

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**



**“VALORES DE HEMOGLOBINA DURANTE EL EMBARAZO Y SU  
RELACIÓN CON EL TIPO DE PARTO Y PESO DE LOS RECIÉN  
NACIDOS. CENTRO MATERNO PERINATAL - TARAPOTO  
ENERO A DICIEMBRE DEL 2006**

# **TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
OBSTETRIZ**

**Autor: .**

**Bach. ANA LUISA RENGIFO VARGAS**

**Aseoras:**

**Obst. Mg. LEOCADIA SALAS PILLACA**

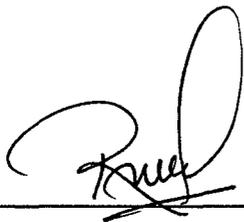
**Obst. PATRICIA VASQUEZ PINCHI**

**TARAPOTO - PERÚ**

**2008**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

## JURADO CALIFICADOR



---

Obst. Mg. ROSA RÍOS LÓPEZ

Presidente



---

Obst. M. Sc. NELLY REATEGUI LOZANO

Miembro



---

Med. TEOBALDO LÓPEZ CHUMBE

Miembro

## DEDICATORIA

*Con todo cariño para mi querido esposo, ROGER HERMES LAZO CRUZ, y a nuestra adorada princesa, LUISA GENESIS*

*A mis señores padres, Ana Jesús Vargas Vásquez y Jorge Rengifo Panduro, por su abnegado apoyo en el desarrollo de mi formación profesional.*

*A Dios por darme la vida y la posibilidad de hacer el bien a mis semejantes*

## **AGRADECIMIENTO:**

**A mis asesoras, Obst. Mg. LEOCADIA SALAS PILLACA y Obst. PATRICIA VASQUEZ PINCHI, por su valioso apoyo en el desarrollo, elaboración y ejecución de la presente Tesis.**

## INDICE

	<b>Pág.</b>
JURADO CALIFICADOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE	v
RESUMEN	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	8
III. HIPOTESIS	9
IV. MATERIALES Y METODOS	10
V. RESULTADOS	13
VI. DISCUSION DE LOS RESULTADOS	23
VII. CONCLUSIONES	28
VIII. RECOMENDACIONES	29
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
X. ANEXOS	33

## RESÚMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar, mediante relaciones estadísticas, la correspondencia que existen entre el valor de hemoglobina (Hgb) en la gestante con el tipo de parto y el peso de los recién nacidos en pacientes que se atendieron en el Centro Materno Perinatal – Tarapoto en el período comprendido entre Enero y Diciembre del 2006.

La metodología seguida corresponde a un estudio descriptivo retrospectivo – correlacional; realizado en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Centro Materno Perinatal – Tarapoto. La muestra estudiada fue de 330 gestantes que se atendieron el parto en ese centro. Se utilizó una ficha de recolección de datos validada por la prueba del coeficiente de confiabilidad de Pearson.

La muestra determinada se caracterizó por que el 88 % (290 gestantes) culminó su embarazo en un parto a término considerando que el 98 % (322 gestantes) recibió suplemento de hierro durante su embarazo.

Los resultados de hemoglobina en sangre, de las gestantes estudiadas, en los primeros meses de embarazo (primer o segundo trimestre) muestran que el 88 % (290 gestantes) presentaron un valor de Hgb entre 11 y 14 g/dl, de éste grupo el 4 % (12 gestantes), finalizaron su embarazo en parto pretérmino; el porcentaje de gestantes con hemoglobina menor de 11g/dl fue de 8.5 % (28 gestantes).

Por otro lado, del 8.5 % (28 gestantes) cuyo valor de hemoglobina resultó inferior a 11 g/dl, un 4 %, vale decir una sola gestante, finalizó el embarazo en parto pretérmino.

El resultado del valor de hemoglobina en sangre, de las gestantes estudiadas, en el tercer trimestre de gestación, muestra que el 64 % (211 gestantes) tuvo un valor de hemoglobina entre 11 y 14 g/dl, de ellas, el 4 % (9 gestantes) finalizaron su embarazo en parto pretérmino; el porcentaje de gestantes con valores de hemoglobina de menos de 11 g/dl fue de 8 % (26 gestantes) y el 4 % (solo una gestantes) culminó su embarazo en parto pretérmino.

*Así mismo la clasificación de recién nacidos según peso/edad gestacional con relación al tipo de parto muestra que el 77 % (253 RN) presentó un peso ADECUADO para su edad gestacional, y de ellos solo el 3 % (08 RN) nació en parto pretérmino.*

El presente trabajo muestra como conclusiones, en primer lugar, que no existe relación entre el valor bajo de hemoglobina (< de 11 g/dl) en la gestante durante el tercer trimestre y el tipo de parto. La mayoría de las gestantes atendidas en el Centro Materno Perinatal – Tarapoto, en el período indicado, recibió suplemento de hierro lo cual valida de manera significativa la aplicación de estos programas en beneficio del binomio madre -niño. En cuanto a la relación del peso de los recién nacidos con el valor de hemoglobina no se encontró alguna asociación estadística significativa.

## I. INTRODUCCIÓN

El embarazo es uno de los períodos en el que se presenta una mayor demanda nutricional con respecto a la vida de la mujer en edad fértil. La gestación desde ya implica una rápida proliferación celular y aumento de la organogénesis. Con la finalidad de satisfacer este enorme crecimiento fetal, es importante contar con un adecuado suministro de nutrientes esenciales para el desarrollo de la vida <sup>(20)</sup>.

La asimilación de hierro, un micro nutriente esencial, y los valores de hemoglobina pueden verse disminuidos con el embarazo pudiendo producirse la llamada anemia fisiológica del embarazo <sup>(7, 20)</sup>. Esta particularidad en la gestante es previsible por las modificaciones que suceden con la composición hemática durante el proceso. El volumen sanguíneo materno aumenta de manera considerable durante el embarazo, esta hipervolemia sirve para satisfacer el requerimiento nutricional de un útero agrandado con un sistema vascular hipertrofiado, para proteger a la madre y a su vez al feto contra los efectos nocivos de un retorno venoso alterado en las posiciones supina y erecta. El volumen sanguíneo empieza a aumentar durante el primer trimestre y se amplía con mayor rapidez durante el segundo trimestre y después adquiere un ritmo más lento durante el tercer trimestre <sup>(20, 21)</sup>.

La deficiencia de hierro es uno de los trastornos más comunes en el mundo actual, se genera en las personas cuando la cantidad de este mineral es insuficiente para cubrir sus demandas metabólicas, su prevalencia conduce forzosamente a un cuadro anémico <sup>(15)</sup>. Se estima que 150 millones de individuos en el mundo sufren de anemia cuya

causa principal es la deficiencia en la ingesta de hierro. Por esta razón en áreas eco-geográficas donde la deficiencia de este micronutriente es alta se recomienda una suplementación con hierro en las dietas <sup>(17)</sup>.

La anemia, por deficiencia de hierro, es una de las principales afecciones que adquiere la gestante, diversos estudios realizados concluyen que constituye el 75 % de casos diagnosticados en el embarazo durante el control prenatal <sup>(5, 10, 20, 22)</sup>.

Considerando que el hierro es un micro nutriente esencial, su déficit nutricional es la principal etiología de la anemia en el embarazo, de las mujeres en edad fértil y niños en crecimiento y desarrollo, especialmente en países en vías de desarrollo, lo que evidencia una dieta pobre en proteína de origen animal. <sup>(4, 17, 20)</sup>.

El hierro es un mineral importante para el cuerpo humano por su presencia en muchas proteínas hemáticas como la hemoglobina, mioglobina y los citocromos. El valor adecuado de hierro en el organismo puede medirse por la cantidad de hemoglobina en sangre <sup>(2)</sup>.

Es pues el hierro (Fe) el componente principal de la hemoglobina y se ha establecido que el contenido total de este mineral en el organismo es en promedio de 4 g <sup>(21)</sup>, sin embargo en mujeres adultas su contenido total se halla, probablemente, en un rango de 2 a 2.5 g <sup>(5, 21, 23)</sup>

La concentración de hemoglobina disminuye durante el desarrollo del embarazo debido a la expansión del volumen plasmático; así, diversos estudios dan valores y establecen categorías según los cuales se reportan dosajes de hemoglobina inferiores a los 11 g/dl, los que son considerados como de anemia ferropénica <sup>(2, 14, 17, 22.)</sup>.

