Meconial con una puntuación de 10/10 hubieron 1, con una puntuación de 9/10 hubieron 0, con una puntuación de 8/10 hubieron 0 y con una puntuación de 7/10 hubieron 5. Por otro lado 14 neonatos tuvieron una puntuación Anormal, de los cuales: en el tipo Claro con una puntuación de 6/10 hubieron 1, con una puntuación de 5/10 hubieron 2, con una puntuación de 4/10 hubieron 2, con una puntuación de 3/10 hubieron 2 y con una puntuación de 0/10 hubieron 2; en el tipo Meconial con una puntuación de 6/10 hubieron 2, con una puntuación de 5/10 hubieron 5, con una puntuación de 4/10 hubieron 0, con una puntuación de 2/10 hubieron 0 y con una puntuación de 0/10 hubieron 1.

De acuerdo a la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson Si hubo relación estadísticamente significativa entre la puntuación del APGAR y las características del líquido amniótico fijando un error de 5%, ya que nos resultó $p=0.001$.



**RELACIONAR LOS RESULTADOS DEL
PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO
FETAL Y DEL TEST DE APGAR CON
EL NÚMERO DE PERINATOS VIVOS Y
MUERTOS, PARA DETERMINAR SU
UTILIDAD Y EFICACIA**



“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 12. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON EL NÚMERO DE PERINATOS VIVOS Y MUERTOS, PARA DETERMINAR UTILIDAD Y EFICACIA.

PRUEBA DE BIENESTAR	PUNTAJE PARAMETROS		PERINATOS (FETOS)				TOTAL
			VIVOS	TOTAL	MUERTOS	TOTAL	
PERFIL BIOFÍSICO FETAL (PBF)	NORMAL ≥ 8/10	10/10	26	93	0	0	93
		8/10	67	B	0	A	A+B
	ANORMAL ≤ 6/10	6/10	18	26 D	1	3 C	29 C+D
		4/10	7		1		
		2/10	1		1		
TOTAL			119			3	

n= 122 UA

Valor Predictivo Positivo (A/A+B)100= 0%.

Valor Predictivo Negativo (D/C+D)100= 89.65%.

FUENTE: Elaboración personal.

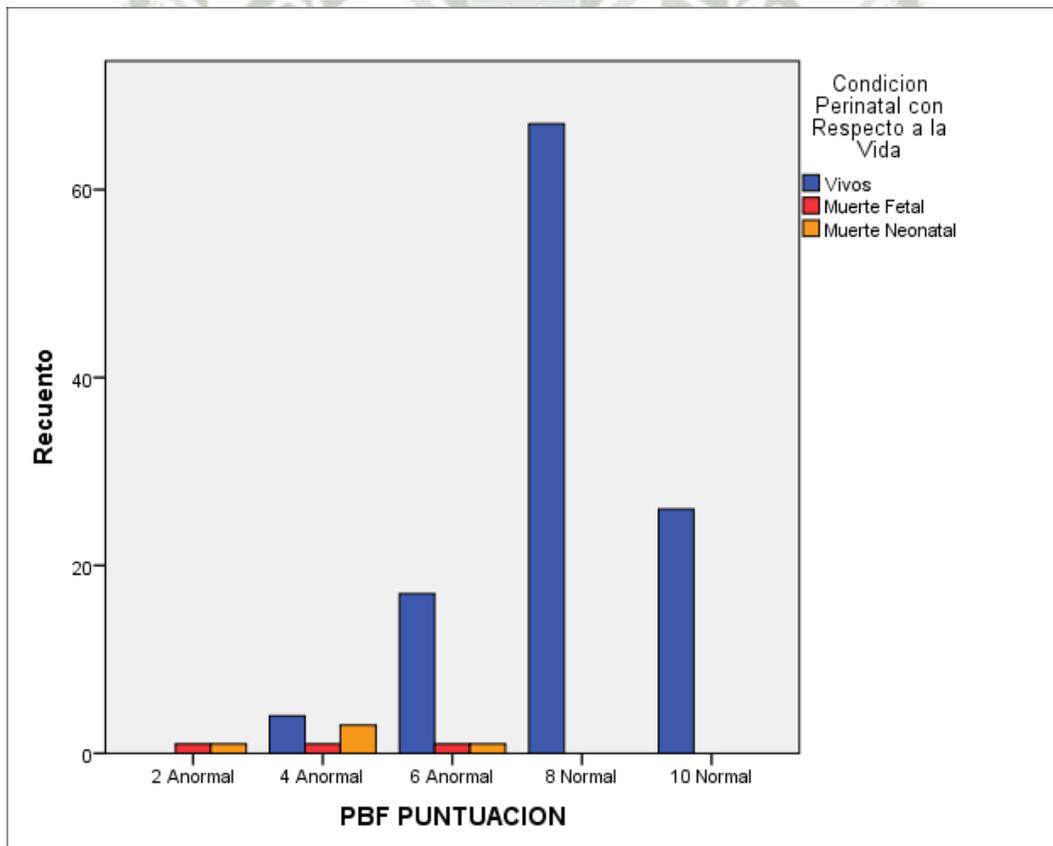


GRÁFICO 12. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON EL NÚMERO DE PERINATOS VIVOS Y MUERTOS.

En la tabla y gráfico 12, se observa que de acuerdo a los resultados obtenidos evaluando la relación entre la puntuación del PBF con el número de perinatos vivos y muertos, se puede observar que las puntuaciones bajas o Anormales están relacionadas con Morbimortalidad y no así las puntuaciones altas o Normales, así: 93 fetos con una puntuación Normal $\geq 8/10$ Vivos con la Condición de Bienestar Fetal y 29 fetos con una puntuación Anormal $\leq 6/10$ con la condición de Morbimortalidad. Bajo la condición de Morbilidad resultaron 18 con una puntuación de 6/10; 7 con una puntuación de 4/10 y 1 con una puntuación de 2/10. Bajo la Condición de Mortalidad resultaron 1 con una puntuación de 6/10; 1 con una puntuación de 4/10 y 1 con una puntuación de 2/10. Ocurrió la relación esperada entre la Morbimortalidad y la puntuación del PBF, ya que las 3 muertes ocurrieron con puntuaciones Anormales.

Se puede apreciar que la prevalencia de la Morbimortalidad en nuestra Población fue baja, por ello nuestro Valor Predictivo (+) fue también bajo y tuvimos un mayor número de Fetos Sanos. Según el resultado del Valor Predictivo Positivo se tuvo una probabilidad de 0% de que se produzca Morbimortalidad cuando el resultado de los Parámetros del PBF sea Normal y Según el resultado del Valor Predictivo Negativo se tuvo una probabilidad de 89.65% de que se produzca Morbimortalidad cuando el resultado de los Parámetros del PBF sea Anormal.

A esta relación No se les pudo realizar el análisis estadístico, debido a la baja representatividad de individuos en el grupo de mortalidad de parámetros Anormales.

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 13. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL APGAR CON EL NÚMERO DE PERINATOS VIVOS Y MUERTOS, PARA DETERMINAR UTILIDAD Y EFICACIA.

PRUEBA DE BIENESTAR	PUNTAJE PARAMETROS		PERINATOS (NEONATOS)				TOTAL
			VIVOS	TOTAL	MUERTOS	TOTAL	
TEST DE APGAR	NORMAL ≥ 7/10	10/10	26	105 B	0	0 A	105 A+B
		9/10	60		0		
		8/10	10		0		
		7/10	9		0		
	ANORMAL ≤ 6/10	6/10	3	9 D	0	5 C	14 C+D
		5/10	6		1		
		4/10	0		2		
		3/10	0		0		
		2/10	0		2		
		1/10	0		0		
TOTAL			114		5	122	

n= 122 UA

Valor Predictivo Positivo (A/A+B)100= 0%.

Valor Predictivo Negativo (D/C+D)100= 66.66%.

FUENTE: Elaboración personal.

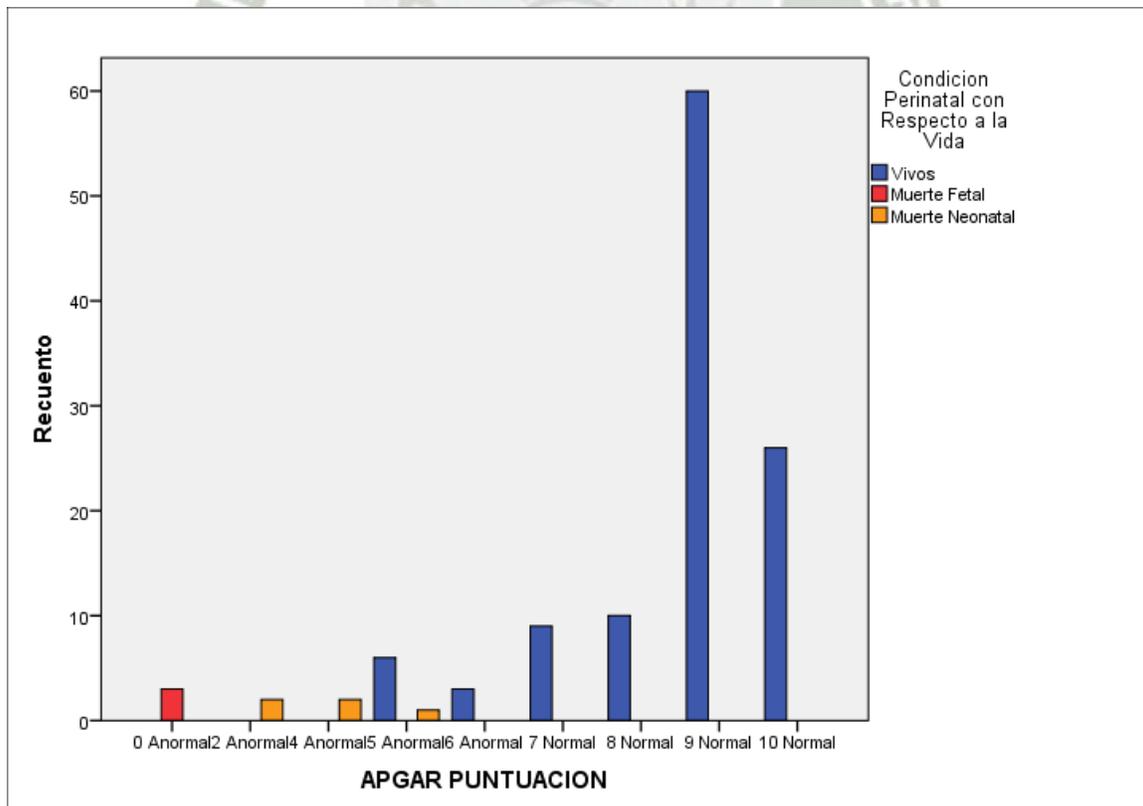


GRÁFICO 13.

GRÁFICO 13. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PUNTAJE DEL APGAR CON EL NÚMERO DE PERINATOS VIVOS Y MUERTOS.

En la tabla y gráfico 13, se observa que de acuerdo a los resultados obtenidos evaluando la relación entre la puntuación del APGAR con el número de perinatos vivos y muertos, se puede observar que las puntuaciones bajas o Anormales están relacionadas con Morbimortalidad y no así las puntuaciones altas o Normales, de la siguiente forma: 105 neonatos tuvieron una puntuación Normal $\geq 7/10$ Vivos con la Condición de Bienestar Fetal y 14 neonatos tuvieron una puntuación Anormal $\leq 6/10$ con la condición de Morbimortalidad. Bajo la condición de Morbilidad resultaron 3 con una puntuación de 6/10 y 6 con una puntuación de 5/10. Bajo la Condición de Mortalidad resultaron 1 con una puntuación de 5/10; 2 con una puntuación de 4/10 y 2 con una puntuación de 2/10. Ocurrió la relación esperada entre la Morbimortalidad y la puntuación del APGAR, ya que las 3 muertes ocurrieron con puntuaciones Anormales.

Se puede apreciar que la prevalencia de la Morbimortalidad en nuestra Población fue baja, por ello nuestro Valor Predictivo (+) fue también bajo y tuvimos un mayor número de Neonatos Sanos. Según el resultado del Valor Predictivo Positivo se tuvo una probabilidad de 0% de que se produzca Morbimortalidad cuando el resultado de los Parámetros del APGAR sea Normal y Según el resultado del Valor Predictivo Negativo se tuvo una probabilidad de 66.66% de que se produzca Morbimortalidad cuando el resultado de los Parámetros del APGAR sea Anormal.

A esta relación No se les pudo realizar el análisis estadístico, debido a la baja representatividad de individuos en el grupo de mortalidad de parámetros Anormales.



**IDENTIFICAR Y DESCRIBIR LOS
PARAMETROS ALTERADOS DEL
PERFIL BIOFISICO FETAL Y DEL TEST
DE APGAR QUE PUDIERON
CONDICIONAR LA MORBIMORTALIDAD
PERINATAL**



“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 14. FRECUENCIA DE LOS PARÁMETROS DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL QUE PUDIERON CONDICIONAR MORBIMORTALIDAD PERINATAL.

PARÁMETRO	RECUENTO DE PARÁMETROS			
	NORMAL	%	ANORMAL	%
MOVIMIENTOS FETALES	112	91.8	10	8.2
TONO FETAL	108	88.5	14	11.5
MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS	36	29.5	86	70.5
FRECUENCIA CARDIACA	111	91.0	11	9.0
VOLUMEN DE LÍQUIDO AMNIÓTICO	106	86.9	16	13.1

n= 122 UA

FUENTE: Elaboración personal.

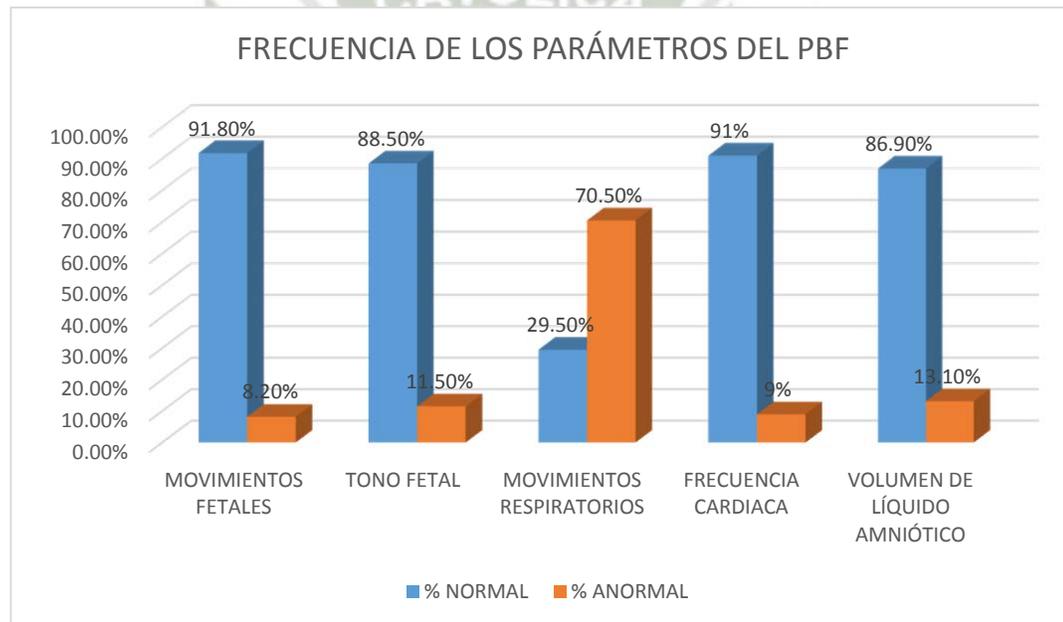


GRÁFICO 14. FRECUENCIA DE LOS PARÁMETROS DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL QUE PUDIERON CONDICIONAR MORBIMORTALIDAD.