No obstante, al inicio del embarazo existe un aumento de la hemoglobina total circulante, lo cual se encuentra relacionado directamente con el aumento de la masa eritrocítica. Este aumento depende del estado de los depósitos de hierro de la embarazada; el valor mínimo aceptado por la OMS para la gestante es de 11 g/dL <sup>(20)</sup>

Una gestante esta expuesta a la carencia, ya sea de vitaminas o minerales, las más frecuentes en el mundo son las carencias de hierro y ácido fólico. La causa principal de la carencia de hierro de la embarazada es el déficit preembarazo que puede aumentar con una ingesta insuficiente durante el embarazo, cuando esta carencia llega a un punto en que la síntesis de hemoglobina no puede continuar a un ritmo normal, desarrolla la anemia típica microcítica e hipocrómica. Esta carencia se traduce en un menor transporte placentario, lo que determina una menor reserva de hierro para el recién nacido <sup>(20)</sup>

Por la razón expuesta, una alta vulnerabilidad a esta deficiencia se presentan en las mujeres durante el embarazo y la lactancia; cuantificar y mantener el valor adecuado de hemoglobina en la gestante nos permitirá controlar las posibles alteraciones y patologías obstétricas y perinatales durante el embarazo, parto y post parto <sup>(18)</sup>.

El requerimiento de hierro se duplica durante el embarazo, de 28 a 50 mg diarios <sup>(20)</sup>. Se necesita hierro adicional debido al mayor volumen sanguíneo materno. El feto también almacena suficiente hierro que habrá de utilizar durante sus primeros meses de vida <sup>(1)</sup>. Debe iniciarse una suplementación de manera precoz, siempre que el hematocrito reporte valores inferiores al 36 %. <sup>(20)</sup>

En el Perú el número de gestantes, según resultados de la ENDES 2004, fue algo más de 800 000 y la prevalencia de anemia fue mayor del 50 % <sup>(10)</sup>; en nuestro medio, aunque no hay estudios específicos al respecto es posible suponer, debido a una baja ingesta calórica-proteica, que exista una alta prevalencia de anemia en la gestante.

Las consecuencias de la anemia en las gestantes podrían ser el parto pretérmino, el recién nacido pequeño, adecuado y grande para la edad gestacional con graves consecuencias <sup>(7)</sup>; igual podría tener influencia en la relación del tipo de parto y peso del recién nacido. La denominación de parto pretérmino o nacido prematuro describe al nacimiento que ocurre demasiado pronto, en tanto que bajo peso al nacer se aplica a un niño que nace demasiado pequeño <sup>(6)</sup>.

A partir de 1961, la World Health Organization, agregó la edad gestacional como criterio para el recién nacido prematuro, que se define como el que nace a las 37 semanas o antes. Se realizó entonces una distinción entre bajo peso al nacer (2 500 g o menos) y la prematurez (37 semanas o menos) <sup>(6)</sup>.

Entre otras causas de muerte perinatal encontramos el parto prematuro y el bajo peso al nacer, que tienen entre sus factores condicionantes el nivel nutricional de la gestante lo que puede medirse por los valores de hemoglobina. <sup>(10, 11, 12, 13, 22)</sup>,

En un estudio realizado en 1999 sobre “Anemia Ferropriva y Embarazo en una población de 550 madres gestantes de la hermana República del Ecuador, se determinó que el bajo nivel de hemoglobina en la gestante, si no es compensado oportunamente, puede conllevar a riesgos en el resultado obstétrico y perinatal <sup>(5)</sup>.

En otro estudio realizado en Cuba en el año 2000, referido a la ingesta dietética en las embarazadas, se resalta que una mala ingesta dietética es un factor de riesgo para retardo de crecimiento intrauterino, prematuros y bajo peso al nacer <sup>(23)</sup>.

En los Estados Unidos en el año 1992, se comparó el riesgo de resultados adversos en el embarazo en dos grupos: mujeres con anemia ferropénica y mujeres con anemia causada por otras patologías, encontrando que solo en las mujeres que tenían deficiencia de hierro durante el primer o segundo trimestre el riesgo de parto pretérmino y recién nacidos con bajo peso aumentaba de manera considerable <sup>(24)</sup>.

Es necesario reportar, que en otra investigación efectuada también que en los Estados Unidos en el año 1991, no se encontró evidencia de que la falta de hierro o folato se encuentre relacionada con el parto pretérmino <sup>(11)</sup>

También se ha llevado a cabo estudios en los que se relaciona el nivel alto de hemoglobina con el recién nacido pequeño para la edad gestacional (PEG) <sup>(3)</sup>. Así, en un

estudio realizado en Atlanta, Estados Unidos en el año 1999, se encontró que el nivel bajo de hemoglobina incrementa el riesgo de parto prematuro y los niveles altos de hemoglobina en la gestante conducen a un recién nacido pequeño para la edad gestacional <sup>(3)</sup>.

En nuestro país, como ya se mencionó, del total de madres gestantes, según la ENDES 2004, el 50 % presentaron cuadro de anemia. En el año 1994 se encontró que en las gestantes que acuden a su control pre-natal en el Instituto Materno Perinatal de la capital de la República la prevalencia de anemia fue de 59.10 % al final del embarazo <sup>(22)</sup>. En tanto que en otro estudio realizado en el año 2002 en la ciudad de Lima se *concluye que el valor bajo de hemoglobina en la gestante durante el primer o segundo trimestre no se relaciona estadísticamente con el parto pretérmino, pero sin embargo si lo hay cuando la hemoglobina baja a 11 g /dl en el tercer trimestre de gestación; y que no existe ninguna relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante en cualquiera de los trimestres con el peso del recién nacido* <sup>(26)</sup>.

La anemia por déficit de hierro se asocia a pobres resultados perinatales; si la deficiencia esta presente en el primer trimestre de la gestación la anemia resultante favorece el parto prematuro y el riesgo de bajo peso al nacer, esto consecuentemente aumenta la mortalidad perinatal <sup>(20)</sup>.

Considerada como causa aislada, el parto prematuro es la causa más importante de morbilidad y mortalidad perinatal, siendo la morbilidad de los prematuros de magnitud variable, dependiendo principalmente del peso al nacimiento, de la edad gestacional al nacer, entre otros aspectos. <sup>(20)</sup>

El desarrollo de la presente tesis ha permitido identificar la influencia de los valores de hemoglobina de la gestante en el tipo de parto, así como su incidencia en el peso del recién nacido según su edad gestacional, lo cual me ha permitido sugerir medidas correctivas para las pacientes gestantes que acuden a su control pre-natal, acciones que permitirán mejorar las condiciones de salud reproductiva, disminuir los riesgos de mortalidad materna, disminuir la incidencia de partos pretérminos y la incidencia de recién nacidos con bajo peso al nacer, suprimiendo en alguna medida las posibles complicaciones perinatales.

## II. OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

- Determinar la relación que existe entre los valores de hemoglobina durante el embarazo con el tipo de parto y el peso de los recién nacidos. Centro Materno Perinatal – Tarapoto en el período comprendido entre Enero y Diciembre del 2006.

### **Objetivos específicos:**

1. Determinar el valor porcentual de gestantes, según tipo de parto.
2. Determinar el valor promedio de hemoglobina en la gestante y su variación según trimestre de embarazo.
3. Determinar la relación que existe entre los valores de hemoglobina, el tipo de parto y peso de los recién nacidos.

### **III. HIPÓTESIS**

Los valores bajos de hemoglobina durante el embarazo influyen en la frecuencia de partos pretérminos y bajos pesos de los recién nacidos.

#### **Variable Independiente:**

Valores de hemoglobina en las gestantes en el primer y/o segundo trimestre y en el tercer trimestre de gestación.

#### **Variables Dependientes:**

- Tipo de parto
- Peso del recién nacido

#### **Variables Intervinientes:**

- Edad de las gestantes
- Paridad de las gestantes
- Suplementación con hierro
- Vía de culminación del embarazo
- APGAR

## **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1. Tipo de estudio:**

Por el fin que se persigue : Descriptivo Retrospectivo

### **4.2. Diseño de investigación:**

Por la técnica de Contrastación : Descriptivo – correlacional

### **4.3. Población y muestra:**

#### **4.3.1. POBLACIÓN:**

Para el presente estudio se ha considerado una población conformada por todas aquellas gestantes que realizaron su control prenatal y cuyo parto fue atendido en el Centro Materno Perinatal - Tarapoto, en el período comprendido entre Enero y Diciembre del 2006 y que fueron en número de 2, 234 gestantes.

#### **4.3.2. MUESTRA**

La muestra fue calculada en 330 gestantes. Se siguió el método propuesto por Hernández E. en el año 2005 <sup>(8)</sup>, para seleccionar las unidades muestrales se usó el sistema aleatorio simple y se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, que a continuación se detallan:

#### **4.4. Criterios de Inclusión**

1. Gestante con un mínimo de cuatro controles pre natales realizados en el Centro Materno Perinatal – Tarapoto.
2. Parto atendido en el Centro Materno Perinatal – Tarapoto
3. Gestante con un mínimo de dos controles de hemoglobina en trimestres diferentes, uno de ellos debe ser necesariamente en el último trimestre.

#### **4.5. Criterios de Exclusión:**

1. *Gestante con Patologías hemáticas o que presente antecedentes familiares.*
2. Madres que presenten productos con malformación congénita en embarazos anteriores.
3. Mujeres que presenten algún cuadro infeccioso durante la gestación.

#### **4.6. PROCEDIMIENTO:**

El presente estudio se realizó con los datos obtenidos del Centro Materno Perinatal - Tarapoto en el período comprendido entre el 02 de Enero al 31 de Diciembre del 2006. Se evaluaron las historias clínicas de la muestra

determinada teniendo en cuenta los criterios de inclusión referidos anteriormente. Los datos fueron recolectados sistemáticamente en la ficha propuesta en el anexo 1.

Se desarrollaron secuencialmente las siguientes actividades:

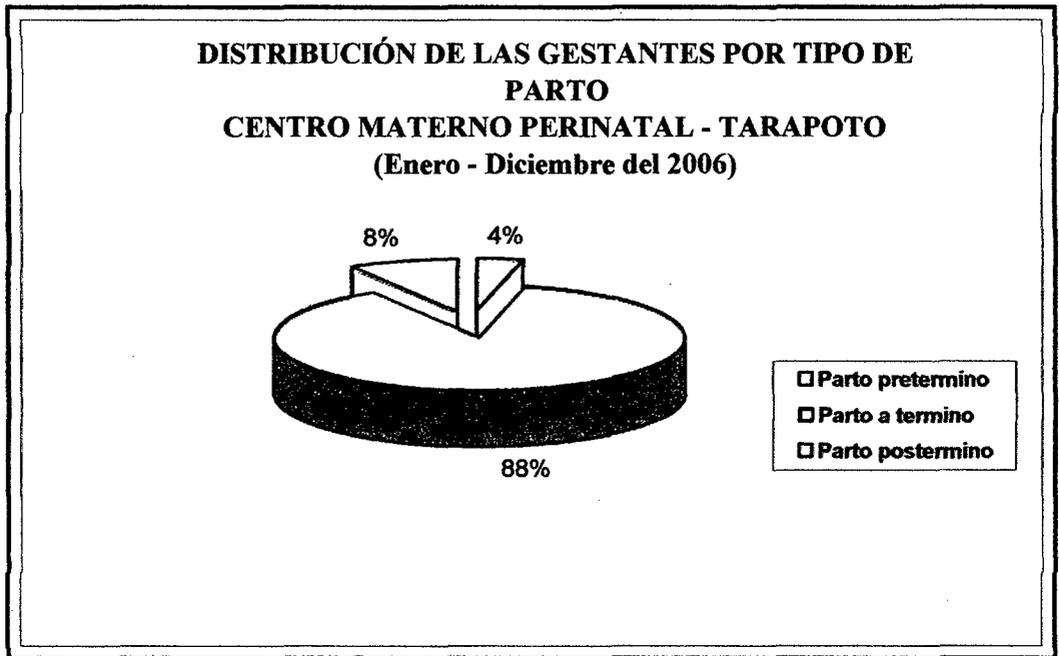
- **Diseño y elaboración de ficha de recolección de datos**
- **Ajustes del diseño muestral**
- **Procesamiento y análisis de datos**
- **Análisis de consistencia**
- **Redacción del informe final**

#### **4.7. MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Para el desarrollo del presente estudio se elaboró la ficha de recolección de datos que se adjunta en el anexo 1. Para la validez del instrumento de recolección de datos se usó el coeficiente de correlación de Pearson y la opinión de profesionales especializados en el tema para la validación externa.

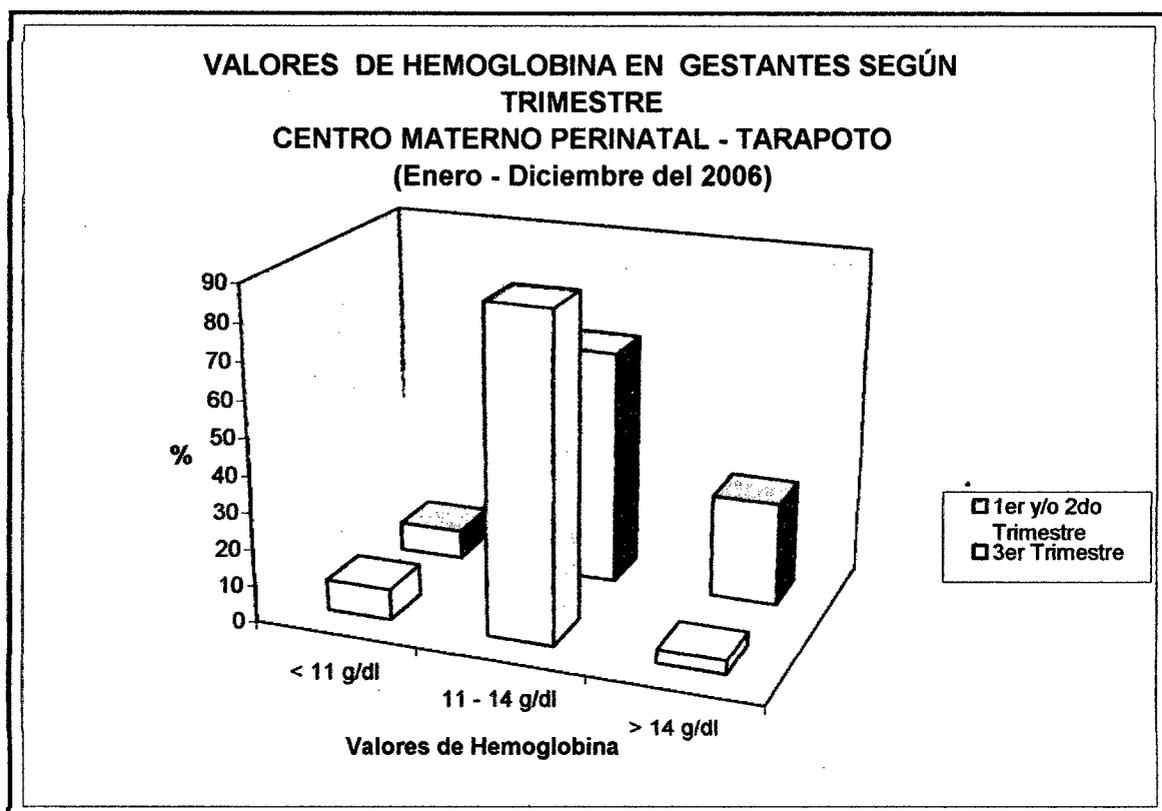
##### **Tabulación de datos:**

Para la tabulación y análisis de datos se empleó la estadística descriptiva e inferencias, cuyos datos fueron codificados, tabulados, analizados y procesados en una computadora Pentium IV y para la elaboración de cuadros de datos se utilizó el programa de MICROSOFT EXCEL 2000.

**V. RESULTADOS****GRÁFICA N° 1**

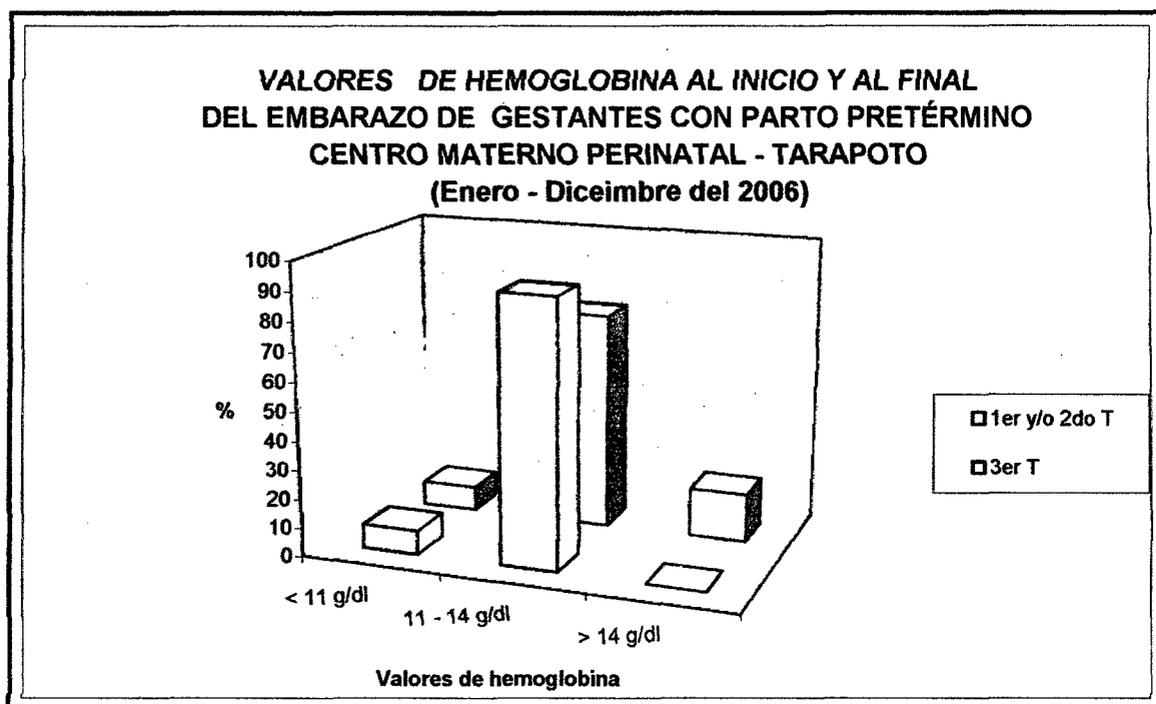
La grafica N° 1 nos muestra que el 4 % terminaron su embarazo en parto pretérmino, el 88 % de parto a término y el 8 % de parto posttérmino.