En la tabla y gráfico 12, Se observa que el parámetro biofísico alterado más frecuente del PBF que pudo condicionar Morbimortalidad fue los Movimientos Respiratorios con un porcentaje de 70.5%.

“Determinación de la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de

APGAR en Perinatos del Hospital de Quillabamba”

TABLA 15. FRECUENCIA DE LOS PARÁMETROS DEL TEST DE APGAR QUE PUDIERON CONDICIONAR MORBIMORTALIDAD.

PARÁMETRO	RECUENTO DE PARÁMETROS					
	NORMAL	%	REGULAR	%	ANORMAL	%
COLOR DEL RECIÉN NACIDO	29	23.8	88	72.1	5	4.1
FRECUENCIA CARDÍACA	101	82.8	18	14.8	3	2.5
TONO MUSCULAR	98	80.3	18	14.8	6	4.9
ESFUERZO RESPIRATORIO	101	82.8	17	13.9	4	3.3
IRRITABILIDAD REFLEJA	93	76.2	23	18.9	6	4.9

n= 122 UA

FUENTE: Elaboración personal.

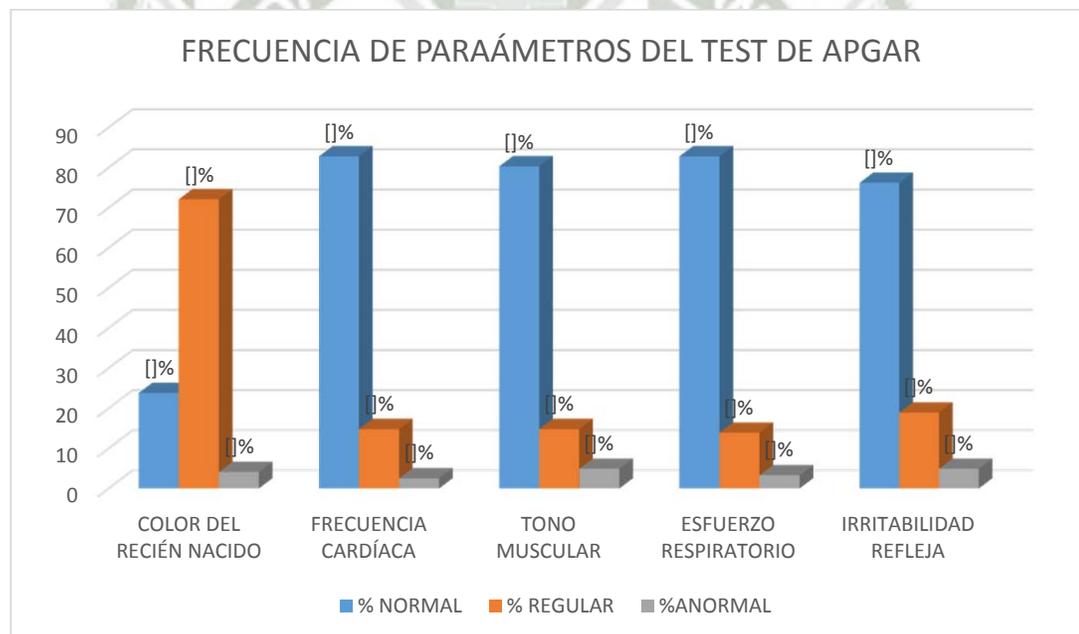


GRÁFICO 15. FRECUENCIA DE LOS PARÁMETROS DEL TEST DE APGAR QUE PUDIERON CONDICIONAR MORBIMORTALIDAD.

En la tabla y gráfico 15, Se observa que los parámetros biofísicos alterados más frecuentes que pudieron condicionar Morbilidad Perinatal fueron: el Color del recién Nacido con un porcentaje de 72.1%.



La investigación fue realizada con el propósito de determinar la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en perinatos del servicio de Obstetricia del Hospital de Quillabamba, durante octubre y noviembre del año del 2013. La muestra estuvo constituida por 122 perinatos.

En la tabla y gráfico 08: La gran mayoría de fetos a quienes se les realizó el PBF, obtuvieron puntaje normal, es decir igual o mayor a 8/10 (76.2%), y se relacionó con CERO casos de mortalidad neonatal; No ocurrió lo mismo con los fetos que obtuvieron puntajes anormales, es decir igual o menores a 6/10 (23.77%) en quienes si pudimos registrar que se produjeron muertes en número de 3 (2.45%)

En la tabla y gráfico 09: Al relacionar el puntaje del PBF con la Mortalidad Fetal, observamos que no se produjo ningún **falso positivo** (0%) con lo que de acuerdo al Teorema de Bayes nos da como resultado un **Valor Predictivo Positivo de 0%**. Y un **Valor Predictivo Negativo de 89.65%**. En el estudio de Talledo y Pérez se encontró Valor Predictivo Positivo de 48.5% y Valor Predictivo Negativo de 96.25%. En el estudio de Ortiz y Pingo el Valor Predictivo Positivo fue de 85.71% y el Valor Predictivo Negativo de 97.79%.

Además, aplicada la prueba de nivel de confianza (X^2) se encontró una alta relación estadísticamente significativa entre el PBF y Muerte Fetal.

En la tabla y gráfico 10: Al relacionar el puntaje del test de APGAR con los casos de Perinatos fallecidos, observaos que no se produjo ningún **falso positivo** (0%), con lo que de acuerdo al Teorema de Bayes nos da como resultado un **Valor Predictivo Positivo de 0%**. Y un **Valor Predictivo Negativo de 64.28%**. En el estudio Telledo y Pérez se encontró un Valor Predictivo Positivo de 48.5% y Valor Predictivo Negativo de 96.25%.

Además aplicada la prueba de nivel de confianza (X^2) se encontró una alta relación estadísticamente significativa entre el Test de APGAR y Muerte Perinatal.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Primera:** A través de los parámetros del Perfil Biofísico Fetal se pudo determinar la condición y estado de salud del feto, que fue buena o de bienestar con parámetros normales y de morbimortalidad con parámetros anormales.
- Segunda:** A través de los parámetros del Test de APGAR se pudo determinar la condición y estado de salud del neonato, que fue buena o de bienestar con parámetros normales y de morbimortalidad con parámetros anormales.
- Tercera:** La relación de los resultados del puntaje del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR con las variables edad gestacional de las pacientes, características del líquido amniótico y tipo de parto, fue demostrada y confirmada estadísticamente, excepto en la relación PBF y edad gestacional que no hubo relación.
- Cuarta:** Los resultados Normales $\geq 8/10$ del Perfil Biofísico Fetal y $\geq 7/10$ del Test de APGAR en este estudio, estuvieron relacionados con el número de perinatos vivos. Así como, los resultados Anormales $\leq 6/10$ del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR estuvieron relacionados con el número de perinatos muertos, corroborándose así la Utilidad de las pruebas de bienestar.
- Quinta:** El Perfil Biofísico Fetal y el Test de APGAR en este estudio tuvieron un Valor Predictivo Negativo de 89.65% y 64.28% respectivamente, lo que corrobora la Eficacia de las pruebas de bienestar.
- Sexta:** Los parámetros alterados del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR que pudieron condicionar la morbimortalidad perinatal en este estudio fueron los Movimientos Respiratorios y el Color del Recién Nacido respectivamente.

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

Primera. Realizar el estudio de Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en un periodo de tiempo más prolongado, tal vez de 1 o 2 años, para obtener poblaciones más representativas de individuos muertos y poder realizar un análisis estadístico que nos garantice la relación entre las pruebas de Bienestar Perinatal y la Morbimortalidad.

Segunda. Realizar más trabajos de Investigación sobre Pruebas de Bienestar Perinatal en la provincia de La Convención, para obtener datos comparativos y antecedentes de acuerdo a la realidad y condiciones de la provincia.



BIBLIOGRAFIA.

1. A.B. PRISMA. ESTUDIO ANTAMINA. 2009. Informe del Proyecto de Fortalecimiento de la Atención de Emergencias Obstétricas y Neonatales en los Servicios de Salud en la Región Ancash.
2. Alfirevic, Z., Devane, D., Fawole, B. y Lalor, J. (2004). Perfil biofísico para la evaluación fetal en embarazos de alto riesgo. Disponible en url: <http://www.cochrane.org/review/es/ab000038.html>
3. Antón, C. y Pérez, M. (2001). Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento: Hospital Santa Rosa (julio - octubre 2001). Tesis para licenciatura en Obstetricia. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. url: http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/tesis/salud/Anton_T_C/indice_Anton.
4. Arias, F. (1995). Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. Madrid: Mosby / Doyma Libros.
5. Baschat A, Galan H, Bhide A, Berg C, et al. Doppler and biophysical assessment in growth restricted fetuses: distribution of test results. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006.
6. Baschat A, Gembruch U, Harman C. The sequence of changes in Doppler and biophysical parameters as severe fetal growth restriction worsens. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002.
7. Baschat A, Harman C. Antenatal assessment of the growth restricted fetus. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2002.
8. Borberg Christian, Navarrete Manuel. Vigilancia Fetal Anteparto. *Obstetricia Moderna*. Madrid. 2006.
9. Dellinger EH, Boehm FH, Crane MM. Electronic fetal heart rate monitoring: early neonatal outcomes associated with normal rate, fetal stress and fetal distress. *Am J Obstet Gynecol*, 2005.
10. Díaz, G. (1996). ¿Qué es ecografía? Historia de la ecografía. Bases Físicas. Disponible en url: <http://www.drgdiaz.com/eco/ecografia/ecografia.shtml>
11. Dirección Regional de Salud Cusco. Análisis de la Situación de Salud del Cusco. 2007 – 2011.
12. Houben E, Adam R, Hachem J, Roseeuw D, et al. Clinical scoring and biophysical evaluation of nasolabial skin barrier damage caused by rhinorrhea. *Contact Dermatitis*. 2008.

13. 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 membranes. *Am J Obstet Gynecol*. 2009.
14. Macones G, Hankins G, Spong C, Hauth J, Moore Th. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development Workshop Report on Electronic Fetal Monitoring. Update on Definitions, Interpretation and Research Guidelines. *Obstet Gynecol* 2008.
15. Manning FA, Morrison I, Harman CR, et al. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring: Experience in 19,221 referred high risk pregnancies. *Am J Obstet Gynecol*. 2008.
16. Manning FA., Morrison I, Harman CR, et al. The abnormal fetal biophysical profile score. *Am J Obstet Gynecol*. 2002.
17. Manning FA, Morrison I, Lange IR, et al. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring: Experience in 12,620 referred high risk pregnancies. *Am J Obstet Gynecol*. 2005.
18. Manning FA. Puntuación del Perfil Biofísico Fetal: Valoración Actual. Van Geijin HP, Copray FJ. Editores. *Procedimientos de Control Fetal*. Barcelona: Masson, 1997.
19. Martínez, L., Torres, W. y Pérez, C. (1997). Experiencia con el perfil biofísico fetal en nuestro medio. Hospital Docente Gineco Obstétrico “Justo Legón Padilla”. Cuba. Disponible en url: http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol23_1_97/gin06197.htm
20. Martínez, M. (2004). Test de Apgar: Un gran invento. Disponible en url: http://www.mundogar.com/ideas/catematica.asp?curpaje=7&REM_ID=33
21. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Dirección de Calidad en Salud. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. Estándares e indicadores de calidad en la atención materna y perinatal en los establecimientos que cumplen con funciones obstétricas y neonatales: Lima: Ministerio de Salud; 2007.
22. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. Guías Técnicas para la Atención, Diagnóstico y Tratamiento de 10 Condiciones Obstétricas. Lima: Ministerio de Salud; 2011.

23. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. Guías de Práctica Clínica y de Procedimientos en Obstetricia y Perinatología. Lima: Ministerio de Salud; 2000.
24. Neilson JP. Fetal electrocardiogram (ECG) for fetal monitoring during labour (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2008. Oxford: Update Software.
25. Normas Vancouver para la confección de Referencias Bibliográficas disponible en <http://www.unibe.ac.cr/esp/cid/aprendizaje/vancouver.htm>
26. Turan S, Miller J, Baschat A. Integrated testing and management in fetal growth restriction. Semin Perinatol. 2008.
27. 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 fetuses. Ultrasound Obstet Gynecol 2007.
28. Valdés E. Rol de la monitorización electrónica fetal intraparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo. Rev. Chil. Obstet. Ginecol 2003.
29. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ. The use and misuse of the fetal biophysical profile. Am J Obstet Gynecol. 2007

ANEXOS

INDICE

I.	<u>PREAMBULO</u>	1
II.	<u>PLANTEAMIENTO TEÓRICO</u>	3
II.1.	<u>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	3
II.1.1.	<u>ENUNCIADO DEL TRABAJO O PROBLEMA</u>	3
II.1.2.	<u>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</u>	3
1.2.1.	<u>ÁREA DEL CONOCIMIENTO</u>	3
1.2.2.	<u>ESTADO ACTUAL DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	5
1.2.3.	<u>ANÁLISIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES</u>	7
a)	<u>IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES</u>	7
1.	<u>DE ACUERDO A LA EXPLICACIÓN CAUSAL DEL PROBLEMA</u>	7
w1.1.	<u>VARIABLES DEPENDIENTES</u>	7
1.2.	<u>VARIABLES INDEPENDIENTES</u>	7
1.3.	<u>VARIABLES DE CONTROL O COMPARACIÓN</u>	7
b)	<u>MEDICIÓN DE VARIABLES E INDICADORES</u>	8
c)	<u>DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES</u>	9
1.	<u>SOBRE LAS VARIABLES DEPENDIENTES</u>	9
2.	<u>SOBRE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES</u>	11
3.	<u>SOBRE LAS VARIABLES DE COMPARACIÓN O DE CONTROL</u>	12
II.1.3.	<u>JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</u>	13
II.2.	<u>MARCO TEORICO CIENTIFICO</u>	15
II.2.1.	<u>DEL PERFIL BIOFISICO FETAL</u>	15
2.1.1	<u>PARAMETROS EVALUADOS POR EL PERFIL BIOFÍSICO FETAL:</u>	18
a)	<u>FRECUENCIA CARDIACA FETAL</u>	18
b)	<u>MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS</u>	19
c)	<u>MOVIMIENTO Y TONO FETAL</u>	22
d)	<u>VOLUMEN DE LÍQUIDO AMNIÓTICO</u>	23
2.1.2.	<u>CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL PERFIL BIOFÍSICO:</u>	25
2.1.3.	<u>ANÁLISIS BIOFÍSICO POR PUNTUACIÓN DE PARÁMETRO BIOFÍSICO:</u>	26
2.1.4.	<u>INTERPRETACIÓN DE LA CALIFICACIÓN DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL:</u>	27
II.2.2.	<u>ALTERACIÓN DEL BIENESTAR FETAL</u>	29
II.2.2.1.	<u>HIPOXIA FETAL:</u>	29
II.2.3.	<u>DEL TEST DE APGAR</u>	31
II.3.	<u>MARCO CONCEPTUAL</u>	32
II.4.	<u>ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</u>	36
II.5.	<u>OBJETIVOS</u>	41
II.5.1.	<u>OBJETIVO GENERAL</u>	41

II.5.2.	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	41
II.6.	<u>HIPÓTESIS</u>	42
II.6.1.	<u>PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS</u>	42
III.	<u>PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</u>	42
III.1.	<u>TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN</u>	42
III.1.1.	<u>SEGÚN LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</u>	42
III.1.2.	<u>SEGÚN EL PERIODO EN EL QUE SE CAPTARA LA INFORMACIÓN</u>	42
III.1.3.	<u>SEGÚN LA EVOLUCIÓN DEL FENÓMENO ESTUDIADO</u>	43
III.1.4.	<u>SEGÚN COMPARACIÓN POBLACIONAL</u>	43
III.1.5.	<u>SEGÚN LA INTERVENCIÓN DEL INVESTIGADOR EN EL FENÓMENO ESTUDIADO</u>	43
III.2.	<u>CAMPO DE VERIFICACIÓN</u>	44
III.2.1.	<u>UBICACIÓN ESPACIAL</u>	44
III.2.2.	<u>UBICACIÓN TEMPORAL</u>	44
III.2.3.	<u>UNIDADES DE ESTUDIO</u>	44
2.3.1.	<u>POBLACIÓN DE ESTUDIO</u>	44
2.3.2.	<u>CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN</u>	45
a)	<u>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</u>	45
b)	<u>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</u>	45
2.3.3.	<u>DATOS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO</u>	46
2.3.4.	<u>MUESTRA NECESARIA</u>	48
2.3.5.	<u>TAMAÑO MUESTRAL</u>	49
III.3.	<u>ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</u>	52
III.3.1.	<u>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</u>	52
III.3.2.	<u>PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</u>	52
III.3.3.	<u>RECURSOS</u>	52
3.3.1.	<u>FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD PARA EL ESTUDIO DEL PROBLEMA</u>	53
III.3.4.	<u>VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS</u>	53
III.3.5.	<u>CRITERIOS O ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS</u>	53
IV.	<u>CRONOGRAMA DE TRABAJO</u>	55
V.	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	41
	<u>HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</u>	¡Error! Marcador no definido.
	<u>ESTUDIO PILOTO</u>	¡Error! Marcador no definido.