## GRÁFICA N° 2



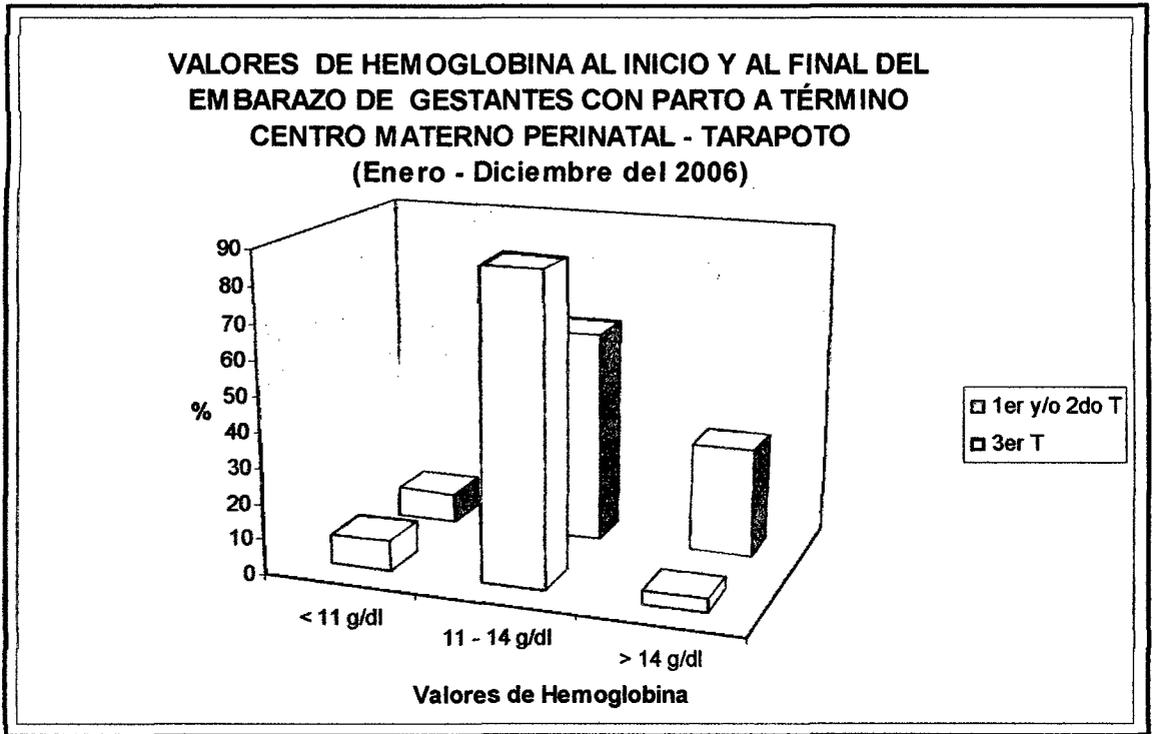
En la gráfica N° 2, se presentan los valores de hemoglobina de las gestantes medidos en el primer y/o segundo trimestre (inicio del embarazo), 8.4 %, 87.8 % y 3.6 % para los valores menores de 11, de 11 a 14 y mayores de 14 g/dl, respectivamente y en el tercer trimestre (final del embarazo), 7.8 %, 63.9 % y 28 % respectivamente para los valores indicados anteriormente. Si estos valores se relacionan con los valores promedios es decir 12.72 y 12.13 g/dl para el inicio y el final del embarazo respectivamente, tenemos que estos valores se encuentran comprendidos dentro de los mayores porcentajes mostrados en la gráfica que se analiza.

## GRÁFICA N° 3



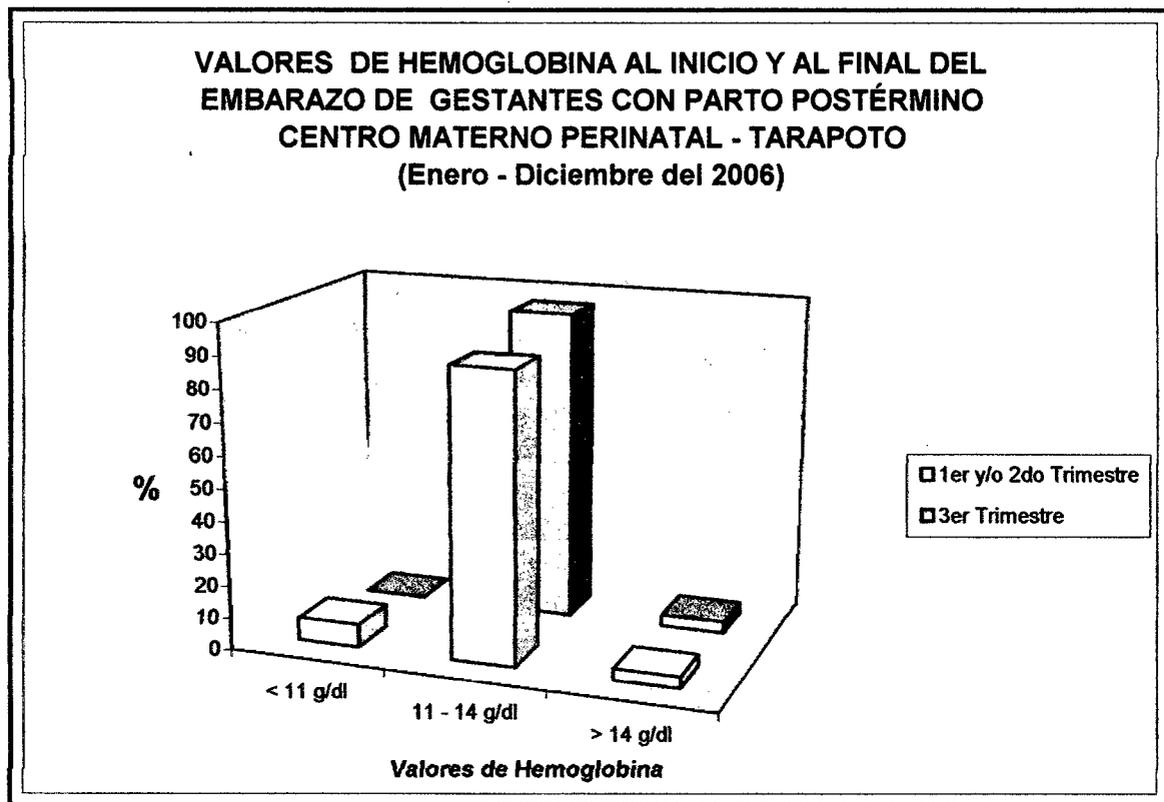
Según estos resultados, 12 gestantes de la muestra (4 %) terminaron su embarazo en parto pretérmino, de las cuales el 92 % presentaron valore de hemoglobina entre 11 y 14 g/dl al inicio del embarazo, valor que disminuye al final del embarazo a un 75 %.

## GRÁFICA N° 4



En estos resultados, 290 gestantes de la muestra (88 %) terminaron su embarazo en parto a pretérmino, de las cuales el 88 % presentaron valores de hemoglobina entre 11 y 14 g/dl al inicio del embarazo, valor que disminuye al final del embarazo a un 60 %.

GRÁFICA N° 5



Algo diferente encontramos al analizar esta grafica, con respecto al tipo de parto, pues 28 gestantes de la muestra (8 %) terminaron su embarazo en parto postérmino, de las cuales el 89 % presentaron valore de hemoglobina entre 11 y 14 g/dl al inicio del embarazo, valor que aumenta al final del embarazo a un 96 %.

**CUADRO N° 1**

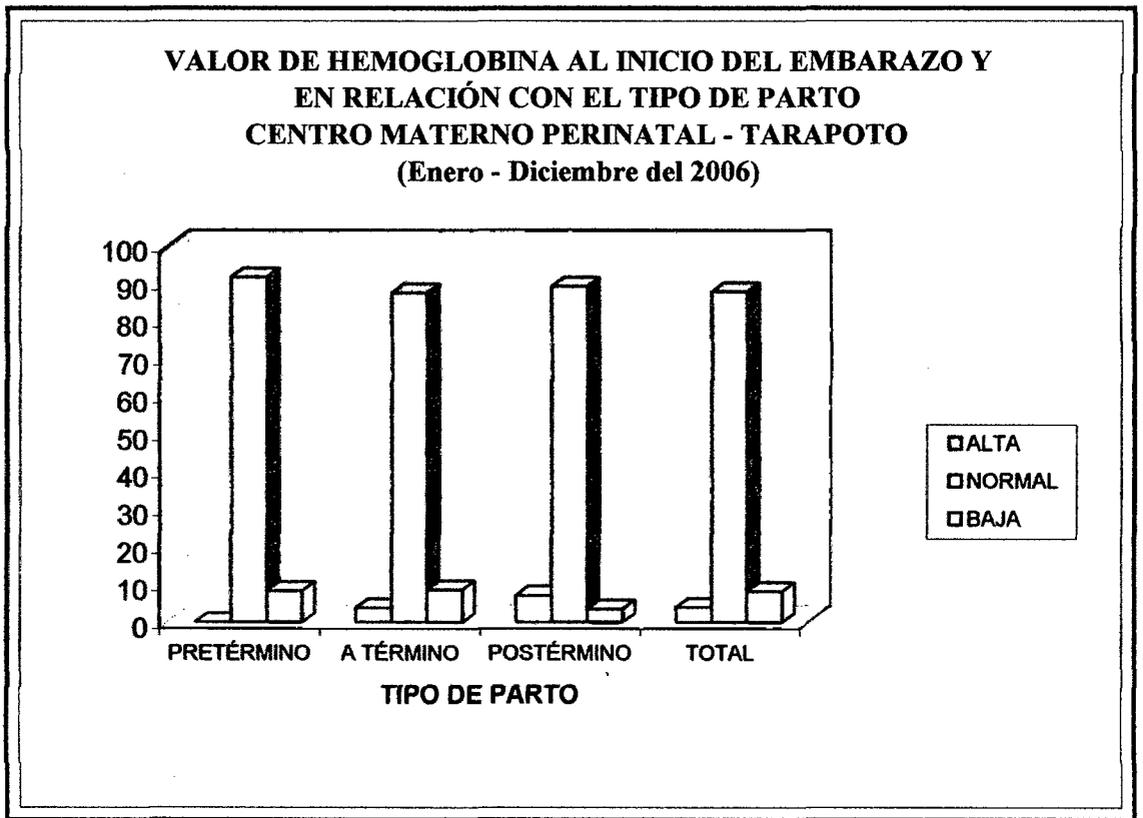
**VARIACIÓN DEL VALOR DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES  
POR TIPO DE PARTO AL INICIO Y AL FINAL DEL EMBARAZO  
CENTRO MATERNO PERINATAL - TARAPOTO  
(Enero - Diciembre del 2006)**

TIPO DE PARTO	Nº. de Gestantes por tipo de parto	Valor promedio de Hgb (g/dl) 1er y/o 2do Trimestre	Valor promedio de Hgb (g/dl) 3er Trimestre	Variación del valor de Hgb (g/dl)
PRETÉRMINO	12	12.72	12.13	0.58
A TÉRMINO	290	12.46	12.28	0.18
POSTÉRMINO	28	12.21	12.55	-0.34

La variación de hemoglobina de las gestantes de la muestra estudiada es menor de 1 g/dl de sangre, en las gestantes que culminaron su embarazo en parto pretérmino y a término, en el cuadro N° 1, se observa que el valor promedio, al inicio de la gestación, (primer y/o segundo trimestre), para las gestantes que culminaron el parto en pretérmino fue de 12.72 +/- 0.5 g/dl, en tanto que para las gestantes que culminaron el parto a término fue de 12.46 +/- 0.5 g/dl. Valores algo mayores con relación al promedio obtenido a la finalización del embarazo (tercer trimestre) que fue de 12.13 y 12.28 +/- 0.5 g/dl respectivamente. Cuantitativamente la variación es de 0.58 g/dl para los partos pretérminos y de 0.18 g/dl en los partos a término.

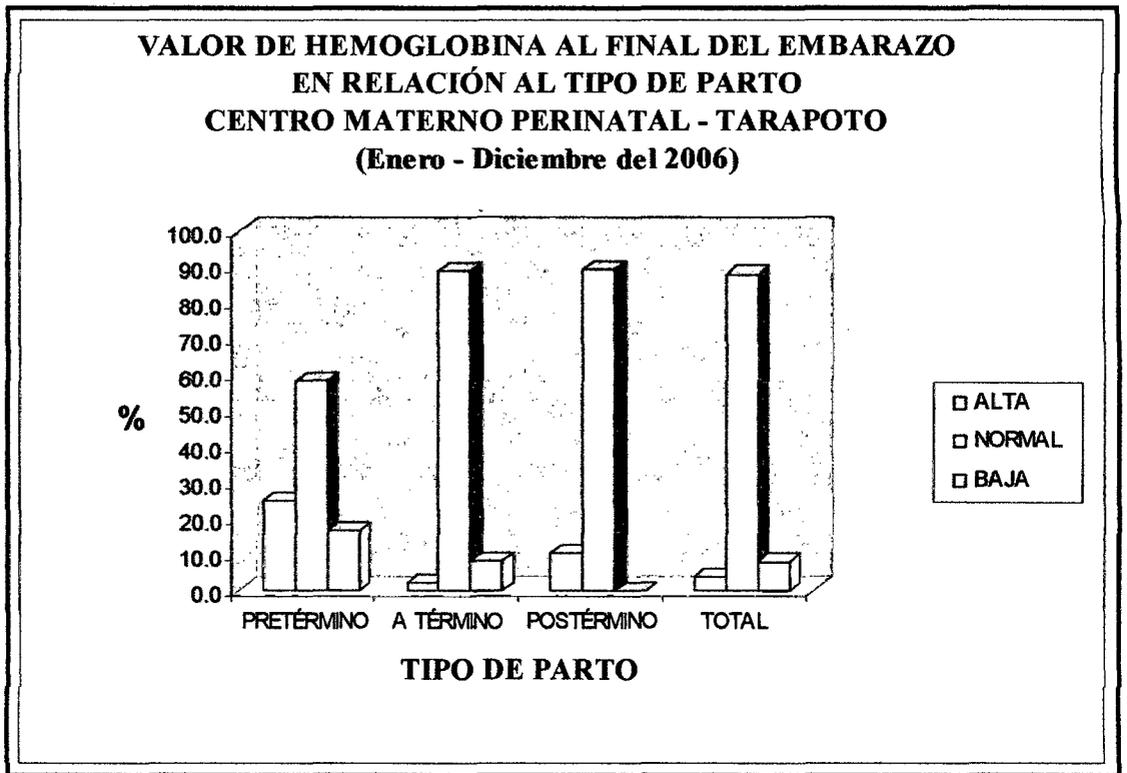
Estos resultados se contrastan cuando se analiza la variación de hemoglobina en los partos postérmino, pues como se observa en el mismo el valor promedio aumenta a la finalización del embarazo en un valor de 0.34 g/dl.

## GRÁFICA N° 6



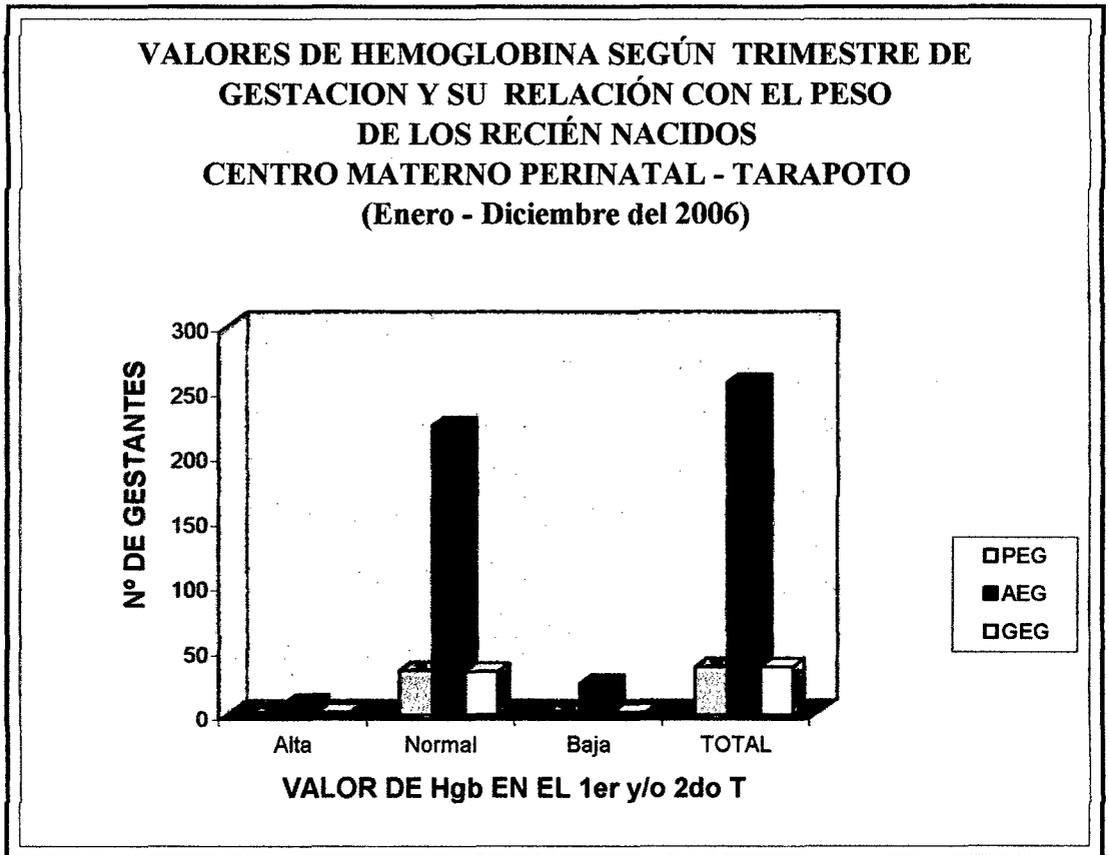
En la grafica N° 6 se agrupa la muestra estudiada, de manera cualitativa en tres categorías respecto al nivel de hemoglobina, se puede observar valores porcentuales de 92 %, 88 % y 89 %, para los tres tipos de parto respectivamente no encontrándose diferencias significativas.