PREAMBULO.

La medición de múltiples parámetros biofísicos es un método estandarizado para evaluar la condición de salud en el Perinato (Perfil Biofísico Fetal y Test de APGAR). La relativa inaccesibilidad del feto en el útero de su madre, ha provocado la creación de distintos métodos para su evaluación, que tienen como finalidad disminuir la incidencia de morbilidad y mortalidad perinatal.

Hasta hace pocos años, la frecuencia cardíaca fetal era el único parámetro que podía ser medido y anotado con exactitud. La evaluación antenatal se basaba en la observación de aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal cuando se producía movimiento fetal y en la presencia o ausencia de desaceleraciones cardíacas fetales durante las contracciones uterinas. Estas pruebas predicen razonablemente bien un resultado normal, pero son menos exactas en predecir un resultado normal.

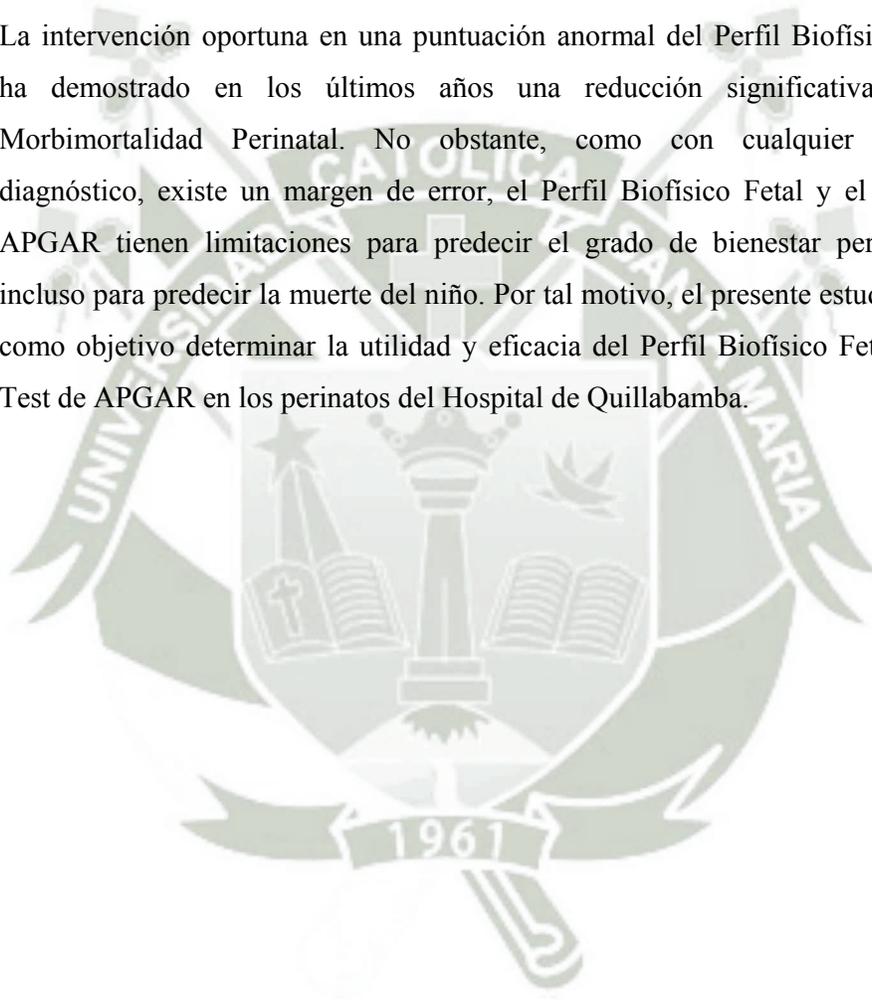
El ultrasonido en tiempo real permite hoy en día la observación objetiva de múltiples actividades fetales, como: tono fetal, movimientos fetales y movimientos respiratorios; además permite la evaluación del ambiente intrauterino, es decir, el volumen de líquido amniótico y el grado de maduración placentaria. Al ser normales éstos parámetros tienen una alta probabilidad pronostica, aunque, al ser anormales, tienen una alta tasa de falsos positivos, o sea cada parámetro es capaz de identificar al feto sano. La combinación de todos los parámetros nos dan como resultado el Perfil Biofísico Fetal. Este examen ha demostrado una disminución de los resultados falsos positivos y ha aumentado la capacidad de identificar al feto enfermo.

De manera similar, el Test de APGAR desarrolló una serie de parámetros a evaluar los cuales evalúan el estado de salud del recién nacido a través de la valoración del color del neonato, del esfuerzo respiratorio, de la frecuencia cardíaca, del tono muscular y de los reflejos; dándonos todos estos parámetros en conjunto resultados normales o anormales que identifican al neonato sano del enfermo.

Estas pruebas de Bienestar perinatal se basan en un sistema de puntuación, así: cuando un parámetro es normal recibe una puntuación de 2 y cuando un

parámetro es anormal recibe una puntuación de cero. El objetivo de estos exámenes no es únicamente asignarle una puntuación de asfixia al feto de alto riesgo, sino ayudar en el manejo clínico del perinato para evitar futuras complicaciones. La decisión de intervenir o dar manejo expectante se basará no solo en la puntuación obtenida, sino en una variedad de factores, como: la edad gestacional, características de líquido amniótico, puntuación y su evaluación parámetro por parámetro, así como la presencia de otros factores de riesgo maternos o fetales.

La intervención oportuna en una puntuación anormal del Perfil Biofísico Fetal ha demostrado en los últimos años una reducción significativa de la Morbimortalidad Perinatal. No obstante, como con cualquier método diagnóstico, existe un margen de error, el Perfil Biofísico Fetal y el Test de APGAR tienen limitaciones para predecir el grado de bienestar perinatal o incluso para predecir la muerte del niño. Por tal motivo, el presente estudio tiene como objetivo determinar la utilidad y eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en los perinatos del Hospital de Quillabamba.



PLANTEAMIENTO TEÓRICO.

II.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

II.1.1. ENUNCIADO DEL TRABAJO O PROBLEMA.

¿Cuál será la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR en los perinatos de las pacientes internadas en la unidad de Maternidad del servicio de Ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba?

II.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO.

Antes de la aparición de la ecografía en tiempo real, el feto era relativamente inaccesible a la exploración física y solo la valoración de la frecuencia cardíaca fetal aplicada a las gestantes permitía conocer su estado.

La aplicación del ultrasonido para valorar la frecuencia cardíaca fetal, los movimientos fetales y la dinámica uterina constituyó un avance importante, sin embargo se hacía necesaria la incorporación de más variables para disponer de una información real del grado de bienestar fetal.

Por ello, uno de los objetivos del control prenatal es una buena evaluación del desarrollo y crecimiento fetal durante el embarazo, para que posteriormente el feto pueda adaptarse a la vida extrauterina y tenga la capacidad de supervivencia con la presencia de parámetros biofísicos normales que garanticen cierto grado de madurez de sus sistemas.

El avance técnico desarrollado por los métodos de exploración ecográfica en tiempo real ha permitido la observación exacta y segura de muchas de las actividades motoras inexplicadas en el pasado, por ello toda prueba de bienestar fetal antes del parto tiene

como indicación común evitar un óbito en útero y complicaciones hipóxicas en el neonato por la asfixia intrauterina. **(6, 7)**

El feto hoy en día es un paciente al cual podemos examinar directamente para evaluar su crecimiento y desarrollo, el intercambio gaseoso con su madre, sus características genéticas y su madurez pulmonar.

De esta manera, con el fin de ofrecer una mayor sensibilidad a la valoración del bienestar perinatal y diferenciar la hipoxia fetal de los periodos de reposo, se introdujeron los conceptos: Perfil Biofísico Fetal (PBF) y Test de APGAR que permiten valorar un conjunto de actividades y condiciones perinatales. **(8)**

El perfil biofísico fetal ayuda a evaluar el estado fetal evaluando la hipoxia fetal y el estrés fetal crónico o posibilidad de muerte uterina, constituyéndose en un método indirecto de valoración de la integridad del sistema nervioso central. Mientras que el Test de APGAR ayuda a evaluar el estado neonatal evaluando las condiciones del recién nacido a través del llanto y color. **(21)**

Durante el trabajo diario en el Hospital de Quillabamba se ha observado que la valoración del Perfil Biofísico Fetal (PBF) No es una práctica habitual, surgiendo por ello el interés de determinar su Utilidad y Eficacia en el pronóstico del Bienestar Perinatal y así contribuir a disminuir la alta tasa de mortalidad perinatal que registra el Cusco y en especial la provincia de Quillabamba.

Las estadísticas nacionales informan que en los últimos cinco años la natalidad en Quillabamba ha oscilado entre 1500 y 2000 nacidos por año y la tasa de mortalidad perinatal ha oscilado entre el 15 y 20%, lo que significa que alrededor de 25 fetos y neonatos menores de 7 días de nacidos mueren al año, constituyendo ésta una cifra alta de mortalidad perinatal.

Esta incidencia de mortalidad perinatal, debe centrar todos nuestros esfuerzos a realizar un diagnóstico oportuno de los factores de riesgo del feto durante el embarazo y el parto para poder garantizar el bienestar perinatal.

Los resultados obtenidos en este estudio, nos permitirán tomar decisiones oportunas que contribuyan a garantizar el bienestar fetal y del recién nacido a través de la evaluación de los parámetros de las pruebas de bienestar, otorgándoles un puntaje de dos a cada parámetro normal y un puntaje de cero a cada parámetro anormal.

ESTADO ACTUAL DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.

Los avances científicos y tecnológicos han hecho posible el desarrollo de métodos de exploración ecográfica en tiempo real que permiten la observación exacta y segura de diversas actividades motoras fetales que hasta hace varios años resultaban imposibles.

El perfil biofísico es una excelente prueba para evaluar el bienestar fetal, basada en la observación ecográfica de los movimientos respiratorios, movimientos corporales, tono muscular y volumen de líquido amniótico, la cual se apoya en el estudio cardiotocográfico que traduce la reactividad de la frecuencia cardiaca fetal. El estudio es fácil de realizar en la consulta externa, prácticamente no tiene contraindicaciones y no representa riesgos para la madre ni el feto. Su cuantificación es un procedimiento de vigilancia de riesgos del producto con base en la valoración conjunta de marcadores agudos y crónicos de fetopatías a través de un monitoreo dinámico que reporta datos morfológicos y morfométricos, así como información de estructuras adyacentes al producto de la concepción, lo cual otorga un marco clínico para tomar la mejor decisión terapéutica.

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.

De hecho, ya no se ve al feto como un apéndice materno que finalmente será expulsado según el juego de las diversas fuerzas biológicas que actúan sobre él.

Por el contrario, 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 útero*.

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. En

la actualidad se da vigilancia antes y después del parto; los progresos en cuestión incluyen mejorías en los aspectos técnicos de la atención intensiva de neonatos y técnicas de vigilancia fetal superiores. (14, 15, 29, 30)

ANÁLISIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

1. DE ACUERDO A LA EXPLICACIÓN CAUSAL DEL PROBLEMA.

1.1. VARIABLES DEPENDIENTES.

➤ *PERFIL BIOFÍSICO FETAL (PBF):*

Resultado Normal ≥ 8

Resultado Anormal ≤ 6

➤ *TEST DE APGAR:*

Resultado Normal ≥ 7

Resultado Anormal ≤ 6

1.2. VARIABLES INDEPENDIENTES.

➤ *EFICACIA:*

Valor Predictivo Positivo

Valor Predictivo Negativo

➤ *UTILIDAD:*

Bienestar

Morbilidad

Mortalidad

1.3. VARIABLES DE CONTROL O COMPARACIÓN.

➤ *TIPO DE PARTO:*

Vaginal

Cesárea

➤ **EDAD GESTACIONAL:**

Medida en semanas

➤ **CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO:**

Claro

Meconial

MEDICIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.

VARIABLES	INDICADORES	ESCALAS DE MEDICIÓN	VALORES DE MEDICIÓN	DE
VARIABLES DEPENDIENTES				
PERFIL BIOFÍSICO FETAL (PBF)	CATEGÓRICA CUANTITATIVA DICOTÓMICA: Dos valores $\geq 8/10$ (Normal) $\leq 6/10$ (Anormal)	DE INTERVALO	Operaciones aritméticas, Media y Desviación Estándar	
TEST DE APGAR)	CATEGÓRICA CUANTITATIVA DICOTÓMICA: Dos valores $\geq 7/10$ (Normal) $\leq 6/10$ (Anormal)	DE INTERVALO	Operaciones aritméticas, Media y Desviación Estándar	
VARIABLES INDEPENDIENTES				
UTILIDAD	CATEGÓRICA CUALITATIVA POLITÓMICA: Tres valores Bienestar Morbilidad Mortalidad	ORDINAL	Operaciones aritméticas, Mediana y Percentil	
EFICACIA	CATEGÓRICA CUALITATIVA DICOTÓMICA: Dos valores Valor Predictivo Positivo Valor Predictivo Negativo	ORDINAL	Operaciones aritméticas, Mediana y Percentil	
VARIABLES DE CONTROL O DE COMPARACIÓN				

TIPO DE PARTO	CATEGÓRICA CUALITATIVA DICOTÓMICA: Dos Valores Vaginal Cesárea	NOMINAL	Número, Porcentaje, Desviación Estándar
EDAD GESTACIONAL	NUMÉRICA: DISCRETA	DE RAZÓN	Número, Media Aritmética, Desviación Estándar
CARACTERÍSTICAS DE LÍQUIDO AMNIÓTICO	CATEGÓRICA CUALITATIVA DICOTÓMICA: Dos Valores Claro Meconial	NOMINAL	Número, Porcentaje, Desviación Estándar

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.

1. SOBRE LAS VARIABLES DEPENDIENTES.

1.1. PERFIL BIOFÍSICO FETAL (PBF).

Para la evaluación del PBF se usa un sistema de puntuación binario, en donde cada parámetro biofísico se codifica como normal o anormal según criterios fijos y se les asigna una puntuación de 2 si es normal y 0 si es anormal.