## GRÁFICA N° 7



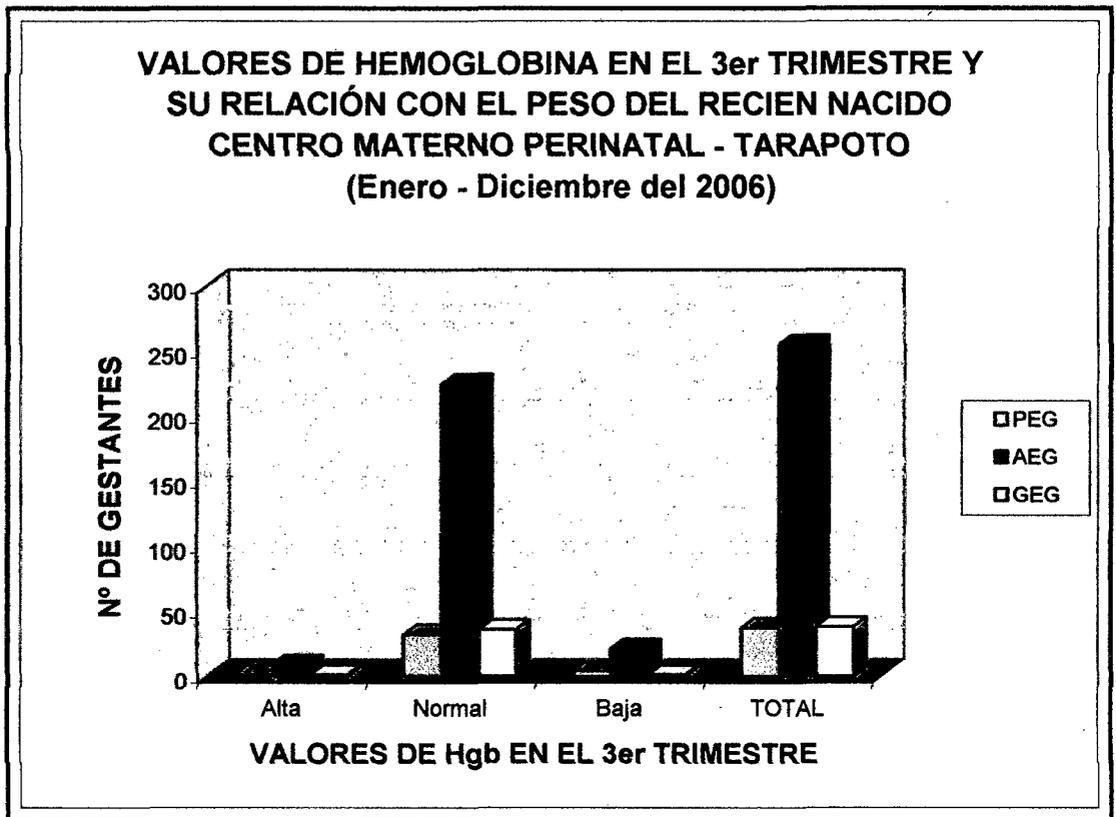
En las grafica N° 7 se agrupa la muestra estudiada, de manera cualitativa en tres categorías respecto al nivel de hemoglobina, evaluada al final del embarazo. De esta manera se encontró que la mayoría de las gestantes presentan valores de hemoglobina considerada normal con valores porcentuales de 58 %, 89 % y 89 %, para gestantes que terminaron su embarazo en parto pretérmino a término y postérmino, respectivamente, no mostrando diferencias significativas.

## GRÁFICA N° 8



En la gráfica N° 8, se presenta la clasificación de los recién nacidos según su peso/edad gestacional con relación al nivel de hemoglobina valorada en el primer o segundo trimestre del embarazo, así tenemos que el 88 % (290 RN) nacieron de madres que en los primeros meses de embarazo presentaron un valor de hemoglobina considerado normal, de estos el 12 % (34 RN) fueron PEG, 77 % (223 RN) fueron AEG y el 11 % (33 RN) fueron GEG.

## GRÁFICA N° 9



Finalmente los resultados terminaron con el análisis de los valores de hemoglobina de las gestantes en el último trimestre de su embarazo. La gráfica N° 9 nos muestra el total de la muestra estudiada categorizando al recién nacido según la relación peso/edad gestacional. Así se observa que el 89 % (293 RN) procedieron de madres que finalizaron su embarazo con un valor de hemoglobina considerado normal, de ellos el 77 % (225 RN) fueron AEG, el 11 % (32 RN) fueron PEG y el 12 % (36 RN) fueron GEG.

## VI. DISCUSIÓN

La razón principal que motivó el presente estudio, fue la categorización que el PANFAR hace de la región San Martín como zona de alto riesgo nutricional, lo que a decir de Icaza S. J., se manifiesta en un bajo nivel de la hemoglobina. En tal sentido se determinó hacer una evaluación de los valores de esta proteína sérica en gestantes que acudieron para la atención de su parto al Centro Materno Perinatal de Tarapoto, en el período comprendido entre Enero a Diciembre del 2006. Es necesario acotar que un valor bajo de hemoglobina, considerado por la OMS como anemia, aumenta el riesgo que la gestante termine su embarazo en un parto pretérmino o con un producto de bajo peso al nacer.

El presente estudio muestra que la población estudiada estuvo representada mayormente por mujeres que terminaron su embarazo en un parto a término 88 % (290 gestantes), el 8 % (28 gestantes) en postérmino y solamente el 4 % (12 gestantes) terminaron el parto en pretérmino.

Esta incidencia de parto pretérmino, en la población estudiada, de 4 %, como se indica en el párrafo anterior, es un resultado que concuerda con la incidencia reportada en la literatura por diversos autores como Pérez Sánchez, Williams, etc.; Pacheco reporta en 1999 que en el hospital San Bartolomé la incidencia de partos pretérmino fue de solo 5%. Otros resultados encontrados dentro de los reportes fue la alta incidencia de parto a término <sup>(2, 3, 4)</sup>.

La prevalencia de hemoglobina baja en el estudio, considerada menor de 11 g/dl según la OMS, fue de 8 % (27 gestantes) de acuerdo al dosaje inicial de hemoglobina durante sus primeros controles prenatales ya sea en el primero o segundo trimestre de gestación; este valor se mantiene en el dosaje de control durante el último trimestre de gestación; valores que según la literatura debieron disminuir por las modificaciones fisiológicas que suceden en el sistema circulatorio materno al final del embarazo y a las que se tiene que adaptar el cuerpo de la gestante. Estos valores difieren notablemente a los encontrados en otros trabajos realizados en nuestro medio; Quispe, por ejemplo, en el año de 1994, encontró una prevalencia de 59.10 % de hemoglobina baja en mujeres que acudían a su control pre natal en el Instituto Materno Perinatal de Lima, calificada por él como anemia, hacia el final de la gestación <sup>(9)</sup>. La prevalencia de anemia, hemoglobina baja para fines de nuestro estudio, en la gestante reportada por la última Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2004 (ENDES 2004) fue de 38.6% porcentaje considerablemente alto para el encontrado en nuestro estudio <sup>(23)</sup>.

Valorando nuestra primera variable dependiente, el estudio nos muestra que el 88 % (290 gestantes) tenían un dosaje de hemoglobina entre 11 y 14 g/dl en el primer o segundo trimestre de gestación; de estas 254 finalizaron su embarazo en parto a término, 25 en parto posttérmino y solo 11 en parto pretérmino; el porcentaje de mujeres con valores de hemoglobina menor de 11 g/dl fue de 9 % (28 gestantes), de las cuales 25 culminaron en parto a término, 2 en parto a posttérmino y solo 1 en parto pretérmino.

En cuanto al nivel de hemoglobina durante el 3° trimestre, se encontró que 93 gestantes presentaron un valor de hemoglobina en sangre superior a 14 g/dl, representando el 28 % de la población estudiada; el 64 % (211 gestantes) tenían un dosaje de hemoglobina entre 11 y 14 g/dl, el porcentaje de mujeres con valores de hemoglobina menor de 11 g/dl solo fue de 8 % (26 gestantes), de las cuales 25 culminaron en parto a término, solamente una en parto pretérmino y ninguna en parto postérmino. Estos resultados difieren con los obtenidos por Kelly y cols., en el año de 1999 en un estudio realizado en USA.; ellos encontraron una relación entre el nivel de hemoglobina baja de la gestante y el parto pretérmino, también se encuentra diferencia con el estudio realizado por Scholl y cols en Estados Unidos en 1992, aunque estos reportan una relación de la hemoglobina baja, es decir anemia, de datos obtenidos durante el primer y segundo trimestre de gestación con el parto pretérmino <sup>(15, 20)</sup>.

El Ministerio de Salud en coordinación con el Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP), establecen pautas para el control pre natal, una de ellas es la suplementación de hierro a todas las gestantes que acuden al control <sup>(1, 8)</sup>, acción que esta en franco proceso de implementación en un centro de referencia como lo es el Centro Materno Perinatal Tarapoto; así pues tenemos que el 98 % (322) de las gestantes que acudieron a su control pre natal recibieron algún suplemento de hierro; de estas la gran mayoría (88 %) 282 gestantes finalizaron su embarazo en un parto a termino y el 4 %, 12 gestantes, lo hicieron en pretérmino, mientras por el otro lado el 2.% (8 gestantes) no recibieron ningún tipo de suplemento de hierro.

Estudios recientes hablan de un excelente costo – beneficio de la administración de hierro durante el embarazo; y si esta administración esta acompañada de ácido fólico el costo – eficacia se incrementara considerablemente <sup>(1, 8, 12, 14)</sup>, tal como se corrobora en el presente estudio.

Para valorar nuestra segunda variable dependiente, la gráfica N° 8, nos muestra a la población estudiada en relación con la clasificación del recién nacido según su Peso / Edad Gestacional. Así observamos que de los 290 recién nacidos cuyas madres cursaron su embarazo con un valor de hemoglobina en el 1° o 2° trimestre, considerada normal, 223 RN fueron AEG, 34 RN PEG y 33 RN GEG; de las *gestantes que cursaron el embarazo con un valor de hemoglobina considera baja* 24 RN fueron AEG, 2 RN resultaron GEG, y el mismo número se repitió, 2RN PEG.

El análisis de la gráfica N° 9, referente a los valores de hemoglobina en sangre de las gestantes en su último trimestre de embarazo nos muestra a la población estudiada categorizada por recién nacidos según su peso / edad gestacional. Así observamos que de los 293 recién nacidos cuyas madres finalizaron su embarazo con un valor de hemoglobina en el tercer trimestre considerado normal, 225 RN fueron AEG, 32 RN PEG y 36 RN GEG; de los productos cuyas madres finalizaron su embarazo con un valor de hemoglobina considerada baja 21 RN fueron AEG, 4 RN resultaron PEG y solo 1 RN fue GEG.

Todos estos resultados no difieren con los reportados por Kelley y cols, y presenta similares resultados a los reportados por Fernández Sanabria en estudio realizado en el

Hospital Santa Rosa Pueblo Libre Lima – Perú en el año 2002, pues tampoco demostraron ambos autores una relación consistente entre el valor bajo de hemoglobina con alguna clasificación del recién nacido según peso / edad gestacional y menos aun con el parto pretérmino. Aunque encontraron relación entre el valor alto de hemoglobina y los pequeños para la edad gestacional <sup>(15)</sup>; esta comparación es imposible en este estudio pues no se encontró ninguna gestante con hemoglobina alta ( Hb > 16 g/dl). Por otro lado Scoll y cols, si encontraron relación entre hemoglobina baja, es decir anemia, y los recién nacidos pequeños para la edad gestacional y los de bajo peso <sup>(22)</sup>.

## VII. CONCLUSIONES

1. El 88 % de gestantes culminó su embarazo en parto a término, el 8 % en postérmino y el 4 % fue pretérmino.
2. La variación de los valores de hemoglobina en las gestantes que culminaron su embarazo en parto pretérmino disminuyó en 0.58 g/dl, para las a término disminuyó en 0.18 g/dl, en tanto que para las postérmino aumento en 0.34 g/dl.
3. Los valores de hemoglobina por trimestre de embarazo muestran una prevalencia del 88 % para el 1er y/o segundo trimestre y del 64 % para el tercer trimestre para el rango comprendido entre 11 y 14 g/dl de sangre.
4. No existe relación entre los valores de hemoglobina y el tipo de parto ya que 290 gestantes, es decir el 88 % de las que conformaron la muestra culminaron su parto a término con valores promedio de 12.46 g/dl.
5. No existe relación entre los valores de hemoglobina y el peso de los recién nacidos puesto que le 87 %, (288 RN), de los recién nacidos de gestantes que constituyeron la muestra presentan pesos entre 2 500 y 4 000 g, valores considerados adecuados para la edad gestacional.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Recomendar que el dosaje de hemoglobina sea elemental debido a que los valores de esta proteína hemática puede verse disminuida, disminuyendo de esta manera la anemia fenológica
- Fortalecer el programa de suplementación de hierro para mejorar la cobertura, ya que existe un 2 % de gestantes cuyas necesidades no son atendidas.
- Sugerir la administración del sulfato ferroso en las gestantes ya que las mediciones de manera oportuna benefician a la madre y al niño por nacer.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Centro para la Prevención y Control de las Enfermedades de Estados Unidos (CDC). "Recommendations and Report about Tron". M. M. W. R. Abril, 1998 / Pág. 1 – 37.
2. Delpara Ellen H. "Effects of Chronics Maternal Anemia on Systemic and Uteroplacental Oxigenation in Near – Term Pregnant Sheep". American Journal Obstetric Gynecology.1992. Pág. 12.
3. Espejo, Raúl. "Anemias en el Embarazo". Artículo científico. San Juan – Argentina. 1998.
4. Estévez, E; G. Fuenmayor; Cornejo, D; Sosa & et al. "Anemia Ferropriva y embarazo: ¿Por qué y para que suplantar?". Revista Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia, Mayo–Agosto. 1999. Pág. 144–151.
5. Gary Cunnighan, F. ; N. Gant; K. Leveno; L. Gilstrap III; J. Hauth; k. Wenstrom. "Obstetricia de Williams". 21<sup>ava</sup> Edición. Edit. Médica Panamericana S. A. Madrid – España. 2002
6. Grebe, G. y Lira P. "Anemia y Embarazo". Obstetricia. Santiago de Chile. Publicaciones Mediterráneo. 1999.
7. Hernández, T. E. "Estadística Aplicada". 1ra. Edición. Editorial UNSM – T. Tarapoto Perú 2005.
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática. "Encuesta demográfica y de salud familiar 2005" Mayo del 2005, Lima – Perú.

9. Kelley S. , Ray Yip., Laura A. & et al. “High and Low Hemoglobin Levels during Pregnancy: Differential Risks or Preterm Birth and small or Gestacional Age”. *Obstetrics & Gynecology*. 2000. Pág. 96.
10. Klebanott M. A.; Selby j. V. “Anemia and spontaneous preterm delivery” *American Journal Obstetrics & Gynecology*. 1996. Pág. 164: 59 – 63.
11. Lu Z. M.; Glodemberg R. L. „The relationship between maternal hematocrit and pregnancy outcome. *Obstetrics & Gynecology*. 1991. Pág. 190 – 194.
12. Mere, Juan; Jefferson, Luz; Bao, Victoria. “Retardo del Crecimiento Fetal”. *Ginecología y Obstetricia*. 2000. Pág. 249 – 257.
13. MINSA. *Guías Nacionales de Atención a la Salud Reproductiva*. Dirección General de Salud de las Personas. 2005.
14. Muñoz Vargas, Nélida. “Anemia y Gestación”. *Boletín del Cuerpo Medico del Hospital Santa Rosa*. Lima – Perú. 1996. Pág. 8 – 10.
15. Murray, Robert; D. Granner; P. Mayes; V. Rodwell. “Bioquímica Ilustrada de Harper”. Edit. El manual moderno. 16<sup>ava</sup> Edic. Mexico. 2004. Pag. 696.
16. Oficina General de Epidemiología (OGE – MINSA). *Mortalidad Materna en el Perú 1997 – 2002*.
17. OPS / OMS *Estrategias para el control de la deficiencia de hierro en la región*. Programa de Alimentación y Nutrición División de Protección de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana Regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington D.C. 2004.