Para confirmar la ausencia o anormalidad de una variable es necesario, que el período de observación haya sido de al menos 30 min. Si se observa la ausencia o anormalidad de una solo parámetro, pero todos los demás están presentes y son normales, se interpretan como un reflejo del ritmo intrínseco y se puede ignorar sin peligro.

El grado de precisión para la predicción de una puntuación del PBF de 8/10 es muy alto y estadísticamente no se distingue de una puntuación de 10/10. Cuando hay un solo parámetro anormal, las probabilidades de que se normalice en una prueba posterior son muy elevadas, al menos del 95%.

Si son dos los parámetros anormales 6/10, las perspectivas de que se normalicen en otra prueba posterior descienden notablemente, pero son aun de un 60 a un 70%. Cuando hay tres parámetros anormales 4/10 las probabilidades de que se normalicen disminuyen a menos del 20% y cuando cuatro de los parámetros son anormales 2/10 las posibilidades de que se normalicen posteriormente son inferiores al 2%. (19)

Por lo tanto el PBF será evaluado en base, a la puntuación que obtengan los parámetros biofísicos del Test en conjunto, como:
Normal, Anormal.

- ✓ Se considerará que el resultado del Perfil Biofísico Fetal es *Normal*, cuando la puntuación de todas las variables del Test sean $\geq 8/10$.
- ✓ Se considerará que el resultado del Perfil Biofísico Fetal es *Anormal*, cuando la puntuación de todos los parámetros del Test sean $\leq 6/10$.

1.2. TEST DE APGAR.

Es la prueba más usada para la evaluación de la vitalidad del recién nacido. Se atribuye convencionalmente un valor de 0, 1 y 2 a cada uno de los cinco parámetros biofísicos evaluados y luego se realiza la suma total y se obtiene el puntaje de Apgar.

Este puntaje se aconseja tomarlo al primero, quinto y décimo minuto de vida. Al primer minuto es obligatorio realizar en todo recién nacido la puntuación de Apgar, porque la misma será la que determinará la conducta inmediata a seguir. Un

neonato está en buenas condiciones cuando los cinco signos presentan el máximo puntaje, dos cada uno haciendo 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 considerará una depresión grave y uno de cuatro a seis una depresión mediana; ambas situaciones requieren asistencia inmediata. Finalmente un puntaje de siete a diez señala que el recién nacido está en buenas condiciones.

Por lo tanto el Test de APGAR será evaluado en base, a la puntuación que obtengan los cinco parámetros biofísicos evaluados en el Test en conjunto, como: *Normal* y *Anormal*.

- ✓ Se considerará que el resultado del Test de APGAR es *Normal*, cuando la puntuación de todos los parámetros del Test sean $\geq 7/10$.
- ✓ Se considerará que el resultado del Test de APGAR es *Anormal*, cuando la puntuación de todos los parámetros biofísicos del Test sean $\leq 6/10$.

2. SOBRE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.

2.1. UTILIDAD.

Será evaluado en base a la evolución del Perinato tomando en cuenta el bienestar, morbilidad y mortalidad.

- ✓ Se considerará que el Perinato está saludable (Evaluación del Bienestar) en base a la puntuación que obtengan los parámetros del PBF y el Test de APGAR, es decir cuando la valoración sea Normal con un puntaje mayor o igual a 8/10 y 7/10 respectivamente y además el perinato viva.
- ✓ Se considerará que el Perinato está enfermo (Evaluación de Morbilidad), cuando la puntuación que obtengan los parámetros biofísicos del PBF y del Test de APGAR sean menores o iguales a 6/10 y además el perinato viva.

- ✓ Se considerará que el perinato tiene una Evaluación de Mortalidad, cuando independientemente de la puntuación que obtengan los parámetros biofísicos del PBF y del Test de APGAR éste muera.

2.2. EFICACIA.

Parámetros que se utilizaran para medir la calidad de las pruebas diagnósticas de bienestar perinatal evaluando la salud del feto y del neonato. Así se podrá determinar si tienen un Valor Predictivo Positivo o un Valor Predictivo Negativo.

- ✓ Se considerará que las pruebas tienen un Valor Predictivo Positivo, cuando hay la probabilidad de que la muerte del Perinato esté presente, cuando el resultado de los parámetros biofísicos de los Test de bienestar sean positivos para morbimortalidad.
- ✓ Se considerará que las pruebas tienen un Valor Predictivo Negativo, cuando hay la probabilidad de que la muerte del Perinato esté ausente, cuando el resultado de los parámetros biofísicos de los Test de bienestar sean negativos para morbimortalidad.

3. SOBRE LAS VARIABLES DE COMPARACIÓN O DE CONTROL.

3.1. TIPO DE PARTO.

Constituirá un dato importante el conocer la vía de nacimiento del neonato, ya que nos servirá para determinar el porcentaje y comparaciones de Incidencia de Morbimortalidad con la puntuación de los Test de Bienestar.

3.2. EDAD GESTACIONAL.

Constituirá un dato demográfico importante que nos servirá para determinar el porcentaje y comparaciones de la Incidencia de Morbimortalidad Perinatal con la puntuación de los Test de Bienestar.

3.3. CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

Constituirá un dato importante ya que es el medio en el cual se desarrolla el feto, nos servirá para determinar el porcentaje y comparaciones de Incidencia de Morbimortalidad Perinatal con la puntuación de los parámetros de los Test de Bienestar.

1.2.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.

NIVEL	CARACTERÍSTICAS	ESTUDIO OBSERVACIONAL
PRIMARIO		
1	PROPÓSITO (Objetivos)	DESCRPTIVO Y OBSERVACIONAL
2	DISEÑO	DE UNA COHORTE
SECUNDARIO		
3	UNIDAD DE ANÁLISIS	INDIVIDUAL
4	RECOLECCIÓN DE DATOS	PROSPECTIVO
5	SELECCIÓN DE CASOS	INCIDENCIA

Fuente: Hernández Hernández. Diseños Metodológicos en Ciencias de la Salud. 1999.

II.1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Para el Sistema de Salud es una prioridad el binomio Madre – Hijo, por lo tanto la detección oportuna de los factores de riesgo que puedan influir negativamente sobre los perinatos, sirven para realizar acciones preventivas y terapéuticas que ayuden a preservar la vitalidad fetal y neonatal.

Por ello es muy importante conocer el estado de salud del feto dentro del vientre materno, para poder tomar decisiones sobre la programación más oportuna del parto. A través de la realización de pruebas de Bienestar Perinatal como el Perfil Biofísico Fetal (PBF) y el Test de APGAR que permiten realizar la determinación y valoración de condiciones clínicas perinatales en forma directa, se puede evitar el sufrimiento fetal y

complicaciones hipóxicas que conducen muchas veces a la muerte del Perinato.

La mortalidad perinatal es un indicador de pobreza, así como un marcador de deficiente calidad en el servicio de salud materno infantil; también nos indica la condición nutricional de las gestantes y los riesgos de muerte ligados a la reproducción. Todos ellos factores muy importantes que permiten tener conocimiento de la atención prenatal, durante y después del parto. **(22, 23, 24)**

En el Perú, la Tasa actual de Mortalidad Perinatal al 2012, es de 16 defunciones por cada mil embarazos de siete o más meses de duración, con un componente algo mayor de nacidos muertos que de muertes tempranas. La mortalidad perinatal para los nacimientos de madres con más de 40 años en el momento de su parto es de 28 por cada mil, y para las madres de 18 a 35 años de edad es de 14 por cada mil. En las mujeres sin nivel educativo los riesgos de tener una muerte perinatal es el doble que aquellas con educación superior. Así mismo se presenta una mayor Tasa de Mortalidad Perinatal en el quintil inferior de riqueza (19 por cada mil); y menor en el quintil superior de riqueza (11 por cada mil). (INEI 2012) **(11)**.

Con el presente trabajo de investigación se pretende determinar la Utilidad y Eficacia del Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR en la unidad de maternidad del servicio de ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba, a través de la detección oportuna de alteraciones en los parámetros biofísicos del Bienestar Perinatal que permitan tomar acciones apropiadas que garanticen la salud y disminuyan la Tasa de Mortalidad de los últimos cinco años, que en Quillabamba ha disminuido paulatinamente del 20% al 15 %.

Actualmente las principales causas de mortalidad materna y perinatal detectadas, en su mayoría se podrían prevenir con atenciones y detecciones oportunas, mediante:

- ✓ Atención prenatal temprana.

- ✓ Calidad en la atención para identificar y controlar los factores de riesgo obstétrico y perinatal.
- ✓ Detección oportuna de las complicaciones del embarazo.
- ✓ Derivación oportuna de la paciente a otro Centro de salud, si fuese necesario. **(11)**

II.2. MARCO TEORICO CIENTIFICO.

II.2.1. DEL PERFIL BIOFISICO FETAL.

Con el fin de ofrecer una mayor sensibilidad y precisión a la valoración del Bienestar Fetal y para poder diferenciar la hipoxia de los periodos de reposo, se introdujo el concepto de Perfil Biofísico en el que además de valorar la frecuencia cardiaca fetal se realiza una valoración mediante ecografía en tiempo real el estado de salud del feto dentro del útero de su madre, a través de la valoración de parámetros biofísicos que informan de forma global las funciones vitales propias del feto y del medio ambiente placentario en el que se desarrolla. **(2, 7)**

El concepto de Perfil Biofísico, fue introducido en la práctica obstétrica por el profesor Canadiense Frank Manning en 1980 y fue modificado por el doctor Anthony Vintzileos en 1983. Actualmente es usado como uno de los métodos más eficaces para conocer el estado fetal intrauterino con capacidad diagnóstica para identificar al feto hipóxico durante el embarazo. **(3, 4)**

En 1987, Manning modifica el perfil biofísico y separa la cardiotocografía, lo que llevó 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 esta relación. **(3, 7)**

La otra modificación del perfil biofísico original de Manning, la realizó en 1990 y fue en relación con la valoración ecográfica de la cantidad de líquido amniótico, para la definición de oligohidramnios. A partir de este estudio se define el bolsón de líquido amniótico cuando el eje vertical encuentra la mayor zona ecolúcida de más de 2 cm. **(3)**

La evaluación de los parámetros biofísicos ha llevado a demostrar que tienen una gran exactitud predictiva a través de la evaluación de marcadores agudos (reactividad de la frecuencia cardíaca, movimientos respiratorios, movimientos corporales y tono fetal) y marcadores crónicos (volumen de líquido amniótico y clasificación placentaria). Siendo los marcadores agudos actividades biofísicas desencadenadas y controladas por diferentes centros del sistema nervioso central. **(4)**

El PBF trabaja con un sistema de puntajes que se le asigna a cada parámetro biofísico; por lo cual, cada parámetro normal recibe una puntuación de 2 y cada parámetro anormal recibe una puntuación de 0. Considerándose un Feto saludable con altas probabilidades de vivir cuando reúne 8 a 10 puntos en la evaluación de los parámetros biofísicos y un Feto No saludable hipóxico cuando reúne una puntuación menor o igual a 6/10. **(2, 4)**

Se basa en la observación ecográfica de los movimientos respiratorios fetales, los movimientos corporales, el tono fetal, el volumen de líquido amniótico y la reactividad de la frecuencia cardíaca. Estos factores dependen de la integridad del sistema nervioso del feto, y se afectan al mismo tiempo que éste.

El principal inconveniente del perfil biofísico es la estructura de la prueba, ya que a cada uno de los cinco parámetros (movimientos respiratorios, movimientos corporal es, tono fetal, volumen de líquido amniótico y reactividad de la frecuencia cardíaca) se le asigna una puntuación de 0 o 2, de acuerdo a si es anormal o normal respectivamente. Los parámetros del perfil biofísico dependen de la

actividad de ciertas áreas del sistema nervioso central que comienzan a ser funcionales a diferentes edades gestacionales. Así: el tono y los movimientos fetales aparecen entre la séptima y la novena semanas y precisan de la actividad de la corteza cerebral; los movimientos respiratorios fetales se inician en la semana 20 a 21 y dependen de los centros de la superficie ventral del cuarto ventrículo; la reactividad de la frecuencia cardíaca fetal ocurre entre las semanas 28 y 30 y dependen de la funcionalidad del hipotálamo posterior y del núcleo del bulbo superior. **(15, 16)**

La sensibilidad de cada uno de estos centros a la hipoxia es diferente y los que funcionan de forma más temprana en la maduración del feto son más resistentes a cambios agudos en la oxigenación de éste. Por tanto, puede asumirse que cada función evaluada en el perfil biofísico posee un valor predictivo diferente con respecto a la hipoxia fetal.

Una prueba se considera normal si se establece una puntuación $\geq 8/10$, pero debe tener un volumen normal de líquido amniótico. La interpretación de los resultados del perfil biofísico se basa en el análisis por separado de cada uno de los parámetros. La edad gestacional en que se inicia la práctica de las pruebas se ha fijado arbitrariamente como la mínima en que cabría considerar una intervención en caso de que surgiera algún resultado anormal. Desde los comienzos del programa, el límite menor de edad gestacional para emprender la prueba ha disminuido conforme ha mejorado la probabilidad de que nazca un prematuro con sistema nervioso intacto. **(19, 32)**

El objetivo de combinar diferentes parámetros biofísicos es disminuir los resultados falsos positivos y falsos negativos. La prueba de Perfil Biofísico es un método que no tiene contraindicaciones, pues no es invasivo y sólo busca promover el Bienestar Perinatal. **(2)**

2.1.1 PARAMETROS EVALUADOS POR EL PERFIL BIOFÍSICO FETAL:

a) FRECUENCIA CARDIACA FETAL.

La actividad cardiaca fetal puede ser detectada y evaluada por auscultación a través de su transmisión por la pared abdominal materna, así como por el flujo placentario, pero fue necesario el desarrollo de la tecnología para perfeccionar su estudio. 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 nutrientes y eliminar productos de desecho.

El sistema nervioso parasimpático es el mecanismo de control más importante de la frecuencia cardiaca fetal y sus efectos son de corta duración. La estimulación del parasimpático causa un marcado descenso de la frecuencia cardiaca, efecto inmediato debido a la liberación de acetilcolina desde las terminaciones nerviosas parasimpáticas en la región de los nodos sino auricular y auriculo ventricular.

La estimulación simpática tiene un efecto unidireccional, contrariamente a la parasimpática, que es bidireccional. Entonces, un incremento de estimulación parasimpática disminuye la frecuencia cardiaca fetal y una reducción del tono parasimpático la aumenta. La zona integradora del control de dicha frecuencia se conoce como centro cardiorregulador y 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 cardiaca 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. (15, 16, 19, 32)

b) MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS.

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 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 de la noche.

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 otros parámetros biofísicos.

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 eferentes 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 cardiorregulador 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 pasivo y corto resultado del cambio de presión y un retorno al estado de reposo. 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.

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 y apnea causados por hipoxia fetal e infección, entre otras alteraciones. La ausencia de los movimientos respiratorios es el parámetro anormal más frecuente, pudiendo ser ignorado si los otros parámetros están normales. **(5, 30)**

Existen factores que pueden modificar la frecuencia y la intensidad de los movimientos respiratorios, los cuales están descritos en la tabla citada a continuación:

Factores que modifican los movimientos respiratorios fetales:

FACTORES	CARACTERISTICAS	MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS
EDAD GESTACIONAL	Antes de las 24 semanas.	Escasos movimientos respiratorios.
NIVELES DE OXIGENO, CO ₂ y pH	Hipoxia	Disminución de movimientos respiratorios
	Hiperoxia	Aumenta los movimientos respiratorios.
	Hipercapnea	Aumenta los movimientos respiratorios.
	Hipocapnea	Disminuye los movimientos respiratorios.
GLICEMIA	Aumento de Azúcar	Estimula los movimientos respiratorios.

ESTIMULACION VIBROACUSTICA	Ruidos Altos	Disminuye por alterar el ritmo del sueño.
PARTO	Vaginal	Disminuye los movimientos respiratorios.
FARMACOS Y TOXICOS	Tabaco	Disminuye los movimientos respiratorios.
	Alcohol	Disminuye los movimientos respiratorios.
	Diazepam	Disminuye los movimientos respiratorios.
	Naloxona	Aumenta los movimientos respiratorios.
	Indometacina	Aumenta los movimientos respiratorios.

c) MOVIMIENTO Y TONO FETAL.

Los movimientos 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 fetal es un término que se utiliza para describir la tensión generada por el acortamiento de miofibrillas en respuesta a resistencia pasiva. Éste es el único parámetro biofísico en el que el mantenimiento del tono normal es un proceso neuromuscular activo, pero no tiene un efecto dinámico visible.

La metodología para evaluar el movimiento y el tono fetal 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. El movimiento del producto se ha corroborado por ultrasonido Doppler y 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.

El feto humano se mueve periódicamente, pudiéndose observar 10 a 16 movimientos leves en ciclos de 20 minutos. Se han descritos largos períodos sin movimientos de hasta 75 minutos con evolución posterior normal del feto. Los períodos de sueño fetal son de gran importancia en la interpretación de este parámetro.

Se han descrito dos tipos de actividad eléctrica en el cerebro fetal:

- ✓ Un tipo es de baja frecuencia y alta intensidad, que corresponde con el sueño en reposo.
- ✓ El otro, consiste en elevada frecuencia y baja intensidad que corresponde al sueño activo con movimientos oculares rápidos.

Estas fases del sueño se producen cíclicamente cada 20 a 40 minutos, cuando el feto se mueve de forma continua durante un determinado período de tiempo se contabilizará como un sólo movimiento. (5, 6, 19, 32)

VOLUMEN DE 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 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 a litro y medio al término.

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 por los siguientes factores:

- ✓ **Orina fetal:** Es la mayor fuente de líquido amniótico a partir de la segunda mitad del embarazo. La primera entrada de orina al espacio amniótico ocurre entre la octava y la undécima semanas. La producción de orina se incrementa aproximadamente de 110 ml/kg/24 h a la semana a 25 a 190ml/kg/24 h a las 39 semanas. Al término, el flujo de orina en promedio es de 500 a 600 ml al día.

- ✓ **Deglución fetal:** El feto comienza a deglutir aproximadamente a la misma edad que comienza a orinar (entre las semanas 8 y 11). La cantidad de líquido deglutido varía, y en la segunda mitad del embarazo es de 210 a 760 ml/día. Es muy importante la deglución en la segunda mitad del embarazo, ya que la atresia esofágica se vincula con poli hidramnios.
- ✓ **Membranas fetales:** El amnios y el corion proporcionan una amplia superficie para transferencia de agua y solutos; de esta manera juegan un papel importante en el equilibrio del líquido amniótico. La transferencia interna de solutos a través del amnios seguida al paso del agua es la principal fuente de líquido amniótico. La transferencia total de agua por el amnios es externa, mientras que la de electrólitos es interna. La mejor estimación del flujo de entrada y salida cerca del embarazo a término es de 200 a 500 ml al día.
- ✓ **Otras fuentes:** Se ha visto que existe aporte de líquido amniótico a través del cordón umbilical, la superficie placentaria y las secreciones nasales y bucales. Los estudios revelan que el líquido amniótico se renueva a un ritmo de 500ml/h aproximadamente y a las dos o tres horas se ha renovado por completo. A pesar de las complejas fuerzas osmóticas e hidrodinámicas que intervienen, el volumen es regulado dentro de límites precisos y estrechos, y si bien se advierte que aumenta de manera progresiva durante gran parte de la gestación, también disminuye conforme se acerca el trabajo de parto y más aún en el periodo pos término. (5, 6, 32)

2.1.2. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL PERFIL BIOFÍSICO:

PARAMETROS	RESULTADO NORMAL	RESULTADO ANORMAL
------------	------------------	-------------------

BIOFISICOS	(2 puntos)	(0 puntos)
Movimientos respiratorios Fetales	Al menos 1 episodio de movimientos respiratorio fetal de 30 segundos de duración en 30 minutos.	Ausencia de movimientos respiratorios en 30 minutos de observación.
Movimientos corporales gruesos	Al menos 3 episodios de movimiento del cuerpo y/o extremidades en 30 minutos.	Menos de 3 movimientos del cuerpo y/o extremidades en 30 minutos.
Tono fetal	Al menos 1 episodio de extensión con recuperación de la flexión (cuerpo, extremidad o mano)	Ausencia de movimientos de extensión, pérdida de la posición de flexión luego del movimiento corporal.
Volumen de líquido Amniótico	Al menos 1 bolsillo de líquido amniótico de 2 cm en 2 ejes perpendiculares	Ausencia de líquido amniótico o bolsillo menor de 2 cm.
Registro basal de la frecuencia cardíaca fetal	2 episodios de aceleración de la frecuencia de 15 latidos por 15 segundos de duración asociado a movimientos fetales (Registro basal reactivo).	Menos de 2 aceleraciones en 30 minutos (Registro basal no reactivo)

Valores del PBF \leq 6/10 ==> Indican que se debe sacar al feto, si tiene más de 36 semanas o hay maduración pulmonar, porque hay riesgo de morbimortalidad perinatal.

Valores del PBF \geq 8/10 ==> Indican Bienestar Perinatal, es decir un buen estado de salud del Feto y posteriormente del Neonato.

2.1.3. ANÁLISIS BIOFÍSICO POR PUNTUACIÓN DE PARÁMETRO BIOFÍSICO:

PUNTUACIÓN OBTENIDA	VALORACIÓN	MANEJO DEL PACIENTE
10/10	No hay evidencia de asfíxia crónica o aguda.	Manejo Conservador.

8/10	No hay evidencia de asfixia aguda o crónica reciente.	Si la gestación es mayor a 36 semanas, considerar el parto. Si la gestación es menor a 36 semanas realizar perfil biofísico seriado.
6/10	Posible asfixia aguda o crónica.	Si la gestación es mayor a 26 semanas, considerar el parto y si es menor, repetir el PBF en 24 horas y si persiste en 6 inducir parto.
4/10	Asfixia aguda o crónica.	Si la gestación es mayor a 26 semanas, inducir el parto.
2/10	Asfixia aguda muy reciente con o sin asfixia crónica.	Extender el test por 60 minutos. Inducir el parto si la edad gestacional es mayor a 26 semanas.
0/10	Asfixia aguda y crónica muy cercana y real.	Si la gestación es mayor a 26 semanas, inducir el parto.

2.1.4. INTERPRETACIÓN DE LA CALIFICACIÓN DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL:

El propósito de la Calificación de las actividades fetales preparto no es tratar el resultado de la prueba sino más bien al feto y a la madre. Según ello, el tratamiento clínico basado en resultados de perfil biofísico fetal debe incluir una consideración de toda la información clínica materna y fetal.

Una prueba de perfil biofísico fetal con una calificación de 10/10 o de 8/10 con líquido amniótico normal puede interpretarse como prueba confiable de que el feto no está afectado en ese momento y que se encuentra en buen estado de salud.

Un perfil biofísico fetal normal también es indicador confiable de que el feto tiene pocas probabilidades de morir en los siete días que siguen al resultado normal.

Una prueba de perfil biofísico fetal con una calificación de 8/10 y disminución del líquido amniótico como motivo de la pérdida de los dos puntos es un caso especial. Ya que éstos fetos tienen alto riesgo de hipoxemia crónica y descompensación aguda. Es práctica

habitual 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 la intención de interrumpir el embarazo cuando alcance las 37 semanas o se normalice la cantidad de líquido amniótico, lo que ocurra primero.

Una prueba de perfil biofísico fetal con una calificación de 6/10es no es concluyente, ya que depende la edad fetal, en el 67% de los casos, se vuelve normal si es repetida en un período de 24 horas, además se debe valorar el cuello uterino para proceder o no a la inducción del trabajo de parto. Un resultado normal en la prueba repetida tiene el mismo valor alentador de cualquier calificación normal. Pero si esta segunda prueba vuelve a ser 6/10, habría una proclividad clínica a interrumpir el embarazo, porque hay un incremento súbito y significativo de la mortalidad y morbilidad perinatales.

Una prueba de perfil biofísico fetal con una calificación de 4/10, tiene la probabilidad de no volver a la normalidad (menos del 5%) y de ocasionar mortalidad perinatal con mayor probabilidad en etapa neonatal. El tratamiento recomendado en este caso es la interrupción del embarazo para promover la supervivencia neonatal. El tratamiento del feto muy inmaduro (menos de 30semanas) con una prueba de 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 (lo que suele ocurrir) 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 una semana o dos, siempre y cuando el volumen del líquido amniótico se mantenga normal; sin embargo, el riesgo de muerte fetal súbita es alto.

En el feto inmaduro con retraso de crecimiento y en aquel con oligohidramnios, el tratamiento conservador con una prueba de perfil biofísico fetal de 4/10 es muy peligroso. **(15, 18, 19)**

II.2.2. ALTERACIÓN DEL BIENESTAR FETAL.

El Bienestar Fetal Alterado o también conocido como Sufrimiento Fetal Agudo (CIE 10 O68) es un síndrome permanente o transitorio, caracterizado por disminución del oxígeno sanguíneo fetal (hipoxia), que conlleva al incremento del dióxido de carbono (hipercapnia) y acidosis.

Uno de los principales objetivos de la evaluación fetal es la identificación correcta y temprana del feto en riesgo para mejorar el pronóstico perinatal en embarazos de alto riesgo. La morbimortalidad fetal puede ocurrir en cualquier momento del embarazo o durante el parto por ello la vigilancia fetal es importante sobre todo en mujeres con un alto riesgo de sufrimiento fetal para prevenir el daño cerebral hipóxico y la muerte intrauterina.

El desarrollo y perfeccionamiento de exámenes diagnósticos específicos y precisos para identificar al feto en riesgo ha sido por mucho tiempo un reto para los obstetras y neonatólogos. En años recientes el Ultrasonido en tiempo real ha creado una base tecnológica sobre la cual la medicina se ha ido expandiendo.

II.2.2.1. HIPOXIA FETAL:

Es la principal causa de daño o muerte fetal y su pronto diagnóstico puede prevenir la muerte perinatal. El monitoreo de los parámetros del Perfil Biofísico Fetal juega un papel importante en la identificación del feto con hipoxia. Abarcan un amplio espectro de condiciones que

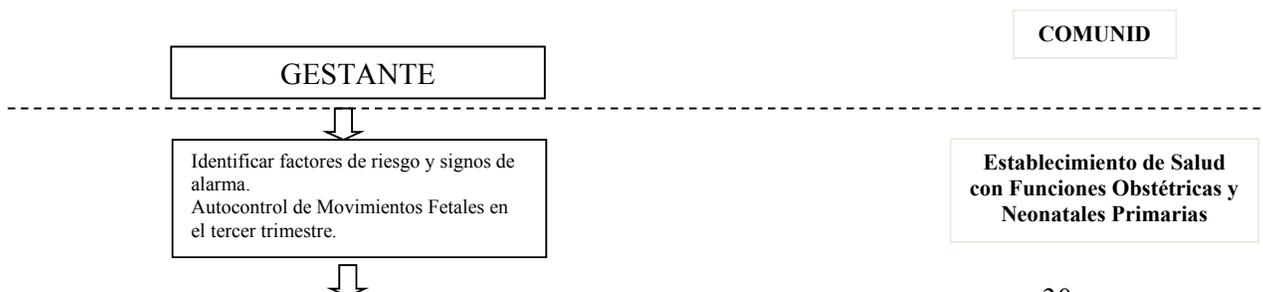
van desde episodios transitorios de hipoxia sin acidosis a una hipoxia sostenida y asociada a acidosis metabólica y/o respiratoria. El grado de la manifestación de los signos de asfixia dependerá de la magnitud, duración y cronicidad de la hipoxia.

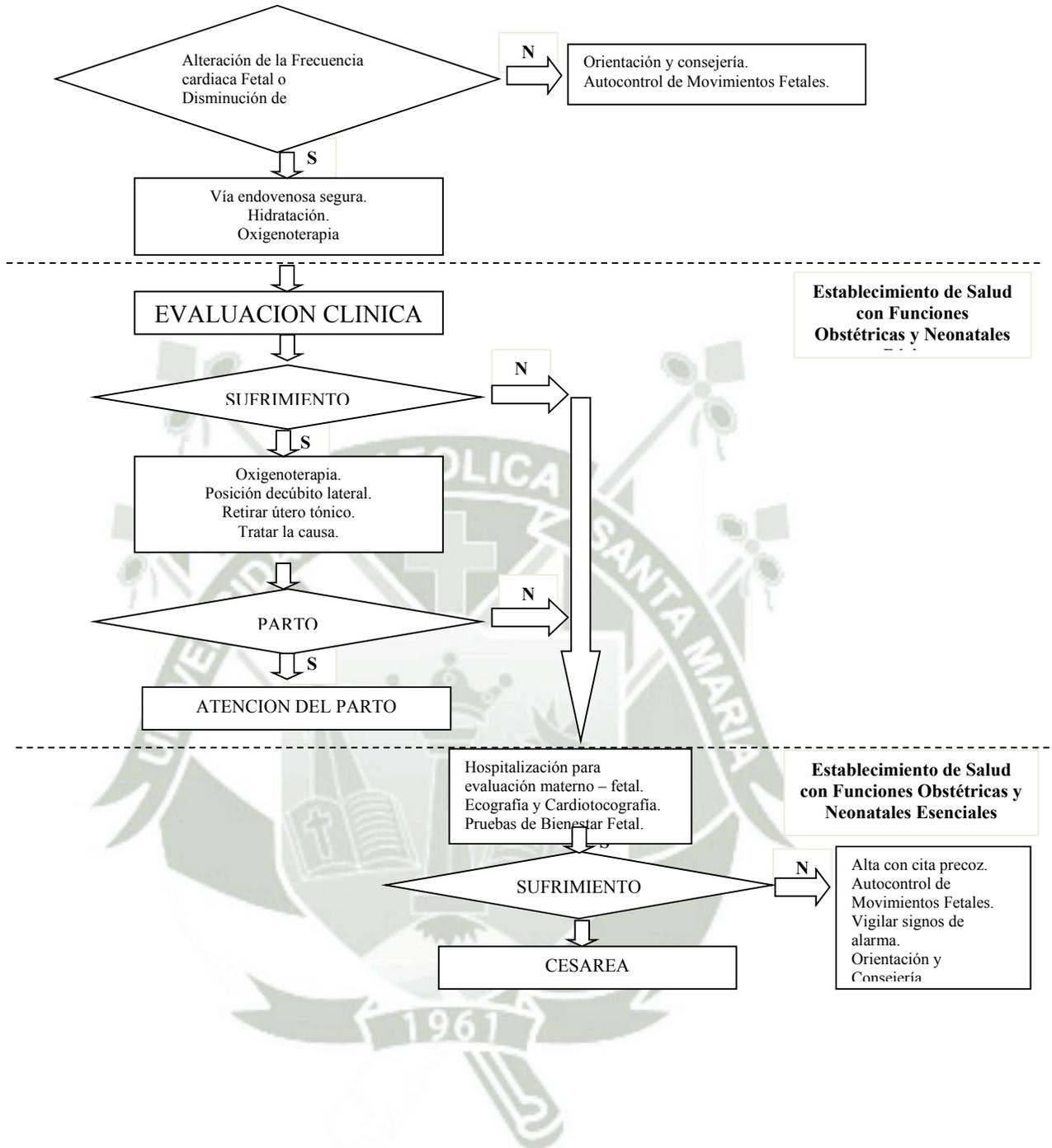
El puntaje del PBF se basa en la teoría de que una hipoxia, independientemente de la causa, producirá una respuesta adaptativa que pueden ser separadas en dos categorías:

- ✓ Ante una hipoxia inmediata o aguda la respuesta fetal inmediata es suprimir alguna o todas las actividades de corto plazo generadas en el sistema nervioso central que consuman oxígeno, tales como: movimientos respiratorios fetales, tono fetal y reactividad cardiaca, supresión que disminuye el consumo cerebral de oxígeno hasta en un 17%.
- ✓ Ante una hipoxia tardía o crónica la respuesta fetal producirá una disminución en la perfusión renal y pulmonar causando luego la disminución en la producción de líquido amniótico, el cual es un indicador de compromiso fetal crónico.