18. Pacheco José. "Obstetricia y Ginecología". 1ra. Edición. Lima – Perú. 1999. Pág. 868 – 878 y 1240 -1250.
19. Peña, W; Palacios, J y cols. "Mortalidad Perinatal: Factores de Riesgo Asociados. Hospital Regional de Huacho" Ginecología y Obstetricia. Perú. 2000 Pág. 245 – 248.
20. Pérez Sánchez. "Obstetricia". Edit. Publicaciones Técnicas Mediterráneo. 3ra. Edic. Chile. 2000. Pág. 233–244 y 909-926.
21. Pritchard, Jack Mac Donald P. Gand N., "Williams Obstetricia "21 ava Edición. Editorial Salvat. Barcelona, España. 2002.
22. Quispe Pari, F. « Eficacia del Control Prenatal en el IMAPE en la Prevención y Tratamiento de la Anemia en el Embarazo ». Tesis UNMSM. Lima – Perú. 1994.
23. Rebozo Pérez J., Sánchez R., Caigas R.A. & et al. Ingesta Dietética y estado de Nutrición del Hierro en embarazadas según índice de masa corporal. Revista Cubana Aliment Nutr. 2000. Pág. 8.
24. Scholl T. O. Hediger M. L. "Anemia versus iron deficiency: Increased risk of preterm delivery in a prospective study". American Journal Clinics Nutr. 1992. Pág.: 985.
25. Schuartz, Ricardo. "Tratado de Obstetricia" 6ta Edición. Editorial El Ateneo. Argentina. 2003.
26. Solís Rojas M. "Valor de Hemoglobina en la gestante y su relación con el parto pretérmino de pacientes atendidas en el Hospital San José durante el periodo Marzo 2002 – octubre 2002. Tesis UNFV. Lima – Perú.

## **X. ANEXOS:**

**ANEXO 1  
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**DATOS DEL EMBARAZO**

1. Edad  HC
2. Fecha de última menstruación  Procedencia
3. Edad gestacional x FUM al momento del parto  F. O.
4. Nivel de hemoglobina en el 1er o 2do trimestre  
Fecha  Clasificación:  
Alta   
Normal   
Baja
5. Nivel de hemoglobina en el 3er trimestre  
Fecha  Clasificación:  
Alta   
Normal   
Baja
6. Recibió tratamiento con suplemento de hierro Si: ..... No: .....  
Dosis diaria 1 vez   
2 veces   
Mas de 2

**DATOS DEL PARTO**

7. Fecha del parto:
8. Vía del parto Eutócico  Distócico Dx.
9. Finalización Parto pretérmino   
Parto a término   
Parto postérmino
10. Datos del recién nacido:  
Sexo: M  F
11. Apgar 1'  5'  12. Edad gestacional X examen físico
13. Peso P. C.
14. Relación Peso / Edad gestacional Adecuado   
Pequeño   
Grande

## ANEXO 2

**TABLA PARA DETERMINAR LA EDAD GESTACIONAL SEGÚN  
LOS PERCENTILES 90, 50, 10 - INPROMI**

SEMANAS	VARON			MUJER			SEMANAS
	90	50	10	90	50	10	
24	0	700	0	0	700	0	24
26	0	860	0	0	850	0	26
28	0	1070	0	0	1090	0	28
30	1560	1290	1050	1500	1230	1000	30
31	1980	1480	1180	1810	1400	1090	31
32	2140	1660	1260	2100	1600	1120	32
33	2480	1900	1460	2270	2030	1460	33
34	2760	2100	1540	2700	2030	1460	34
35	3130	2420	1920	3050	2380	1820	35
36	3340	2710	2150	3240	2640	2060	36
37	3520	2970	2460	3420	2890	2410	37
38	3620	3160	2660	3500	3010	2560	38
39	3840	3370	2850	3650	3100	2730	39
40	3975	3420	2840	3850	3310	2780	40
41	3965	3500	2950	3920	3350	2780	41
42	3960	3480	2920	3770	3300	2820	42
43	3850	3320	2900	3650	3180	2780	43
44	3740	3270	2820	3530	3000	2730	44

## ANEXO 3

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO

## METODO DE COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON

(X) PREGUNTAS PARES		(Y) PREGUNTAS IMPARES		X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	X . Y
2	8	1	10	64	100	80
4	6	3	1	36	1	6
6	4	5	10	16	100	40
8	8	7	9	64	81	72
10	10	9	10	100	100	100
12	10	11	10	100	100	100
14	5	13	10	25	100	50
TOTALES		51	60	405	582	448

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{330(448) - (51)(60)}{\sqrt{[330(405) - (51)^2][330(448) - (60)^2]}} = 0.79$$

Siendo el coeficiente  $r = 0.79$ , mayor que 0.70. el instrumento se considera como satisfactorio .

## FORMULA PARA EL CÁLCULO DE LA MUESTRA:

**Formula:** 
$$N1 = \frac{n}{1 - \frac{n}{N}}$$

$n$  = Tamaño deseado de la muestra cuando la población es inferior a 10,000

$n = 290$

$N$  = Tamaño estimado de la población 25 % = 2500

$$N1 = \frac{290}{1 - \frac{290}{2500}}$$

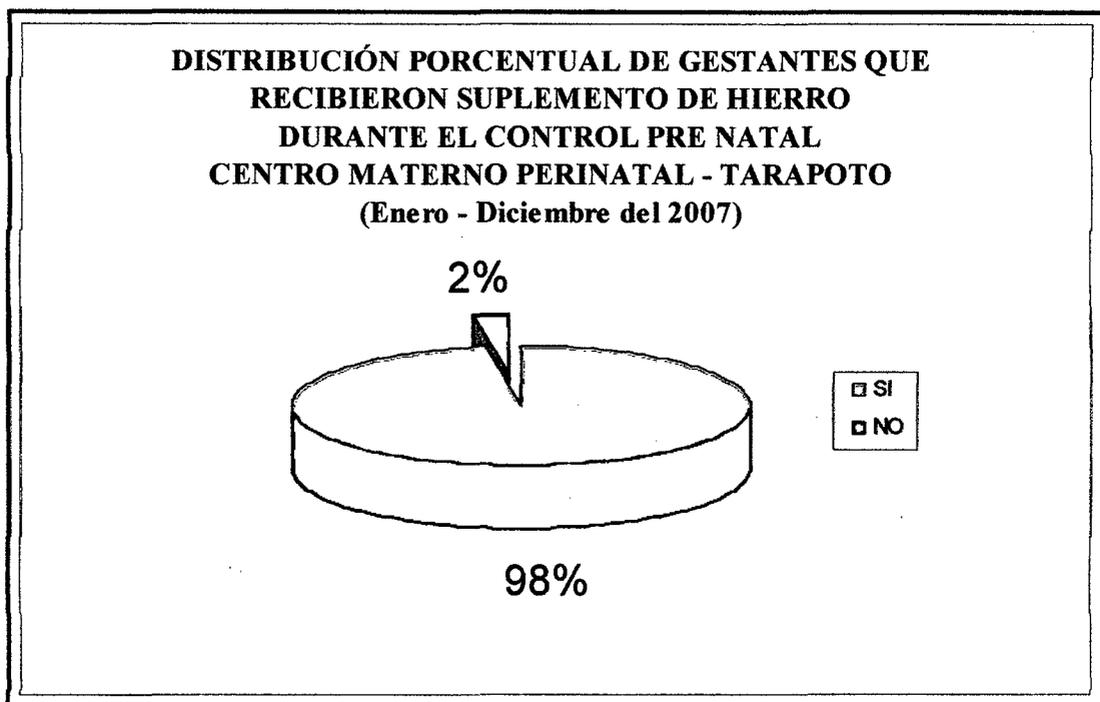
$$N1 = \frac{290}{0.88}$$

$$N1 = 329.5 = 330$$

## ANEXO 4

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
HEMOGLOBINA	Proteína hemática, definida estructuralmente como un tetrámero que contiene hierro ferroso; se encarga de transportar el oxígeno a todas las células del organismo, su concentración expresada en g/dl de sangre sirve como indicador de anemia y/o desnutrición.	Operacionalmente los valores de hemoglobina se pueden reportar mediante una escala numérica, que indica los gramos de esta proteína hemática por decilitro de sangre, valor que expresa, dentro de otros aspectos, el grado de bienestar nutricional de una persona.	Baja	< de 11 g/dl
			Normal	de 11 a 14 g/dl
			Alta	> de 14 g/dl
TIPO DE PARTO	Hace referencia a clasificación del parto según la denominación del recién nacido.	Según la denominación del recién nacido se establece los siguientes criterios: pretérmino, a término y postérmino.	Pretérmino	< De 37 sem.
			A término	> De 37 a < De 41 sem.
			Postérmino	> De 41 sem.
PESO DEL RECIÉN NACIDO	Es el peso expresado en gramos, obtenido del recién nacido independientemente de su edad gestacional	Se establecerá la correspondencia entre el peso tomado inmediatamente después del nacimiento y la edad gestacional mediante el test de Capurro.	Adecuado	> de 2500 y < de 4000 g
			Pequeño	< de 2500 g
			Grande	> de 4000 g

**GRÁFICA N° 1**

La graficas N° 1, muestra el número de gestantes que recibieron suplemento de hierro durante el embarazo, observándose que el 98 % (322 gestantes) de las pacientes que asistieron a su control pre natal recibieron algún suplemento de hierro; de éstas el grupo con mayor índice porcentual, 88 % (282 gestantes) finalizaron su gestación en un parto a término, el 9 % (28 gestantes) en parto postérmino, y solo el 4 % (12 gestantes) en parto pretérmino. Así mismo se observa que un porcentaje muy reducido, el 2 % (8 gestantes) de las pacientes que no recibieron ningún tipo de suplemento de hierro y todas terminaron su parto a término.