Inicialmente, la hipoxia causa la pérdida de parámetros agudos, mientras el volumen de líquido amniótico puede ser normal. Los episodios repetidos de asfixia con episodios de recuperación de la oxigenación normal puede causar oligohidramnios, mientras que las variables agudas pueden volver a la normalidad. La asfixia severa y progresiva produce tanto oligohidramnios como pérdida de los parámetros biofísicos agudos. (15, 19, 22, 23, 24)

I.2.2.2. ATENCIÓN DIAGNÓSTICA Y DE LA ALTERACIÓN DEL BIENESTAR FETAL





II.2.3. DEL TEST DE APGAR.

La guía más usada para la evaluación de la vitalidad del recién nacido es el Punteo o Test de Apgar. Según éste se atribuye convencionalmente un valor de 0, 1 y 2 a cada uno de los parámetros biofísicos y luego se realiza la suma y se obtiene el puntaje de Apgar.

Este puntaje se aconseja tomarlo al primero y quinto minuto de vida. Al primer minuto es obligatorio realizar en todo recién nacido la puntuación de Apgar porque la misma será la que determinará la conducta inmediata a seguir.

Un neonato está en buenas condiciones cuando los cinco parámetros presentan el máximo puntaje, es decir dos dando una suma total de 10/10.

En cambio cuando el puntaje total es cero existe una gravedad extrema que requiere urgentes maniobras de recuperación o resucitación.

Un puntaje de cero a tres se considerará una depresión grave y uno de cuatro a seis depresión mediana; ambas situaciones requieren asistencia médica inmediata.

Finalmente un puntaje de siete a diez señala que el recién nacido está en buenas condiciones. (22, 23, 24)

Esquema Proporcionado por APGAR para la Evaluación del Recién Nacido:

PARAMETRO	ANORMAL	NORMAL	
	PUNTAJE (0)	PUNTAJE (1)	PUNTAJE (2)
Frecuencia Cardíaca	AUSENTE	Menos de 100 latidos por minuto.	Más de 100 latidos por minuto.
Esfuerzo Respiratorio	AUSENTE	Lento e Irregular.	Regular o llanto enérgico.
Tono Muscular	AUSENTE	Alguna flexión de las extremidades.	Movimientos activos en Tono.
Irritabilidad Refleja	SIN RESPUESTA	Llanto Débil.	Llanto vigoroso, Tos o Estornudos
Color	AZUL O PÁLIDO	Cuerpo rosado. Extremidades Azules.	Completamente Rosado

II.3. MARCO CONCEPTUAL.

1. **Bienestar Fetal:** Valora la conducta y evolución del feto a través de la normalidad de sus funciones y de su medio ambiente (líquido amniótico).
2. **Ecografía:** también llamada ultrasonografía o ecosonografía, es un procedimiento de diagnóstico usado en los hospitales que emplea ondas de [ultrasonido](#) para crear imágenes bidimensionales o tridimensionales. Estas ondas sonoras de alta frecuencia se transmiten hacia el área del cuerpo bajo estudio, y se recibe su eco. El transductor recoge el eco de las ondas sonoras y una [computadora](#) convierte este eco en una imagen que aparece en la pantalla.
3. **Edad Gestacional:** Se refiere a la edad de un [embrión](#), un [feto](#) o un [recién nacido](#) desde el primer día de la última [regla](#). Es un sistema estandarizado para cuantificar la progresión del embarazo y comienza aproximadamente dos semanas antes de la [fertilización](#).
4. **Feto:** Es un [vertebrado vivíparo](#) en desarrollo, el cual transcurre desde el momento en que se ha completado la etapa [embrionaria](#) hasta antes de que se produzca el nacimiento, convirtiéndose en un [neonato](#). Durante la vida fetal no se forman [órganos](#) o [tejidos](#) nuevos, sino que se produce la maduración de los ya existentes.
5. **Frecuencia Cardíaca:** Es el número de contracciones o pulsaciones del [corazón](#) por unidad de tiempo. Su medida se realiza en unas condiciones determinadas (reposo o actividad) y se expresa en latidos por minutos. La medida del [pulso](#) se puede efectuar en distintos puntos, siendo los más habituales, la muñeca, en el cuello (sobre la arteria carótida) o en el pecho. La frecuencia cardíaca en reposo depende de la genética, el estado físico, el estado psicológico, las condiciones ambientales, la postura, la edad y el sexo. Un adulto sano en reposo tiene generalmente el pulso en el rango 60-100. Durante el ejercicio físico, el rango puede subir a 150-200. Durante el sueño y para un atleta joven en reposo, el pulso bien puede estar en el rango 40-60.
6. **Hipercapnia:** Es el aumento de la presión parcial de [dióxido de carbono](#) (CO₂), medido en [sangre arterial](#), por encima de 46 [mm de Hg](#). Produce una disminución del [pH](#) debido al aumento de la concentración plasmática de dióxido de carbono. La hipercapnia estimula la respiración.

7. **Hiperoxia:** Es el aumento de la cantidad de [oxígeno](#) distribuido en los tejidos por la sangre en la [unidad](#) de tiempo. La hiperoxia se logra con la Oxihemoglobina que proporciona apoyo [inmediato](#) al [tejido](#) hipóxico o [mal](#) perfundido en áreas de compromiso circulatorio permitiendo la normalización [bioenergética](#) de la cadena respiratoria y la producción de energía ([ATP](#)) a nivel mitocondrial.
8. **Hipocapnia:** Es la disminución del CO₂ disuelto en el [plasma sanguíneo](#), en donde existe particularmente bajo la forma de ácido carbónico. Es debida a una [eliminación](#) excesiva de CO₂ por aumento de la [ventilación pulmonar](#). Si sobreviene bruscamente, provoca la [alcalosis](#) gaseosa. Por [inhibición](#) del centro respiratorio, produce la [disminución](#) o incluso la detención de la [respiración](#).
9. **Hipoxia:** Es un estado en el cual el cuerpo completo o una región de éste se ve privado del suministro adecuado de [oxígeno](#). Está generalmente asociada con las alturas, siendo llamada «[mal de montaña](#)». La hipoxia grave induce una coloración azul de la piel o [cianosis](#), puede deberse a diferentes factores: baja concentración de oxígeno en el ambiente, la presencia de algún gas que compite con el oxígeno, por lesiones pulmonares, entre otros.
10. **Líquido amniótico:** Es un fluido líquido que rodea y amortigua al [embrión](#) y luego al [feto](#) en desarrollo en el interior del [saco amniótico](#). Permite al feto moverse dentro de la pared del [útero](#) sin que las paredes de éste se ajusten demasiado a su cuerpo. También le proporciona sustentación hidráulica. El líquido amniótico es producido principalmente por la madre hasta las 17 semanas de [gestación](#). Es el que hace posible los movimientos fetales.
11. **Meconio:** Es una sustancia viscosa y espesa de color verde oscuro a negro compuesta por células muertas y secreciones del estómago e hígado, que reviste el intestino del recién nacido. Su formación comienza en el periodo fetal. Son las primeras [heces](#). El término meconio, que denomina la materia fecal que se acumula en el [colon](#) fetal durante la [gestación](#), deriva de la palabra griega mekoni, que significa [jugo](#) adormecedor u [opio](#).
12. **Morbilidad:** Enfermedad, proceso o cualidad anormal. Tasa con la que aparece una enfermedad o anomalía, calculada dividiendo el número total

de personas de un grupo entre el número de personas de ese grupo que están afectadas por esa enfermedad o anomalía.

13. **Mortalidad:** Tasa de fallecimiento, que refleja el número de muertes por unidad de población en una determinada región, grupo de edad, enfermedad u otro clasificación, normalmente expresada como muertes por 1000, 10 000 ó 100 000.
14. **Muerte perinatal:** agrupa la muerte fetal tardía y neonatal temprana; es decir, aquella que ocurrió entre la vigesimoctava semana de gestación hasta el séptimo día postparto. La mortalidad perinatal representa para los países en desarrollo un indicador universal de condiciones de vida, así como de calidad y acceso a los servicios de salud.
15. **Neonato:** O recién nacido es un [bebé](#) que tiene 27 días o menos desde su nacimiento, bien sea por [parto](#) o por [cesárea](#). La definición de este período es importante porque representa una etapa muy corta de la vida; sin embargo, en ella suceden cambios muy rápidos que pueden derivar en consecuencias importantes para el resto de la vida del recién nacido. El término se ajusta a nacidos pre término, a término y pos término.
16. **Parto por Cesárea:** Nacimiento de un feto a través de incisión en la pared abdominal (laparotomía) y la pared uterina.
17. **Parto Vaginal:** Es un proceso que termina con la expulsión del feto a término en presentación cefálica por vía vaginal.
18. **Perfil Biofísico (PB):** 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. 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. 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 morbimortalidad perinatal.

19. **Perinato:** Este término se emplea para referirse a todo aquello que es en materia de tiempo inmediatamente anterior o posterior al momento del nacimiento del bebé, es decir, desde la semana 28 de gestación aproximadamente hasta los primeros siete días después del parto.
20. **Sufrimiento Fetal:** O distress fetal, es un término que se usa en [obstetricia](#) para referirse a un estado que altera la fisiología fetal antes o durante el [parto](#), de tal modo que es probable su muerte o la aparición de lesiones permanentes en un período relativamente breve. En general es causado por un déficit de oxígeno secundario a causa de insuficiencia en la circulación útero-placentaria, compresión del [cordón umbilical](#) y complicaciones fetales como la [sepsis](#) o las [hemorragias](#).
21. **Valor Predictivo Positivo:** Es la probabilidad que las condiciones perinatales estén alteradas y se produzca Morbimortalidad cuando el resultado de los parámetros de los Test de Bienestar (PBF y APGAR) sean positivos.
22. **Valor Predictivo Negativo:** Es la probabilidad que las condiciones perinatales no estén alteradas y se produzca Morbimortalidad cuando el resultado de los parámetros de los Test de Bienestar (PBF y APGAR) sean negativos.

II.4. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

A continuación se menciona el resumen de los trabajos de investigación, más relacionados con nuestro tema de estudio:

- **Dr. Jorge Santos Castillo.** “Correlación entre Perfil Biofísico anormal y Test de Apgar”. Hospital Materno Infantil San Pablo-Asunción. 2008. Los objetivos del estudio fueron: Determinar la relación entre el perfil biofísico anormal y el test de Apgar, Correlacionar los parámetros biofísicos más frecuentemente alterados y Buscar la vía de parto más frecuente en los casos de PB anormal. La metodología aplicada fue un diseño observacional, retrospectivo con componente analítico. La Población estudiada estuvo conformada por pacientes con resultados de PB menor a

10/10. Se realizó un muestreo no probabilístico. Los resultados obtenidos de prevalencia de PB en 311 casos de fetos de pacientes fueron: Un 75% correspondió a un PB normal de 8/10; un 24% a PB anormal de 6/10 y 1% de PB anormal de 4/10. El Apgar al minuto menor a 7 se presentó en 0,3%(10 casos) por lo tanto un 99% de los neonatos tuvo un Apgar normal al minuto de nacido. No se registraron casos de Apgar anormal a los 5 minutos. En un 98% de los casos la vía de terminación fue la cesárea. Correlación entre resultado de Apgar y Vía del Parto: El PB de 8/10 término en un 84% en cesárea y en un 16% en Parto vaginal. Llegándose a las siguientes conclusiones: El PB anormal lleva a un incremento abrumador del índice de cesáreas. El test de Apgar anormal tuvo una baja correlación con los PB anormales. Cuando la Cardiotocografía estuvo normal, los resultados neonatales fueron en su gran mayoría normales.

- **“Correlación crítica, interpretación, utilidad y resultados del Perfil Biofísico Ecográfico en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen”. Lima. 2008.** Los principales objetivos fueron 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. Los resultados fueron: una alta sensibilidad 87.5%, un buen valor predictivo positivo 63.6%, índice de falsos positivos 26.3%, índice de falsos negativos 2%. Se estableció un flujograma de atención de acuerdo a los casos.
- **Luis Alberto Ortiz Guerrero, Juan Carlos Pingo Purizaga. “Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término relacionado al Apgar del recién nacido en la Región Tumbes”. Universidad Nacional de Tumbes; Escuela de Posgrado - Maestría en Salud Comunitaria. 2005.** El objetivo de la investigación fue determinar si el perfil biofísico es una prueba efectiva en la evaluación del bienestar fetal de embarazos a término en relación a la valoración del Apgar al momento del nacimiento. La investigación utilizó un tipo de diseño descriptivo correlacional

transversal y la muestra se obtuvo mediante muestreo aleatorio simple, la misma que estuvo conformada por 143 historias clínicas de gestantes a término con valoración del perfil biofísico fetal, atendidas en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital de la Región Tumbes. Los datos se recolectaron en una hoja previamente diseñada y validada. Los hallazgos indican que el Valor Predictivo Positivo fue de 85,71% y el Valor Predictivo Negativo de 97,79%, mientras que la Sensibilidad y Especificidad fue de 66,67% y 99,25% respectivamente, lo que ha permitido concluir 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.

- **Br. Karla Suzette Schlesinger Sempé. “Perfil Biofísico y su Valor Predictivo en Neonatos del Hospital General San Juan de Dios”. Universidad Francisco Marroquín – Facultad de Medicina. Guatemala. 2004.** El objetivo del presente estudio fue: Determinar la Capacidad del PBF de fetos en alto riesgo de enfermedad o muerte al nacer. La investigación se llevó a cabo en 80 mujeres con embarazos ≥ 34 semanas. Se comparó la relación entre el último PBF antes del parto y la mortalidad neonatal, determinada por el puntaje de Apgar a los cinco minutos de vida del recién nacido. Se comparó también la relación del PBF con la necesidad del recién nacido de ingresar al intensivo neonatal, así como la relación de dicho examen con la mortalidad fetal y neonatal. Se observó la relación esperada únicamente entre el PBF y el porcentaje de ingresos al intensivo: a menores puntajes de PBF, mayor fue el porcentaje de ingresos. Con esta observación se demostró la capacidad del PBF de predecir morbilidad en el Hospital General San Juan de Dios.
- **Dra. Tamara Méndez Núñez. “Perfil Biofísico como prueba diagnóstica de bienestar fetal en pacientes de Alto Riesgo Obstétrico, que tuvieron nacimiento en el Hospital Bertha Calderón Roque entre septiembre y diciembre del 2004”.**

Residente de Cuarto Año de Gineco-Obstetricia – UNAN. Managua. Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre la prueba de bienestar fetal en 51 embarazadas que se les ha practicado perfil biofísico fetal reciente y tuvieron nacimiento en el Hospital Bertha Calderón Roque, encontrándose que un 90.2% eran normales y un 9.8% eran anormales, o sea es altamente específico. Se observó que los resultados perinatales fueron normales en un 100%. La indicación más frecuente para la realización de la prueba de perfil biofísico fueron los embarazos pos término con un 39.2%. La vía de interrupción de la gestación más frecuente fue la cesárea con un 54.9%, debido a sufrimiento fetal agudo y prueba sin estrés no reactiva con un 15.69%. Se observó que los parámetros del perfil biofísico fetal de forma individual no tenían sensibilidad, pero si una especificidad de 90.2%. Se concluye que se trata de un método de apoyo clínico muy importante para detectar riesgos del feto, teniendo como parámetros los movimientos corporales, el tono y el líquido amniótico.

- **Carlos Edgardo Antón Talledo y Melissa Giannina Pérez Panta.** “**Valor Predictivo del Perfil Biofísico fetal en gestantes a término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento**”. Tesis para Optar el título de Licenciado en Obstetricia. Universidad Nacional de San Marcos - Lima. 2003. El objetivo principal fue determinar el valor predictivo 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 realizó un estudio de tipo correlacional de corte prospectivo, con un diseño de investigación no experimental de tipo transversal - causal. El universo lo constituyeron las gestantes con embarazo a término que se atendieron su parto en el Hospital Santa Rosa, se trabajó con 302 gestantes seleccionadas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión planteados. Para el análisis del estudio se seleccionó dos grupos, de acuerdo a la interpretación del Perfil Biofísico Fetal, considerando la prueba diagnóstica como anormal cuando tenía una puntuación menor a 8/10 y una prueba

diagnóstica como normal cuando tenía una puntuación mayor ó igual a 8/10, esta clasificación se relacionó con el puntaje del Test de Apgar obtenido en el recién nacido al minuto y a los cinco minutos de nacimiento, para lo cual se consideró que las condiciones neonatales estaban alteradas cuando se obtenía un puntaje menor de 7, y no se encontraban alteradas con un puntaje mayor o igual a 7. 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%. Las principales causas que motivaron la aplicación del Perfil Biofísico Fetal en el Hospital Santa Rosa fueron la sospecha de sufrimiento fetal agudo con un 18.87% y la evaluación del bienestar fetal con un 14.9 %. La variable que obtuvo el mayor valor predictivo positivo en nuestro estudio fue el tono fetal. La variable que obtuvo el mayor valor predictivo negativo en nuestro estudio fue la reactividad cardiaca.

- **Faiz Clavo, Carlos Dinarco, Medina Francisco. “Correlación del Test No Estresante Apgar como pronóstico de Bienestar Fetal en primigestas hipertensas”. 2002.** Resultados: El índice valorado al minuto con 7 puntos o más correspondió a 47 recién nacidos (94%), de los cuales solo 3 casos (6%) obtuvieron puntajes menores de 7 puntos. Valorado a los 5 minutos, con 7 puntos o más fue la totalidad (100%). Conclusión: Estos resultados evidencian que el test no estresante reactivo pronostica buen estado de salud fetal y determina un valor predictivo negativo del 100%.

II.5. OBJETIVOS.

II.5.1. OBJETIVO GENERAL.

- Determinar la Utilidad y la Eficacia del Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR en los perinatos de las pacientes internadas en la unidad de Maternidad del servicio de ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba en el período comprendido entre Octubre a Noviembre del 2013, así como determinar los parámetros alterados que condicionan la morbimortalidad perinatal y la relación de las pruebas de Bienestar Perinatal con la edad gestacional, características del líquido amniótico y tipo de parto.

II.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Evaluar la condición y estado de salud del feto a través de los parámetros del Perfil Biofísico Fetal (PBF) interpretando y cuantificando la puntuación obtenida.
- b) Evaluar la condición y estado de salud del recién nacido a través de los parámetros del Test de APGAR interpretando y cuantificando la puntuación obtenida.
- c) Relacionar los resultados del puntaje del Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR con la edad gestacional de las pacientes, con las características del líquido amniótico y con el tipo de parto.
- d) Relacionar los resultados de puntaje del Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR con el número de perinatos vivos y muertos, para determinar su Utilidad y Eficacia.
- e) Identificar y describir los parámetros alterados del Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR que pudieran condicionar la Morbimortalidad Perinatal.

II.6. HIPÓTESIS.

II.6.1. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.

HIPÓTESIS	ENUNCIADO
HIPÓTESIS GENERAL	El Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR serán Útiles y Eficaces para disminuir la Mortalidad de los Perinatos de las pacientes internadas en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital de Quillabamba, además se podrá relacionar sus resultados con las variables: edad gestacional, características del líquido amniótico y tipo de parto.

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.

III.1. TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.

III.1.1. SEGÚN LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

ESTUDIO DESCRIPTIVO: Porque nos permitirá deducir todas las dimensiones de la morbimortalidad perinatal que se presenta en Quillabamba a través de la recolección de datos que describan la situación real tal y como es. Explicando, especificando, midiendo y determinando la Utilidad y la Eficacia del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR, así como su relación con las variables: edad gestacional, características del líquido amniótico y tipo de parto.

III.1.2. SEGÚN EL PERIODO EN EL QUE SE CAPTARA LA INFORMACIÓN.

ESTUDIO PROSPECTIVO: Porque la información será captada de fuente primaria (Evaluación y Descripción del Bienestar de los Perinatos) a lo largo de los dos meses que dure el estudio.

III.1.3. SEGÚN LA EVOLUCIÓN DEL FENÓMENO ESTUDIADO.

ESTUDIO LONGITUDINAL: Se desarrollan durante un "período" definido de tiempo y suponen trabajar con dos bloques de la información relativos a la misma población, la existente al comienzo y al final del período en estudio. Es decir, las variables serán medidas en dos ocasiones (durante la gestación y después del parto).

III.1.4. SEGÚN COMPARACIÓN POBLACIONAL.

ESTUDIO DE UNA COHORTE: de una sola población (Perinatos de las pacientes internadas en la unidad de Maternidad del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba durante los meses de Octubre y Noviembre).

III.1.5. SEGÚN LA INTERVENCIÓN DEL INVESTIGADOR EN EL FENÓMENO ESTUDIADO.

ESTUDIO OBSERVACIONAL: Porque no habrá intervención por parte del investigador y sólo se podrá observar, analizar y estudiar la puntuación que obtengan los perinatos en el Perfil Biofísico Fetal y en el Test de APGAR, correlacionando éstos resultados con la Edad gestacional, Características de líquido amniótico y Tipo de parto.

DESCRIPTIVO DE UNA COHORTE: Porque describiremos la Utilidad y la Eficacia del Perfil Biofísico Fetal (PBF) y del Test de APGAR en una sola cohorte o en una sola población: los perinatos de las pacientes internadas en la unidad de Maternidad del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba que cumplan con los criterios de exclusión e inclusión establecidos, durante el periodo de Octubre y Noviembre del 2013.

III.2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.

III.2.1. UBICACIÓN ESPACIAL.

La Investigación se llevará a cabo en el Hospital de Quillabamba de la Provincia de La Convención, el cual es un centro asistencial de nivel III - 1 de complejidad. El servicio donde se realizará este estudio será el área de Maternidad del Servicio de Ginecoobstetricia, que cuenta con un total de 23 camas.

En nuestro caso tendremos una Población Estática, porque las pacientes podrán ser ubicadas fácilmente, ya que se encontraran internadas en el servicio de ginecoobstetricia del hospital de Quillabamba.

III.2.2. UBICACIÓN TEMPORAL.

El período de tiempo que demoraremos en recolectar los datos para la realización de éste estudio será de dos meses (Octubre y Noviembre del 2013). Cálculo realizado con las fórmulas de población muestral.

III.2.3. UNIDADES DE ESTUDIO.

2.3.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO.

Está constituida por todo el conjunto de Perinatos de las pacientes internadas en la unidad de Maternidad del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, durante los dos meses de estudio.

Constituyen una población conocida, geográficamente definida que nos permite establecer metas orientadas a determinar las causas de la morbimortalidad perinatal.

Forman la población de referencia de donde seleccionaremos nuestra muestra, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

2.3.2. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN.

Para la selección de los perinatos de las pacientes que participarán en el estudio se establecieron criterios de Inclusión y Exclusión.

a) CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Son las características que deberá reunir cada paciente internada en el servicio de ginecoobstetricia del hospital de Quillabamba durante el periodo de Octubre y Noviembre, para Si ser incluida en el estudio y son:

- ✓ Gestantes internadas en la Unidad de Maternidad del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba entre los meses de Octubre y Noviembre.
- ✓ Gestantes mayores de edad (Edad \geq 18 años).
- ✓ Pacientes con 30 a 42 semanas de gestación, a quienes se les realizó ecografía obstétrica (PBF) cuyo período entre la ecografía y el parto no haya sido mayor a dos semanas.

b) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Son las características que deberá reunir la paciente internada en el servicio de ginecoobstetricia del hospital de Quillabamba durante el periodo de Octubre y Noviembre, para No ser incluida en el estudio.

- ✓ Gestantes menores de edad (Edad \leq 17 años).
- ✓ Gestantes consideradas de alto riesgo obstétrico (Gestantes diabéticas, con presión alta, con embarazos múltiples, etc.)
- ✓ Gestantes con embarazo menor de 30 semanas y mayor de 42 semanas.
- ✓ Gestantes que recibieron sedantes o algún otro fármaco de riesgo.

- ✓ Gestantes que tuvieron recién nacidos con malformaciones congénitas.

2.3.3. DATOS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

NÚMERO DE CAMAS HOSPITALARIAS EN EL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA:

SERVICIO	NUMERO DE CAMAS	INGRESOS POR DÍA
GINECOLOGÍA	8	0 a 1
MATERNIDAD	23	2 a 5
CLÍNICA	4	0 a 1
TOTAL	35	2 a 7

Fuente: Unidad de Estadística e Informática (2012).

NÚMERO DE PACIENTES HOSPITALIZADAS AL AÑO EN EL SERVICIO DE GINECOOBSTETRICIA:

MES	NUMERO DE HOSPITALIZADAS			
	GINECOLOGIA	MATERNIDAD	CLINICA	TOTAL
ENERO	18	91	1	110
FEBRERO	20	107	4	131
MARZO	15	89	3	107
ABRIL	19	98	0	117
MAYO	13	84	5	102
JUNIO	22	104	2	128
JULIO	25	116	3	144
AGOSTO	17	103	0	120
SETIEMBRE	14	96	4	114
OCTUBRE	21	94	5	120
NOVIEMBRE	28	127	5	160

DICIEMBRE	16	112	3	131
TOTAL	228	1221	35	1484

Fuente: Unidad de Estadística e Informática (2012).

NÚMERO DE PARTOS ATENDIDOS AL AÑO:

NUMERO DE PARTOS	AÑO 2012	
	NÚMERO	PORCENTAJE (%)
PARTOS VAGINALES	781	63.40%
PARTOS POR CESÁREA	435	36.60%
TOTAL	1216	100%

Fuente: Unidad de Estadística e Informática (2012).

NÚMERO DE PARTOS ATENDIDOS POR MES DURANTE EL AÑO 2012.

MES	PARTOS VAGINALES	PARTOS POR CESAREA	TOTAL
ENERO	67	24	91
FEBRERO	75	32	107
MARZO	59	28	87
ABRIL	66	32	98
MAYO	45	39	84
JUNIO	60	42	102
JULIO	73	44	117
AGOSTO	69	35	104
SEPTIEMBRE	54	43	97
OCTUBRE	54	39	93
NOVIEMBRE	76	49	125
DICIEMBRE	83	28	111
TOTAL	781	435	1216

Fuente: Unidad de Estadística e Informática (2012).

**TASA DE NATALIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL POR MES DEL AÑO
2012.**

MES	NATALIDAD	MORTALIDAD			
		FETOS MUERTOS	NEONATOS MUERTOS	TOTAL	PORCENTAJE
ENERO	91	1	0	1	1%
FEBRERO	107	3	1	4	3%
MARZO	87	2	2	4	3%
ABRIL	98	1	0	1	1%
MAYO	84	0	1	1	1%
JUNIO	102	1	0	1	1%
JULIO	117	3	1	4	3%
AGOSTO	104	2	2	4	3%
SEPTIEMBRE	97	0	1	1	1%
OCTUBRE	93	0	0	0	0%
NOVIEMBRE	125	0	0	0	0%
DICIEMBRE	111	1	0	1	1%
TOTAL	1216	14	8	22	18%

Fuente: Unidad de Estadística e Informática (2012).

2.3.4. MUESTRA NECESARIA.

- **UNIDAD DE ANÁLISIS** → Cada uno de los Perinatos de las pacientes internadas en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba.
- **UNIDAD DE MUESTREO** → Cada una de las Hojas de Recolección de Datos donde se registrará los apuntes necesarios de cada Perinato.

- **MARCO MUESTRAL** → La Puntuación individual y total de los Parámetros del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR.
- **TIPO DE MUESTREO** → El muestreo será No Probabilístico porque para la selección de las pacientes que participarán en el estudio se utilizarán criterios de Inclusión y Exclusión.

2.3.5. TAMAÑO MUESTRAL.

Es la cantidad calculada estadísticamente de las pacientes seleccionadas del Servicio de Ginecoobstetricia, necesarias para que nuestro estudio tenga una precisión del 95%.

DATOS ESTADISTICOS UTILIZADOS PARA HALLAR EL TAMAÑO MUESTRAL.

VALORES UTILIZADOS CON MAYOR FRECUENCIA		
NIVEL DE CONFIANZA	95%	99%
Potencia (α)	0.95	0.99
Precisión del error estándar (P)	2	3
Valor de distribución estandarizada o coeficiente de confiabilidad de alfa (Z_{α})	1.960	2.575
Valor de distribución estandarizada o coeficiente de confiabilidad de beta (Z_{β})	1.645	2.326
Error del Muestreo (ϵ)	0.05	0.05

DATOS UTILIZADOS DEL ESTUDIO PILOTO PARA HALLAR EL TAMAÑO MUESTRAL.

VALOR	PORCENTAJE	CANTIDAD DE PACIENTES
Proporción de la Población que presentó Mortalidad Perinatal (p)	0.0833	2
Proporción de la Población que No presentó	0.917	22

Mortalidad Perinatal (q)		
------------------------------	--	--

FÓRMULAS PARA CALCULAR LA POBLACIÓN MUESTRAL:

$$n = \frac{(P)^2 \times p \times q}{(\mathcal{E})^2}$$

$$n = \frac{(Z_{\alpha})^2 p q N}{(N - 1)\mathcal{E}^2 + (Z_{\alpha})^2 p q}$$

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

Donde:

- n = Número de pacientes requeridas para el estudio o Población muestral.
- P = Precisión del error estándar.
- p = Proporción de población que presentó Mortalidad Perinatal en el estudio piloto (0.0833).
- q = Proporción de población que no presentó Mortalidad Perinatal en el estudio piloto (0.917).
- \mathcal{E} = Máximo error permisible del muestreo, que determina la precisión de los resultados.
- Z_{α} = Valor de distribución normal estandarizado o Coeficiente de confiabilidad escogido, en nuestro caso al 95%, le corresponde 1.960.
- N = Tamaño de población de un año de acuerdo a datos estadísticos del hospital.
- n_f = Tamaño de población calculada con el factor de corrección.

❖ **SEGÚN LA PRIMERA FÓRMULA:**

$$n = \frac{(P)^2(p)(q)}{(\mathcal{E})^2} = \frac{(2)^2(0.0833)(0.917)}{(0.05)^2} = \frac{0.3052}{0.0025} = 122$$

De acuerdo a esta fórmula, para que nuestro estudio tenga una confiabilidad del 95%, debe ser realizado con 122 pacientes.

❖ **SEGÚN LA SEGUNDA FÓRMULA: (UTILIZANDO UN FACTOR DE CORRECCIÓN)**

$$n = \frac{(1.96)^2(0.0833)(0.917)(1216)}{(1216 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.0833)(0.917)} = \frac{356.439}{3.3305} = 107$$

Para obtener mayor exactitud en el cálculo del tamaño muestral, se utilizó la fórmula del factor de corrección, basándonos en la población estadística de un año del Hospital de Quillabamba y resultó que para tener una confiabilidad del 95%, se debe trabajar con 107 pacientes.

❖ **SEGÚN LA TERCERA FÓRMULA: (A TRAVÉS DE LA MUESTRA FINAL)**

$$n_f = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} = \frac{107}{1 + \frac{107}{1216}} = \frac{107}{1.0879} = 98$$

A partir de esta fórmula se puede conocer el tamaño final (98 pacientes) de la muestra necesaria para realizar nuestro estudio con una confiabilidad del 95%.

Durante el año 2012, hubo una población natal de 1216 perinatos en la unidad de Maternidad el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba, de manera que fijando un Intervalo de Confianza del 95% y realizando los cálculos correspondientes mediante las anteriores fórmulas para determinar el tamaño de la Población Muestral, se obtuvo como resultado final 98 pacientes necesarias para que el estudio tenga la suficiente potencia o confiabilidad estadística. Por lo tanto, de acuerdo al número de partos en promedio que se realizan al mes y descontando las pacientes que no serán incluidas en el estudio por los criterios de inclusión y exclusión, este estudio será factible realizarlo en 2 meses.

III.3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

III.3.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Es el Formulario impreso para la recolección de los datos. En éste formulario se encontrarán registrados todos los datos de los perinatos de las pacientes y los puntajes obtenidos en la evaluación de los diferentes parámetros del Perfil Biofísico Fetal y del Test de APGAR. (Anexo 1)

III.3.2. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.2.1. AUTORIZACIONES → El presente trabajo de investigación cuenta con la Autorización de la Dirección del Hospital de Quillabamba y del Jefe del Servicio de Ginecoobstetricia para su ejecución.

3.2.2. TIEMPO DE RECOLECCIÓN DE DATOS → De acuerdo al cálculo de la población muestral el estudio se llevará a cabo en dos meses.

3.2.3. PROCESOS → Seguidos durante el estudio:
Prueba de Instrumento propuesto (Hoja de Recolección de Datos), a través de la realización de un estudio piloto.
Selección de las pacientes que participarán en el estudio, a través de los criterios de Inclusión y Exclusión.
Ejecución del trabajo de Investigación, utilizando Métodos y Técnicas que nos permitan medir las Variables (Durante la gestación y después del parto).

III.3.3. RECURSOS.

3.3.1. FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD PARA EL ESTUDIO DEL PROBLEMA.

- ✓ El estudio de este problema de investigación es políticamente viable, debido a que cuenta con la aprobación y permisos correspondientes de la institución donde se llevará a cabo.
- ✓ Se dispone de recursos humanos, económicos y materiales suficientes para realizar esta investigación.
- ✓ Es factible llevar a cabo el estudio en el tiempo previsto, ya que se realizó el cálculo del tamaño muestral en base a datos estadísticos del año 2012 del Hospital Quillabamba.
- ✓ Es factible lograr la participación de las pacientes internadas en la unidad de Maternidad del servicio de ginecoobstetricia del Hospital de Quillabamba en el desarrollo de la investigación.
- ✓ Es factible conducir el trabajo de investigación con la Hoja de Recolección de Datos propuesta, ya que dicha Hoja fue previamente probada en un estudio piloto.
- ✓ El diseño metodológico a seguir logrará dar respuesta al Problema de Investigación planteado.
- ✓ No existen problemas éticos o morales en el desarrollo de la presente investigación.

III.3.4. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.

Se validó a través del Estudio Piloto. (Anexo 2)

III.3.5. CRITERIOS O ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS.

- 3.5.1. REVISIÓN DE LOS DATOS** → Se examinará en forma crítica cada uno de los datos recolectados, para realizar a tiempo las correcciones necesarias.

- 3.5.2. CODIFICACIÓN DE LOS DATOS** → Si se presentaran datos que requieran ser codificados se procederá a ello.
- 3.5.3. CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS** → De acuerdo a la codificación, a la escala y al nivel de medición de los indicadores será valorada cada variable.
- 3.5.4. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS** → Se realizará por computadora utilizando el programa informático SPSS.
- 3.5.5. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS** → En base a la tabulación de este programa informático se confeccionarán las tablas y gráficos que representarán de forma ordenada y clara los datos y resultados finales obtenidos en el estudio.



CRONOGRAMA DE TRABAJO.

ETAPAS (PROYECTO DE TESIS)	CRONOGRAMA DE TRABAJO																				
	MESES	JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE				
	SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
1	Elección del Tema de Investigación																				
2	Diseño del proyecto																				
3	Recolección de Información Bibliográfica																				
4	Clasificación de Material																				
5	Tratamiento de la Información Bibliográfica																				
6	Análisis e Interpretación																				
7	Redacción Preliminar																				
8	Revisión y Crítica																				
9	Impresión y Presentación																				
10	Realización de la Prueba piloto y prueba de instrumentos																				

FECHA DE INICIO: 1 de Junio del 2013.

BIBLIOGRAFIA.

1. A.B. PRISMA. ESTUDIO ANTAMINA. 2009. Informe del Proyecto de Fortalecimiento de la Atención de Emergencias Obstétricas y Neonatales en los Servicios de Salud en la Región Ancash.
2. Alfirevic, Z., Devane, D., Fawole, B. y Lalor, J. (2004). Perfil biofísico para la evaluación fetal en embarazos de alto riesgo. Disponible en url: <http://www.cochrane.org/review/es/ab000038.html>
3. Antón, C. y Pérez, M. (2001). **Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento: Hospital Santa Rosa (julio - octubre 2001). Tesis para licenciatura en Obstetricia. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.** url: http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/tesis/salud/Anton_T_C/indice_Anton.
4. Arias, F. (1995). Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. Madrid: Mosby / Doyma Libros.
5. Baschat A, Galan H, Bhide A, Berg C, et al. Doppler and biophysical assessment in growth restricted fetuses: distribution of test results. Ultrasound Obstet Gynecol. 2006.
6. Baschat A, Gembruch U, Harman C. The sequence of changes in Doppler and biophysical parameters as severe fetal growth restriction worsens. Ultrasound Obstet Gynecol. 2002.
7. Baschat A, Harman C. Antenatal assessment of the growth restricted fetus. Curr Opin Obstet Gynecol. 2002.
8. Borberg Christian, Navarrete Manuel. Vigilancia Fetal Anteparto. Obstetricia Moderna. Madrid. 2006.
9. Dellinger EH, Boehm FH, Crane MM. Electronic fetal heart rate monitoring: early neonatal outcomes associated with normal rate, fetal stress and fetal distress. Am J Obstet Gynecol, 2005.
10. Díaz, G. (1996). ¿Qué es ecografía? Historia de la ecografía. Bases Físicas. Disponible en url: <http://www.drgdiaz.com/eco/ecografia/ecografia.shtml>
11. Dirección Regional de Salud Cusco. Análisis de la Situación de Salud del Cusco. 2007 – 2011.

12. Houben E, Adam R, Hachem J, Roseeuw D, et al. Clinical scoring and biophysical evaluation of nasolabial skin barrier damage caused by rhinorrhea. *Contact Dermatitis*. 2008.
13. 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 membranes. *Am J Obstet Gynecol*. 2009.
14. Macones G, Hankins G, Spong C, Hauth J, Moore Th. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development Workshop Report on Electronic Fetal Monitoring. Update on Definitions, Interpretation and Research Guidelines. *Obstet Gynecol* 2008.
15. Manning FA, Morrison I, Harman CR, et al. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring: Experience in 19,221 referred high risk pregnancies. *Am J Obstet Gynecol*. 2008.
16. Manning FA., Morrison I, Harman CR, et al. The abnormal fetal biophysical profile score. *Am J Obstet Gynecol*. 2002.
17. Manning FA, Morrison I, Lange IR, et al. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring: Experience in 12,620 referred high risk pregnancies. *Am J Obstet Gynecol*. 2005.
18. Manning FA. Puntuación del Perfil Biofísico Fetal: Valoración Actual. Van Geijn HP, Copray FJ. Editores. *Procedimientos de Control Fetal*. Barcelona: Masson, 1997.
19. Martínez, L., Torres, W. y Pérez, C. (1997). Experiencia con el perfil biofísico fetal en nuestro medio. *Hospital Docente Gineco Obstétrico "Justo Legón Padilla"*. Cuba. Disponible en url: http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol23_1_97/gin06197.htm
20. Martínez, M. (2004). Test de Apgar: Un gran invento. Disponible en url: http://www.mundogar.com/ideas/cattematica.asp?curpaje=7&REM_ID=33
21. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Dirección de Calidad en Salud. *Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva*. Estándares e indicadores de calidad en la atención materna y

- perinatal en los establecimientos que cumplen con funciones obstétricas y neonatales: Lima: Ministerio de Salud; 2007.
22. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. Guías Técnicas para la Atención, Diagnóstico y Tratamiento de 10 Condiciones Obstétricas. Lima: Ministerio de Salud; 2011.
 23. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. Guías de Práctica Clínica y de Procedimientos en Obstetricia y Perinatología. Lima: Ministerio de Salud; 2000.
 24. Neilson JP. Fetal electrocardiogram (ECG) for fetal monitoring during labour (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2008. Oxford: Update Software.
 25. Normas Vancouver para la confección de Referencias Bibliográficas disponible en <http://www.unibe.ac.cr/esp/cid/aprendizaje/vancouver.htm>
 26. Turan S, Miller J, Baschat A. Integrated testing and management in fetal growth restriction. Semin Perinatol. 2008.
 27. 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 fetuses. Ultrasound Obstet Gynecol 2007.
 28. Valdés E. Rol de la monitorización electrónica fetal intraparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo. Rev. Chil. Obstet. Ginecol 2003.
 29. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ. The use and misuse of the fetal biophysical profile. Am J Obstet Gynecol. 2007.

MATRIZ DE DATOS: "DETERMINACION DE LA UTILIDAD Y EFICACIA DEL PERFIL BIOFISICO FETAL Y TEST DE APGAR EN PERINATOS DEL HOSPITAL QUILLABAMBA"

CODIGO	PBF	MF	TF	MR	FC	VLA	APGAR	CRN	FCA	TM	ER	IR	EDAD	PARTO	LIQUIDO	SUPERV.
COD1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1
COD2	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1
COD3	4	0	0	0	2	2	4	0	1	1	1	1	2	2	1	2
COD4	4	0	0	2	0	2	5	1	1	1	1	1	2	2	0	2
COD5	6	2	2	0	2	0	4	1	1	0	1	1	2	2	1	2
COD6	4	0	0	0	2	2	2	0	1	0	1	0	2	1	1	2
COD7	2	0	0	0	2	0	2	1	1	0	0	0	2	2	1	2
COD8	6	2	2	0	0	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD9	6	0	0	2	2	2	7	1	2	2	1	1	3	1	1	0
COD10	6	0	0	2	2	2	5	1	1	1	1	1	3	1	1	0
COD11	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD12	6	2	0	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD13	6	2	0	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD14	6	2	0	0	2	2	7	1	1	1	2	2	3	1	0	0
COD15	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD16	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD17	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD18	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD19	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD20	6	2	2	0	2	0	6	1	1	1	2	1	3	1	0	0
COD21	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	2	0	0
COD22	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	2	1	0
COD23	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	2	1	0
COD24	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	2	1	0
COD25	6	2	2	0	2	0	5	1	1	1	1	1	3	2	0	0
COD26	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	2	1	0
COD27	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	2	1	0
COD28	8	2	2	0	2	2	8	1	2	2	2	1	3	2	1	0
COD29	8	2	2	0	2	2	8	1	2	2	2	1	3	2	1	0
COD30	6	2	2	0	2	0	6	1	2	1	1	1	3	2	0	0
COD31	8	2	2	0	2	2	8	1	2	2	2	1	3	2	1	0
COD32	8	2	2	0	2	2	8	1	2	2	2	1	3	2	1	0
COD33	8	2	2	0	2	2	8	1	2	2	2	1	3	2	1	0
COD34	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD35	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD36	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD37	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD38	6	2	2	0	2	0	7	1	2	1	2	1	3	1	1	0
COD39	4	0	0	2	0	2	7	2	2	1	2	0	3	2	1	0
COD40	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD41	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD42	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD43	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD44	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD45	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD46	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD47	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD48	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD49	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD50	6	2	2	0	0	2	5	1	1	1	1	1	3	1	1	0
COD51	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD52	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD53	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD54	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD55	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD56	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD57	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD58	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0

MATRIZ DE DATOS: "DETERMINACION DE LA UTILIDAD Y EFICACIA DEL PERFIL BIOFISICO FETAL Y TEST DE APGAR EN PERINATOS DEL HOSPITAL QUILLABAMBA"

COD59	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD60	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD61	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD62	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD63	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD64	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD65	6	2	2	0	2	0	7	1	2	2	1	1	2	2	0	0
COD66	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD67	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD68	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD69	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD70	6	2	2	0	0	2	5	1	1	1	1	1	3	1	0	0
COD71	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD72	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD73	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD74	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD75	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD76	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD77	8	2	2	0	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD78	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD79	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD80	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD81	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD82	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD83	8	2	2	0	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD84	6	0	2	0	2	2	7	2	2	1	1	1	3	1	0	0
COD85	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD86	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD87	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD88	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	3	2	1	0
COD89	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	3	2	1	0
COD90	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	3	2	1	0
COD91	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD92	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD93	8	2	2	2	2	0	8	1	1	2	2	2	2	2	1	0
COD94	6	2	2	0	0	2	5	1	1	1	1	1	2	2	0	0
COD95	8	2	2	2	2	0	8	1	1	2	2	2	2	2	1	0
COD96	8	2	2	2	2	0	8	1	1	2	2	2	2	2	1	0
COD97	8	2	2	2	2	0	8	1	1	2	2	2	2	2	1	0
COD98	8	2	2	2	2	0	8	1	1	2	2	2	2	2	1	0
COD99	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD100	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	2	1	0
COD101	4	0	0	0	2	2	7	2	2	1	1	1	2	2	1	0
COD102	4	2	2	0	0	0	7	1	2	1	1	2	2	2	0	0
COD103	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD104	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD105	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD106	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD107	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD108	4	2	2	0	0	0	5	1	1	1	1	1	2	2	0	0
COD109	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD110	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD111	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	3	1	1	0
COD112	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD113	10	2	2	2	2	2	9	1	2	2	2	2	2	1	1	0
COD114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1
COD115	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD116	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD117	6	2	2	0	2	0	7	1	2	1	2	1	2	2	0	0

MATRIZ DE DATOS: "DETERMINACION DE LA UTILIDAD Y EFICACIA DEL PERFIL BIOFISICO FETAL Y TEST DE APGAR EN PERINATOS DEL HOSPITAL QUILLABAMBA"

COD118	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD119	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	3	1	1	0
COD120	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	2	1	1	0
COD121	6	0	0	2	2	2	6	1	2	1	1	3	3	2	1	0
COD122	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	3	3	1	1	0

REPOSITORIO DE TESIS UCSM



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis