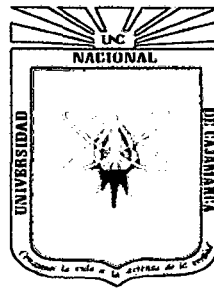


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**NIVEL DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES RELACIONADO  
CON PARTO PRETÉRMINO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO,  
HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA – 2012.**

**T E S I S**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. JULCA JUAREZ, María Eugenia  
Bach. MARÍN VIZCONDE, Luz Vanessa**

**ASESORA:**

**MCs. CHÁVEZ CABRERA, Dolores Evangelina**

**CAJAMARCA – PERÚ**

**2013**

## **JURADO EVALUADOR**

**Presidenta** : MCs. BARDALES SILVA, Mercedes Marleni

**Secretaria** : MCs. CABRERA GUERRA, Tulia Patricia

**Vocal** : MCs. SÁNCHEZ CABRERA, Cristina Consuelo

**NIVEL DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES  
RELACIONADO CON PARTO PRETÉRMINO Y  
PESO DEL RECIEN NACIDO, HOSPITAL  
REGIONAL DE CAJAMARCA-2012.**

## ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

SUMMARY

INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

CONTENIDO

PÁG.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

- |                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1.1 Definición y delimitación del problema | 12 |
| 1.2 Formulación del problema               | 17 |
| 1.3 Justificación del problema             | 18 |
| 1.4 Objetivos                              | 20 |
| 1.4.1 Objetivo general                     | 20 |
| 1.4.2 Objetivos específicos                | 20 |

### CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

- |                              |    |
|------------------------------|----|
| 2.1 Antecedentes del estudio | 20 |
| 2.1.1 A nivel mundial        | 21 |
| 2.1.2 A nivel nacional       | 25 |
| 2.2 Bases teóricas           |    |
| 2.2.1 Nivel de hemoglobina   | 28 |
| 2.2.2 Parto pretérmino       | 32 |

2.2.3 Recién nacido	34
2.3 Peso del recién nacido	36
2.4 Niveles de hemoglobina en la gestante y su relación con el parto pretérmino peso del recién nacido	37
2.5 Base conceptual	39
2.6 Hipótesis	40
2.7 Definición y operacionalización de variables	40

### CAPÍTULO III

#### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de estudio	43
3.2 Área de estudio	43
3.3 Población	44
3.4 Muestra	44
3.5 Unidad de análisis y observación	45
3.6 Métodos e instrumentos de recolección de datos	45
3.7 Descripción de los instrumentos para la recolección de datos	45
3.8 Procesamiento, análisis e interpretación de datos	46

### CAPÍTULO IV

RESULTADO Y ANÁLISIS	47
----------------------	----

### CAPÍTULO V

CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
APÉNDICE	75

Se dedica este trabajo a:

**Dios, por la oportunidad de vivir, por ser nuestro creador, amparo y fortaleza cuando más lo necesitamos, y por hacer palpable su amor a través de cada uno de los que nos rodean.**

**Nuestros padres, que estuvieron con nosotras en todo momento y por ser el motor de nuestra motivación, sin esperar nada a cambio, han sido pilares en nuestro camino. Por formar parte de este logro que nos abre puertas inimaginables en nuestro desarrollo profesional.**

**Nuestros profesores, que hoy pueden ver un reflejo de lo que han formado y sin duda han calado hondo en nuestras vidas, nos dieron su apoyo, consejos y nos guiaron en este proceso de aprendizaje.**

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

Dios, por bendecimos hasta donde hemos llegado y estar con nosotras en cada paso que damos, fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente y haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que fueron nuestro soporte y compañía durante el periodo de la elaboración del presente trabajo de investigación.

Nuestra Alma Mater, por darnos la educación y oportunidades de ampliar horizontes profesionales e ir creciendo durante nuestra carrera.

Nuestra familia, por su apoyo, amor y por todos los valores que nos inculcan.

## RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar y analizar la relación que existe entre el nivel de hemoglobina (Hb) en la gestante con el parto pretérmino y peso del recién nacido; estudio de tipo descriptivo, correlacional, transversal y retrospectivo; realizado en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca-2012; con una muestra de 355 historias clínicas de gestantes que se atendieron su parto en dicho hospital; para el acopio de información se utilizó una ficha de recolección de datos basado en la historia clínica; el procesamiento de datos se realizó mediante el software estadístico SPSS versión 18 y la determinación de la relación de las variables fue determinada mediante la prueba estadística del Chi cuadrado.

Concluyendo, que no existe significancia estadística entre el nivel de hemoglobina de gestantes con el parto pretérmino y peso del recién nacido, así tenemos que del 81.1% de gestantes que tuvieron niveles normales de hemoglobina, el 11.8% culminaron en parto pretérmino; con relación al peso, el 67.9% tuvieron recién nacidos con peso normal, 12.7% con bajo peso y 0.6% macrosómicos. Del 13.8% de gestantes que tuvieron niveles elevados de hemoglobina, solo el 2.0% culminaron su embarazo en parto pretérmino; con relación al peso, el 10.7% tuvieron recién nacidos con peso normal, 2.8% bajo peso y 0.3 % macrosómicos. Del 5.1% de gestantes que tuvieron hemoglobina baja, solo el 1.1% culminaron su embarazo en parto pretérmino; respecto al peso, el 4,8% tuvieron recién nacidos con peso normal, y 0.3 % con bajo peso.



## SUMMARY

The present study was undertaken in order to identify and analyze the relationship between hemoglobin (Hb) in pregnant women with preterm delivery and birth weight; descriptive study, correlational, cross-sectional, retrospective, conducted in the obstetrics service Cajamarca Regional hospital, 2012, with a sample of 355 medical records of pregnant women who attended his birth in that hospital for collecting information is used a data collection sheet based on clinical history, the data processing was performed using SPSS statistical software version 18 and the determination of the relationship of the variables was determined by chi-square test statistic.

Concluding that there is no statistical significance between the hemoglobin level of pregnant women with preterm delivery and birth weight, so we have 81.1% of pregnant women who had normal hemoglobin levels, 11.8% ended in preterm delivery, in relation to weight, 67.9% had normal weight newborns, 12.7% underweight and 0.6% macrosomic. 13.8% of pregnant women who had high levels of hemoglobin, only 2.0% had term pregnancy in preterm delivery, based on the weight, 10.7% had normal weight infants, 2.8% and 0.3% underweight macrosomic. 5.1% of pregnant women who had low hemoglobin, only 1.1% had term pregnancy preterm labor, on the weight, 4.8% had normal weight infants, and 0.3% underweight.

## INTRODUCCIÓN

El embarazo es uno de los periodos más importantes en la vida de una mujer, se inicia en el momento de la implantación y termina con el parto, de ello depende el desarrollo intrauterino del niño (1). La gestación implica una rápida división celular y el desarrollo de órganos, con el fin de apoyar este crecimiento fetal es importante contar con un suministro adecuado de nutrientes, así como mantener los valores normales de hemoglobina (Hb) en sangre (2).

La hemoglobina es el componente principal de los glóbulos rojos que se encarga de transportar el O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y nutrientes al embrión, feto y organismo de la gestante. Los valores de la hemoglobina generalmente disminuyen durante el embarazo e incluso puede producirse la llamada anemia fisiológica del embarazo, esto se debe a que el cuerpo materno sufre cambios fisiológicos (3).

Las alteraciones del nivel de hemoglobina en la gestante como: hemoglobina elevada y baja (anemia) causan posibles alteraciones y patologías obstétricas así como perinatales que se pueden presentar durante el embarazo, como son, el parto pretérmino y bajo peso, que podrían tener graves consecuencias en la salud del recién nacido. La OMS define anemia en mujeres gestantes como concentración de hemoglobina inferior a 11 g/dl que es la cifra mínima aceptada en el ámbito mundial (4, 5).

El parto pretérmino, definido como aquel que acontece cuando el embarazo tiene entre 22 y 36 semanas completas independientemente de su peso (6, 7). El peso del recién nacido, es el primer peso de un recién nacido vivo o muerto tomado en el transcurso de los primeros 60 minutos de vida (8).

Tanto el parto pretérmino, el bajo peso al nacer y la anemia son problemas de salud pública que afectan a todos los países en el mundo, pero con mayor incidencia a las poblaciones de los países subdesarrollados, dentro de los cuales se halla inmerso el Perú. En nuestro país, en el 2011 el 17.4% de mujeres no embarazadas de 15 a 49 años de edad tuvieron anemia y el 27.8% de embarazadas también de la misma edad tuvieron anemia; siendo leve el 20%, moderado el 7.7% y severa el 0.1% (9).

De manera particular en Cajamarca la prevalencia de anemia en gestantes para el año 2011 fue 22.7%; 21.0% corresponde a anemia leve, el 1,5% a anemia moderada, y el 0.1% a anemia severa (10). En el Hospital Regional de Cajamarca, al primer semestre del 2012, el porcentaje de prematuridad alcanzó el 12.3% y del total de recién nacidos vivos, el 18.2% tuvieron bajo peso al nacer, cifra mayor a la considerada para América Latina (11).

Frente a esta problemática nace la necesidad de investigar la relación que existe entre el nivel de hemoglobina en gestantes con el parto pretérmino y peso del recién nacido, en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca-2012.

El trabajo consta de cinco capítulos: El capítulo I comprende la definición y delimitación, formulación, justificación y objetivos del estudio; el capítulo II incluye antecedentes del estudio, marco teórico, hipótesis, definición y operacionalización de variables; el capítulo III abarca la metodología como: Tipo, área de estudio, etc.; el IV capítulo corresponde a los resultados que están presentados en forma de tablas y el V capítulo se consignan las conclusiones y recomendaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

El embarazo, es el periodo que transcurre entre la implantación del óvulo fecundado en el útero hasta el momento del parto; en él se presentan cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos en la mujer encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto (12). La gestación hace referencia a los procesos fisiológicos de crecimiento y desarrollo del feto en el interior del útero materno así tenemos en el primer trimestre la división celular y formación de órganos, el segundo de perfeccionamiento y el tercero de maduración y crecimiento (13). Con el fin de apoyar este enorme crecimiento fetal, se requiere un aporte nutricional en calidad y cantidad como hierro, ácido fólico, zinc, etc. (12). El suministro insuficiente de nutrientes y los cambios fisiológicos durante la gestación alteran los niveles normales de hemoglobina en sangre, esto afecta a la salud de la gestante manifestándose como problema principal en anemia y esto a la vez afecta al feto (14).

La hemoglobina (Hb), es un componente de la sangre, encargado de transportar todos los requerimientos nutricionales, proteicos y el oxígeno al feto y organismo de la gestante. El nivel de hemoglobina es un indicador utilizado por la OMS como parámetro para medir el grado de anemia entre otros (1).

Las alteraciones en los niveles normales de hemoglobina, trae como consecuencia retardo en el crecimiento intrauterino, parto pretérmino y recién nacidos con bajo peso al nacer (12). El nivel bajo de hemoglobina en la gestante incrementa el riesgo de parto pretérmino y niveles elevados de hemoglobina conduce a un recién nacido pequeño para la edad gestacional (15). El nivel elevado de hemoglobina en la gestante reduce el flujo útero-placentario y el crecimiento intrauterino como consecuencia de una mayor viscosidad sanguínea (16, 17); en (México, 2006) a moderada altitud, el 11% de mujeres no anémicas y que fueron suplementadas diariamente con hierro aumentaron su nivel de Hb por encima de 14,5 g/dl; esto se asoció con bajo peso al nacer y parto pretérmino (18).

El peso al nacer, es un indicador y el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido de experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio; es de causa multifactorial, se debe tanto a problemas maternos, fetales y ambientales; habitualmente los recién nacidos con bajo peso tienen múltiples problemas posteriores en el período perinatal, en la niñez y aun en la edad adulta (19). Entre estos problemas se encuentra la mala adaptación al medio ambiente, así como diferentes impedimentos físicos y mentales que se hacen evidentes al llegar a la edad escolar (8). El problema del bajo peso al nacer constituye una preocupación mundial, y es mucho más frecuente en los países subdesarrollados, como el nuestro (1).

El parto pretérmino, problema multifactorial que se produce entre las 22 y 36 semanas de edad gestacional (19). Constituye un problema de salud a nivel

mundial, que alcanzo una frecuencia entre 8 y 9% en el 2011 y contribuye a aproximadamente el 75% de la mortalidad perinatal (9). El mismo repercute sobre la morbilidad y mortalidad materna y, además, sobre la calidad de vida de los niños sobrevivientes (20).

Durante el embarazo, las necesidades de hierro se incrementan a consecuencia de las pérdidas basales, del aumento de masa de glóbulos rojos, incremento del volumen de la sangre, por el crecimiento del feto y la placenta y los tejidos maternos asociados, por ello los requerimientos de hierro aumentan tres veces, y si esto no es satisfecho, traerá como consecuencia niveles bajos de hemoglobina (anemia) (21). La anemia es un problema de salud pública que tiene consecuencias que afectan la salud humana y el desarrollo social y económico de la población. La anemia (niveles de hemoglobina de  $\leq 11$  g/dl), según la Organización Mundial de la Salud es una de las principales causas de discapacidad en el mundo y, por lo tanto, uno de los problemas de salud pública más graves a escala mundial. La prevalencia de anemia en el embarazo varía considerablemente debido a diferencias en las condiciones socioeconómicas, los estilos de vida y las conductas de búsqueda de la salud entre las diferentes culturas. Entre las causas más comunes de anemia se encuentran la nutrición deficiente, la deficiencia de hierro y otros micronutrientes en la alimentación, y las patologías como el paludismo, la anquilostomiasis, la esquistosomiasis, hemoglobinopatías, entre otras (22).



La anemia en gestantes está relacionada directamente con parto pretérmino y bajo peso del recién nacido; además, con complicaciones durante la labor de parto entre otros efectos negativos (23). Las anemias carenciales tienen una elevada incidencia en las gestantes a nivel mundial. La principal anemia carencial es por predominio de la falta de hierro, mineral más utilizado por el organismo para la formación de la hemoglobina, seguida de la megaloblástica que es por déficit de ácido fólico y vitamina B12. Estas están consideradas como el problema nutricional más relevante en las mujeres embarazadas, pues afecta la salud de la madre y del recién nacido (22).

En el 2009, la anemia afectó a más de 2000 millones de personas en el mundo; es decir, aproximadamente a la tercera parte de la población mundial. Se estima que la prevalencia mundial de la anemia para el 2009 fue 30.2% en las mujeres no embarazadas y asciende hasta 47.4% durante el embarazo de quienes más del 90% viven en países en desarrollo (24). En el continente de África: para el 2006 en Uganda fue 64% y Niger 61%; en el 2007 en Congo fue 60%; para el 2008 en Mozambique fue 52%, Sudáfrica 22% y Sudán el 58%. En el continente de Asia en el 2006: en la India se estimó 59% y Nepal 42%; en el 2008 en Myanmar fue 50%, Indonesia 44 % y Afganistán 61% (25).

En Latinoamérica, para el año 2010, se ha reportado cifras de anemia entre el 10 y 30% en mujeres en edad reproductiva y hasta un 40 a 70% en embarazadas. La prevalencia real de las deficiencias de hierro por cada una de las regiones en cada país es poco conocida, por lo que en general se

tienen datos globales de cada país con algunos sub registros en la información y aun así son cifras alarmantes. En Colombia en el 2010 se estimó una prevalencia de anemia en gestantes, de 17,9% presentando un descenso sustancial respecto al 2005 que fue de 44.7% (26).

En nuestro país para el 2011, el 17.4% de las mujeres de 15 a 49 años de edad tuvieron algún tipo de anemia y afecto en mayor proporción a mujeres embarazadas con el 27.8%; siendo leve el 20%, moderado el 7.7% y severa el 0.1% (9). Estudios recientes realizados en Perú, aseguran que la carencia de hierro, ácido fólico y vitamina B12 no solo afecta al peso del recién nacido y estado inmunológico materno sino que aumenta el riesgo de mortalidad durante el embarazo y parto (27).

Estudios realizados en los establecimientos del Minsa en el 2011, señala que los departamentos de la sierra son los que tienen mayor prevalencia de anemia, ocupando Huancavelica el primer lugar con 53.6% a nivel general, seguido por Puno con el 51.0%, luego Ayacucho con 46.2% y Apurímac con 40.8%. Cabe resaltar que Huancavelica es la región con la prevalencia más alta, tanto para la anemia en general así como para la anemia leve con el 40.5%; moderada 11.7% y grave 1.2% (28).

En Cajamarca la prevalencia de anemia en gestantes para el año 2011 fue 22.7%; 21.0% corresponde a anemia leve, el 1.5% a moderada, y 0.1% a severa (10). En el Hospital Regional de Cajamarca, al primer semestre del 2012, el porcentaje de prematuridad alcanzó el 12.3% y del total de recién

nacidos vivos, el 18.2% tuvieron bajo peso al nacer, cifra mayor a la considerada para América Latina, en otras palabras por cada mil nacidos vivos 183 aproximadamente tuvieron bajo peso al nacer (11).

La alteración de los niveles de hemoglobina de la gestante, según autores antes mencionados tanto a nivel mundial como local influye de manera negativa tanto en la madre como recién nacido, ocasionando alteraciones del peso del recién nacido y partos prematuros, enfermedades infecciosas entre otras.

Frente a esta problemática se formula la siguiente interrogante:

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la relación entre el nivel de hemoglobina en gestantes con el parto pretérmino y peso del recién nacido, Hospital Regional de Cajamarca-2012?.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

Las alteración de los valores normales de la hemoglobina, como el aumento y la disminución, traen consecuencias negativas en la salud de la madre durante la gestación y el recién nacido, debido a que el feto depende de la sangre materna, las alteraciones del nivel de hemoglobina puede ocasionar un crecimiento fetal deficiente, parto pretérmino y recién nacidos con bajo peso, que podrían tener graves consecuencias en la salud del recién nacido, así como también múltiples problemas posteriores en el período perinatal, niñez y aun en la edad adulta.

El problema, nivel de hemoglobina y su relación con el parto pretérmino y peso del recién nacido sigue siendo discutida y no se cuenta con estudios suficientes sobre este problema más aun en nuestra realidad. El parto pretérmino y el bajo peso al nacer han sido y continúa siendo un problema obstétrico, neonatal y de salud pública importante en todo el mundo. La prematuridad y el bajo peso al nacer del recién nacido, está relacionada con la morbimortalidad durante el primer año de vida y los que sobreviven son propensos a sufrir alteraciones del sistema inmunológico y padecer enfermedades crónicas e infecciosas; además que influye en el desarrollo psicológico e intelectual durante la edad escolar, la juventud y adultez. Estos problemas son indicadores susceptibles de modificar con una atención integral de la gestante, donde el profesional de enfermería como equipo básico de salud tiene un rol determinante.

La presente investigación, se constituirá en una fuente informativa para los profesionales de la salud, en especial para los que están involucrados en la atención de la madre-niño, para los alumnos de la escuela académico profesional de enfermería y para otras personas y entidades afines. Sirviendo como base para implementar nuevas estrategias de atención en la salud materna perinatal o perfeccionamiento de las existentes y teniendo en cuenta los resultados puedan brindar una atención integral acorde con la situación problemática que se presente, beneficiando así, a la madre, niño, a la sociedad peruana y cajamarquina en particular. También se espera que sirva de base para investigaciones posteriores.

## **1.4 OBJETIVOS.**

### **1.4.1 Objetivo general.**

Determinar y analizar, la relación existente entre el nivel de hemoglobina de gestantes con el parto pretérmino y peso del recién nacido, Hospital Regional de Cajamarca-2012.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

- ❖ Caracterizar el nivel de hemoglobina de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca.
- ❖ Determinar el porcentaje de parto pretérmino en el Hospital Regional de Cajamarca.
- ❖ Caracterizar el peso del recién nacido en el Hospital Regional de Cajamarca.
- ❖ Establecer la relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante y el parto pretérmino en el Hospital Regional de Cajamarca.
- ❖ Establecer la relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante y peso del recién nacido en el Hospital Regional de Cajamarca.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.**

##### **A NIVEL MUNDIAL.**

Kelley S, Sacanlon P, Yip R, Schieve P, et al. (Estados Unidos, 2000). En Atlanta, encontraron que el nivel bajo de hemoglobina en la gestante incrementa el riesgo de parto prematuro y los niveles altos conducen a un recién nacido pequeño para la edad gestacional (P/EG) (15).

Manrique L & Cols. (Costa Rica, 2004). En su estudio: Prevalencia de bajo peso en recién nacidos, Hospital San Rafael, concluyeron que la prevalencia de bajo peso al nacer en dicho hospital fue 6.6%, cifra menor al porcentaje registrado en Latinoamérica (29).

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. (Argentina, 2006). La prevalencia de anemia en las gestantes fue 30.5% y según el trimestre, en el primer trimestre de 9.8%, en el segundo 26.3% y en el tercer trimestre fue 35.2% (30).

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. (México, 2006). La prevalencia de anemia en mujeres de 12 a 49 años embarazadas fue 20.6%. Al desagregar la información por grupos de edad se aprecia que las mujeres embarazadas, cuyas edades fluctúan entre 15 y 16 años tienen, mayor prevalencia de



anemia, de 42.4% y 34.3%, respectivamente; que las mujeres de 31 a 40 años que fue de 24.9% al igual que al grupo de 41 a 49 años que fue 26.9% (31).

Zong L. (Estados Unidos, 2005). Compara 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 sólo las mujeres que tenían deficiencia de hierro durante el primer o segundo trimestre el riesgo de parto pretérmino y recién nacidos de bajo peso aumentaba y en el tercer trimestre no se presentó significancia estadística, entre la anemia con el parto pretérmino y peso del recién nacido (32).

Murphy & Col. (Estados Unidos, 2006). Comunicaron hallazgos del cardiff birth Survey de más de 54.000 embarazos aislados, describieron una excesiva mortalidad perinatal con concentraciones altas de hemoglobina. De modo específico, en mujeres cuyas concentraciones de hemoglobina excede los 132 g/l a las 13 a 18 semanas han tenido excesiva mortalidad perinatal, recién nacidos de bajo peso y partos pretérmino (33).

Shih-Chen C, Kimberly O, Brien M, Schultman N, & Frank R. (Africa 2006). En su estudio, Influencia de la concentración de hemoglobina y resultado en el nacimiento en gestantes adolescentes Clínica Materna, encontraron que la hemoglobina alta durante el segundo y tercer trimestre significativamente incrementa el riesgo de bajo peso al nacer y en el segundo trimestre solamente incrementa el riesgo de parto pretérmino (34).

Carbajales J & Cols. (Cuba, 2006). En su estudio, Factores de riesgo del bajo peso al nacer, Hospital Gineco-Obstétrico Provincial Sancti Spiritus, refieren que los factores maternos que tuvieron mayor significancia para el bajo peso al nacer fueron: anemia (11%), presencia de hipertensión arterial antes de la gestación (7.8%), antecedentes de bajo peso al nacer (8.3%) (35).

Guindi E. (Paris, 2006). Demostró que las mujeres con diagnóstico de anemia durante su embarazo presentaron 29.2% de partos prematuros, y tan solo 9.2% de las mujeres sin diagnóstico de anemia; esta relación se mantuvo en lo que se refiere a bajo peso al nacer con una media de 2.933 g en los productos de madres anémicas vs 3.159 g en los productos de madres no anémicas (36).

Narváez G, Yopez E, Chávez J. (Ecuador, 2008). En su estudio, Influencia de los niveles de hemoglobina materna en el peso del recién nacido, Hospital estatal de Baeza-Ecuador, al analizar el peso del recién nacido con los límites 2500 g a 3000g con la presencia o ausencia de anemia materna, la anemia no reflejó una tendencia significativa obteniendo  $p=0.54$  en ambos casos. Clasificando el bajo peso ( $< 2500$  g), normal (2500 -3500 g) y alto ( $>3500$  g) se confirma la misma tendencia  $p = 0.42$ . Llegando a la conclusión que no existe relación entre los niveles de hemoglobina materna con el peso del recién nacido (37).

Aguilar J, Romero M, Ojeda M, y Col. (Cuba, 2008). Investigaron los factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer en el Municipio de Boyero, 2005–2007. Encontraron una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ) de los factores biológicos: alteraciones cervicales, la anemia del tercer trimestre, sepsis vaginal y urinaria, hipertensión arterial; con el bajo peso (38).

Selva L, Rodríguez E, Ochoa A. (Cuba, 2008). Realizaron un estudio con el objetivo de identificar los factores de riesgo de bajo peso al nacer. Concluyeron que la anemia en el tercer trimestre no se reveló como factor de riesgo.  $p > 0.05$  (39).

Goldberg, D. (Ecuador, 2009). En su investigación, prevalencia y factores de riesgo de anemia en mujeres embarazadas que acuden a la consulta externa del Hospital Municipal Materno-infantil San José, describen que el 33% presentó anemia durante su embarazo y se demostró que a medida que transcurre el tiempo de embarazo aumenta la incidencia de anemia. Así, mientras en el primer trimestre de embarazo se encontró una prevalencia de 16.6%, para el tercer trimestre la prevalencia se incrementó a 43.3% (40).

## A NIVEL NACIONAL

Becerra C, Gonzáles G, Villena A, et al. (Pucallpa, 2000). En su trabajo, prevalencia de anemia en gestantes, Hospital Regional de Pucallpa entre enero de 1997 y Junio de 1999, Compararon los valores de hemoglobina materna durante el tercer trimestre con el peso de los recién nacidos vivos o muertos. Dentro de los resultados se encontró que la media del peso del recién nacido (RN) fue de 3092 g y no mostró ninguna asociación con la gravedad de la anemia, observando que en madres con anemia grave la media fue 3095 g, en hijos de madres con anemia moderada 3014.86 g; anemia leve 3092.99 g; sin anemia 3137.74 g. Llegando a la conclusión que no hay correlación estadística entre la anemia en la gestante y el peso del recién nacido (41).

Rodríguez J, Vera E, Tolentino M, et al. (2000, La Oroya). En su estudio, anemia en gestantes y su relación con el parto pretérmino y peso del recién nacido, C.S Horacio Zevallos-1999, concluyen que no existe asociación estadística entre el grado de anemia de las gestantes con el parto pretérmino y peso del recién nacido ( $p > 0.05$ ) (42).

Chávez W, Concha G. (Sullana, 2002). Realizaron un estudio en el Hospital de Apoyo III del MINSA, 1996–2001, en un grupo de RNBP. Sus resultados fueron que los factores maternos que predisponen al bajo peso al nacer son: la amenaza de parto prematuro, factor más frecuente de la muestra con un

58.9%, seguida por la pre-eclampsia, hemorragia del tercer trimestre, embarazo múltiple y anemia crónica (12.9%) (43).

Cruz C, Sánchez P y Col. (Tarapoto, 2004). En un estudio indicó que dentro de los factores de riesgos materno más importantes que se relacionaron con el recién nacido de bajo peso al nacer se encuentra la anemia crónica (44).

Estévez E, Fuenmayor G, Cornejo D, et al. (Lima, 2006). En su trabajo, Anemia ferropénica y embarazo: ¿qué y porqué suplementar?, concluyen que la anemia en la gestante ocasiona el crecimiento intrauterino retardado, bajo peso al nacer y aumenta el riesgo de muerte perinatal (45).

Calle L. (Lima, 2008). En su estudio, Nivel de hemoglobina en gestantes y su relación con el peso al nacer, Instituto Especializado Materno Perinatal, julio 2006 - junio 2007, refieren que el valor promedio de hemoglobina del primer y tercer trimestre fueron 114 g/L y 110 g/L respectivamente.; el 37.9% tienen anemia, 55.7% hemoglobina normal y alta 6.3% durante todo el embarazo. Refieren que el peso promedio del recién nacido fue 3362 g. El 1.7% tiene bajo peso (<2500 g), peso adecuado (2500-4000 g) 91.4% y alto peso (>4000 g) 6.9%. Concluyendo que no se observa, relación entre los niveles de hemoglobina y el peso del recién nacido (46).

Scholl T, Reilly T. (Estados Unidos, 2009). Encontraron relación entre hemoglobina baja, es decir anemia, con recién nacidos de bajo peso (47).

Fernández R. (Lima, 2009). En su investigación, valor de la hemoglobina en las gestantes y su relación con el parto pretérmino y peso del recién nacido, Hospital Santa Rosa, refiere que no se relaciona estadísticamente el valor de hemoglobina inferior a 11 g/dl en ninguno de los trimestres de gestación con el parto pretérmino; de igual manera no existe ninguna relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante en cualquiera de los trimestres con el peso del recién nacido (48).

Martínez D. (Quito, 2010). En su estudio, Anemia en el embarazo y su relación con productos prematuros y de bajo peso al nacer, Hospital de la Policía Quito, 2008-2010, menciona que la prevalencia de anemia en gestantes fue 14%, este valor es bajo comparado con otros hospitales públicos de Quito. La incidencia de partos pretérmino fue de 10.1%. La prevalencia de bajo peso al nacer fue 13%. Encontró que existe relación entre el valor de hemoglobina inferior a 12 g/dl en el 3° trimestre de gestación con el parto pretérmino, sin embargo la correlación de Pearson indica que existen otras causas además de la anemia para presentar partos prematuros, también relata que si existe una relación causal directa entre anemia materna y bajo peso al nacer (49).

## **2.2 BASES TEÓRICAS.**

### **2.2.1 HEMOGLOBINA.**

#### **a) Definición de Hemoglobina (Hb).**

Es una proteína globular que contiene hierro, está presente en altas concentraciones en los glóbulos rojos, constituye aproximadamente el 35% de su peso y le da su color rojo característico (3, 50).

#### **b) Composición de la hemoglobina (Hb).**

Compuesta por un grupo pigmentario llamado hemo, y por una proteína simple llamada globina. La globina constituye el 96% de la hemoglobina, y el hemo el 4%. La hemoglobina está formada por dos parejas distintas de globinas, dos alfa y dos beta. Cada molécula de globina lleva un grupo hemo sujeto por enlaces fijos de histidina. Los grupos hemo forman el núcleo de la hemoglobina. En el centro del grupo hemo se encuentra el hierro, este puede estar en estado ferroso (divalente) ó férrico (trivalente) (3, 50).

#### **c) Funciones de la hemoglobina.**

Oxigenación, proceso por el cual la hemoglobina toma un átomo de oxígeno sin que exista ninguna transformación química por este enlace, transportando el O<sub>2</sub> del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO<sub>2</sub> de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados. Este mecanismo se denomina por ello doble efecto Bohr. Se ha demostrado que diariamente la hemoglobina transporta más

de mil litros de oxígeno surtiéndolo a los tejidos para la respiración celular interna. El plasma hemático sólo fija 0,5 mililitros de oxígeno lo cual es por demás insuficiente para las necesidades de oxígeno de los tejidos. También participa en la regulación de pH de la sangre y oxidación en el cual el hierro pasa de ferroso a férrico (3).

**d) Hemoglobina en la gestante.**

➤ **Cambios hematológicos durante el embarazo.**

Existen cambios que se producen a medida que avanza el embarazo, que involucran las modificaciones anatómicas y fisiológicas dentro de ellos figuran algunos cambios hematológicos: Como la expansión del volumen sanguíneo que aumenta de manera considerable en el embarazo, lo que conlleva a una hipovolemia inducida para satisfacer el aumento en los requerimientos del músculo uterino agrandado, este cambio es necesario para proteger a la madre y al feto contra los efectos nocivos del retorno venoso alterado de posición supina a erecta (3, 21).

El volumen sanguíneo aumenta en un promedio de 50% durante el primer y segundo trimestre; continúa luego ampliándose con mayor rapidez desde 28 hasta las 35 semanas de gestación, seguida de una meseta durante las últimas semanas; lográndose un incremento aproximado de 1500 ml en el embarazo único y 2000 ml en embarazo gemelares, equivalente al 40% a 60% del volumen plasmático en estado no grávido en casos de embarazo simple y de más del 50% en los embarazos múltiples; el mayor volumen sanguíneo resulta del



aumento de plasma y hematíes. Durante el embarazo la producción de eritropoyetina esta aumentada, siendo estimulo importante para la eritropoyesis medular; la eritropoyesis es también influenciada por el lactógeno placentario, es aumentada por la progesterona e inhibida por los estrógenos. La masa eritrocitaria aumenta de forma constante a lo largo del embarazo, aunque en menor medida que el volumen plasmático; el incremento de eritrocitos será solo de 18% si no se emplean suplementos de hierro, y es de 32% si se administra hierro suplementario; lo que explica la hemodilución fisiológica, llevando a un ligero descenso del hematocrito 4 a 5% durante los dos primeros trimestres del embarazo (3, 21).

La disminución de los valores de hemoglobina normalmente es a partir de la décima semana alcanzando sus más bajos niveles alrededor de las 32 semanas dependiendo directamente de la reserva de hierro existente; teniendo en cuenta, que un porcentaje importante de las mujeres consideradas en buen estado nutricional inicia su embarazo con reservas nulas incompletas, considerando lo mencionado, el estado de reserva corporal del hierro de una mujer embarazada representara un factor de riesgo determinante de la anemia en el embarazo (19, 51). El hematocrito disminuye en forma paralela a la hemoglobina, considerándose como límite mínimo 33% en la semana 34 de gestación (52).

➤ Fisiología de la eritropoyesis en la gestante.

La fisiología de la eritropoyesis constituye uno de los cambios más importantes en el organismo materno durante la gestación, cuyo objetivo es el desarrollo y el crecimiento del feto. Estos cambios se intensifican a medida que el embarazo progresa al aumentar la circulación feto placentaria, así como los requerimientos de oxígeno maternos de la placenta y del feto en crecimientos sin embargo, estos hechos aparecen muy temprano después de la implantación y tienen tal magnitud que no son explicables simplemente por el aumento de los requerimientos de oxígeno, sino además resultan atribuidos a efectos hormonales. La embarazada difiere en diversos parámetros fisiológicos y hematológicos. La madre y el feto poseen circulaciones sanguíneas completamente separadas eritropoyesis individuales, diferentes sitios de formación de sangre y de producción de eritropoyetina y también presenta regulaciones independiente de la eritropoyesis aun cuando la situación de la madre, particularmente en anemia y deficiencia de oxígeno puedan tener una influencia reactiva sobre la eritropoyesis fetal (53).

➤ Valores normales de la hemoglobina durante la gestación.

Los valores de concentración de hemoglobina durante el embarazo son discretamente menores que los de la mujer no embarazada y se consideran normales entre 11 y 14 g, pero hablamos de anemia durante el embarazo cuando los valores son menores de 11 g durante los primeros (semanas 1 a 13) y los últimos 3 meses del embarazo

(26 a 40 semanas) y menores de 10.5 g durante el segundo trimestre (13 a 26 semanas) (54). La anemia en mujeres gestantes, se define como una concentración de hemoglobina (a nivel del mar) inferior a 11 g/dl, que es la cifra mínima aceptada en el ámbito mundial (4, 5).

Las concentraciones de Hb disminuyen durante el primer trimestre, alcanzan su valor más bajo durante el segundo y tercer trimestre. En la actualidad no hay recomendaciones por la OMS sobre el uso de los diferentes valores de corte de la hemoglobina para la anemia por trimestre del embarazo, pero se reconoce que durante el segundo trimestre las concentraciones disminuyen aproximadamente 0.5 g/l (55). Para clasificar el nivel de hemoglobina, en nuestro estudio se trabajó con los siguientes indicadores: Elevada: mayor de 14 g/dl, Normal: de 11 a 14 g/dl, Baja: menor que 11 g/dl (46, 48).

### **2.2.2 PARTO DE PRETÉRMINO O PARTO PREMATURO.**

Acontece cuando el embarazo tiene entre 22 y 36 semanas completas contadas desde el primer día de la última menstruación (19).

El término, nacimiento pretérmino o prematuro se usa para definir a los que nacen antes de las 37 semanas de gestación, independientemente de su peso. En 1935, la Academia Americana de pediatría definió al pretérmino como un niño nacido vivo, con peso de 2500 g o menos. Estos criterios fueron utilizados ampliamente hasta que resultó evidente que existían discrepancias entre la edad gestacional y el peso al nacer debido a la eventual restricción del crecimiento fetal (6, 7).

En 1961 la Organización Mundial de la Salud (OMS) agregó la edad gestacional como criterio para el recién nacido prematuro, definiendo a aquellos nacidos a las 36,6 semanas o menos como niños pretérmino. Se realizó también una distinción entre el bajo peso al nacer (2500g o menos) y la prematuridad (36,6 semanas o menos) (7).

El American College of Obstetricians and Gynecologists en 1995, sugirió definir al pretérmino como el niño que nace antes de completar las 37 semanas. La OMS sugirió primero y acordó (Bristol 1972) que el término parto prematuro no debería ser empleado y recomendó la designación de parto pretérmino entendiendo como tal el que se produce antes de las 37 semanas de la gestación (menos de 259 días a partir del primer día de la última menstruación) (20, 22, 56).

➤ **Factores predisponentes del parto pretérmino:**

Bajo nivel socioeconómico, raza (negra), edad (<de 20 ó > de 35), bajo nivel nutricional, antecedentes de partos prematuros previos, incompetencia cervical, malformaciones uterinas, miomas uterinos grandes, stress psicológico o físico, tabaquismo, trauma psicológico, consumo de cocaína, complicaciones del embarazo: bacteriuria asintomático, infecciones sistémicas, pre-eclampsia grave, diabetes, enfermedades médicas coincidentes con la gestación, cirugía abdominal, reproducción asistida, embarazo múltiple, polihidramnios, anomalías congénitas, elevación materna inexplicada de alfa-fetoproteína, hemorragia ante parto, hemorragias del tercer trimestre, infección (19, 21).

### **2.2.3 RECIÉN NACIDO.**

Periodo que abarca desde el nacimiento hasta los 28 días de vida, pero sin incluirse este (abarca hasta los 27 días 23 horas y 59 minutos). Es una etapa muy delicada, en la que se supone que se completan gran cantidad de los ajustes necesarios para la vida extrauterina (57).

➤ **El crecimiento y desarrollo intrauterino:** Es la adquisición de una estructura similar a la de los progenitores y el condicionamiento para el desarrollo anatómico y funcional de la propia individualidad. Lógicamente la madurez intrauterina está en función con el tiempo de gestación. La regulación del peso y talla fetal depende de la interrelación de factores maternos, placentarios y fetales, así como de las perturbaciones en cada uno de ellos que puedan proyectarse afectando el crecimiento fetal. Evidentemente participar en la regulación, el potencial genético y los factores ambientales. La evaluación postnatal de la edad gestacional se obtiene mediante la medida del perímetro cefálico, la talla y el peso, que se comparan con patrones de crecimiento por semanas de gestación, en tablas investigadas, que representan las curvas de crecimiento intrauterino, que pueden ser diferentes para cada región o zona. Las curvas de crecimiento intrauterino demuestran en general, que el niño aparentemente sano crece en forma progresiva lineal a partir de las treinta semanas de gestación hasta casi el término del embarazo, en que tiende a convertirse en horizontal hasta tornarse plana (13).

➤ **Factores del crecimiento fetal.**

- **Edad gestacional:** Para la estimación del crecimiento fetal no basta el peso, como se ha venido haciendo, sino que se debe relacionarse con la edad gestacional, a fin de obtener información objetiva del medio intrauterino y de la influencia de algunos factores maternos y ambientales sobre el crecimiento fetal. Se han establecido tres grupos para la edad gestacional. Pretérmino, a término y postérmino. De la relación de recién nacidos con el mismo pesos, pero con diferente edad gestacional, se ha comprobado que el niño de pretérmino tiene mayor mortalidad neonatal que el recién nacido con retardo del crecimiento, a igualdad de peso. Por otro lado el niño a término pero pequeño para la edad gestacional tiene mayor riesgo de mortalidad, que el recién nacido a término con peso adecuado. El pronóstico de vida del neonato, depende de la madurez fetal alcanzada por la edad gestacional y no simplemente por el peso y la talla, ya que básicamente, es menester la maduración de cada órgano específicamente y en conjunto, para que puedan cumplir sus funciones en la vida extrauterina (13).
- **Nutrición:** La nutrición de la madre es un factor importante para el crecimiento fetal, ya que es evidente que los trastornos carenciales de la madre repercuten en fetos de bajo peso y menor talla. Específicamente la influencia en el crecimiento fetal es manifiesta, cuando el déficit nutricional ocurre sobre todo en el tercer trimestre del embarazo, ya que al principio de la gestación el embrión y el feto, además de sus menores requerimientos, es posible que se comporten

como parásitos consumiendo al máximo las reservas de la madre y evolucionado prácticamente en forma normal hasta por esa época, para recién empezar a sufrir las consecuencias del aporte deficitario en el tercer trimestre, cuando también sus demandas son mayores (13).

#### **2.2.4 PESO DEL RECIÉN NACIDO (RN).**

Es el primer peso desnudo registrado luego de la sección y pinzado del cordón umbilical. El momento del pinzado del cordón umbilical afecta el peso neonatal. Cuando el cordón es pinzado precozmente mientras está turgente y aún pulsa del lado placentario se impide el pasaje de sangre de la placenta hacia el recién nacido y el peso neonatal puede ser hasta el 4% menor cuando no se pinza precozmente y se mide en gramos.

Antiguamente el peso al nacer se consideraba como índice de prematuridad (recién nacido que pesa menos de 2.500 g). Sin embargo, como el peso no progresa de forma uniforme con la edad gestacional, y además es influenciado por múltiples factores (57). El peso al nacer, es el primer peso de un recién nacido vivo o muerto tomado en el transcurso de los primeros 60 minutos de vida, a efectos de práctica se acepta el primer peso tomado dentro de las primeras 24 horas de vida. El peso al nacer es el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido para experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio (8).

El peso del recién nacido, es la primera medida en masa del recién nacido, para la investigación el peso se clasifica de la siguiente manera:

Macrosómico: peso mayor de 4000 g, Normal: peso de 2500 a 4000 g, Bajo peso: peso de 1500 a 2499 g (37, 46).

**Bajo peso al nacer:** El bajo peso al nacer (BPN < 2500 g), es uno de los indicadores más importantes para vigilar los progresos en salud materna, perinatal e infantil. Refleja la capacidad de reproducción de la madre y posibilita el pronóstico de sobrevivida y desarrollo del recién nacido. El bajo peso al nacer es también un indicador social porque se asocia con la pobreza, la desnutrición y la falta de educación de la mujer y su medio en la etapa preconcepcional. Los niños con bajo peso al nacer presentan uno de los problemas más importantes de la salud infantil por estar asociado con la mayoría de las defunciones que ocurren en el periodo neonatal y con la gran mayoría de los trastornos del desarrollo físico y neuropsíquico, influyendo en la adaptación social y calidad de vida del niño (19).

Hoy se define como recién nacido con bajo peso al nacer, a todo recién nacido, sea este a término o pretérmino, cuyo peso sea inferior a 2500 gramos (6, 58).

#### **2.2.5 NIVELES DE HEMOGLOBINA EN LA GESTANTE Y SU RELACIÓN CON EL PARTO PRETÉRMINO-PESO DEL RECIÉN NACIDO.**

Niveles bajos y elevados de hemoglobina en la gestante puede tener consecuencias adversas sobre el embarazo y el feto, como parto pretérmino y recién nacidos con bajo peso. Se ha sugerido que niveles altos de hemoglobina en las gestantes, reduciría el flujo útero-placentario y el crecimiento fetal como consecuencia de una mayor viscosidad



sanguínea e hipoxia crónica. La mayor viscosidad sanguínea dificulta el ingreso de oxígeno y nutrientes mediante la circulación feto-placentaria (16,17).

El embarazo, nutricionalmente hablando, es uno de los periodos más demandantes en la vida de una mujer, debido al aumento en el rango de divisiones celulares para el desarrollo de órganos y tejidos. Por este motivo es común el desarrollo de anemia ferropénica en las mujeres durante el embarazo y la lactancia (12).

Los valores de la hemoglobina generalmente disminuyen durante el embarazo e incluso puede producirse la llamada anemia fisiológica del embarazo, esto se debe a que el cuerpo materno sufre cambios en la fisiología (3).

El impacto perinatal de la anemia consiste en la ocurrencia del doble de riesgo de infecciones, mayor riesgo de pre-eclampsia y eclampsia, enfermedades endocrinas como la diabetes y cardiopatías. La anemia impacta de manera negativa al feto, comprometiendo su reserva de hierro y por ende incrementando el riesgo de abortos, de prematuridad, de bajo peso al nacer, de sufrimiento durante el trabajo del parto y muerte (59).

Niveles elevados y bajos de hemoglobina en sangre durante la gestación pueden presentar nacimientos prematuros, este se explica mediante tres mecanismos: hipoxia, estrés oxidativo e infección. La hipoxia crónica por la anemia y el aumento de la mayor viscosidad sanguínea puede iniciar una respuesta de estrés, con la consecuente liberación de hormona liberadora de corticotropina por la placenta, lo que aumenta la producción

de cortisol por el feto y un parto temprano. El incremento del estrés oxidativo en la anemia por deficiencia de hierro en mujeres que no compensan con antioxidantes endógenos o por la dieta puede dañar la unidad materno-fetal y resultar en parto prematuro. Con la función inmune reducida y el incremento del riesgo de infección en las mujeres con anemia por deficiencia de hierro, puede incrementarse la producción de oxitocinas, la secreción de hormona liberadora de corticotropina y la producción de prostaglandinas, incrementando el riesgo de nacimiento prematuro (60).

### 2.3 BASE CONCEPTUAL.

- **Edad materna:** Es el intervalo de tiempo estimado o calculado entre el día, mes y año del nacimiento, y el día, mes y año en que ocurre el hecho expresado en unidad solar de máxima amplitud que se haya completado, ósea, años para las madres (61).
- **Edad gestacional:** Es el número de semanas completas transcurridas entre el primer día de la última menstruación y la fecha del parto. Se clasifica en forma independiente de su peso (62).
- **Parto de término:** Es el que acontece en condiciones normales cuando el embarazo tiene entre 37 y 41 semanas completas contadas desde el primer día de la última menstruación (19).
- **Parto pretérmino:** Es el parto que acontece cuando el embarazo tiene entre 22 y 36 semanas de gestación, contadas desde el primer día de la última menstruación e independientemente de su peso (19).

## **2.4 HIPÓTESIS.**

### **2.4.1 Hipótesis alterna:**

H<sub>1</sub> Existe relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante con el parto pretérmino y peso del recién nacido, Hospital Regional de Cajamarca-2012.

### **2.4.2 Hipótesis nula:**

H<sub>0</sub> No Existe relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante con el parto pretérmino y peso del recién nacido, Hospital Regional de Cajamarca-2012.

## **2.5 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.**

### **2.5.1 Variable independiente.**

#### **a) Nivel de hemoglobina de la gestante.**

Definición conceptual: Son los valores de corte de hemoglobinemia para diagnosticar la presencia o ausencia de anemia en la gestante. Se clasifica en nivel elevado, medio y bajo (46, 48, 53).

Definición operacional: Para el estudio se consideraran los siguientes:

- Nivel de hemoglobina elevada: Concentración de hemoglobina en sangre mayor que 14 g/dl (46, 48, 53).
- Nivel de hemoglobina normal: Concentración de hemoglobina en sangre de 11-14 g/d (46, 48, 53).
- Baja (anemia): Concentración de hemoglobina en sangre menor de 11 g/dl (55).

### **2.5.2 Variable dependiente.**

#### **a) Parto pretérmino o prematuro.**

Definición conceptual: Es el parto que acontece cuando el embarazo tiene entre 22 y 36 semanas de gestación, contadas desde el primer día de la última menstruación e independientemente de su peso (19).

Definición operacional: Parto que ocurre entre 22 y 36 semanas de gestación (19).

#### **b) Peso del recién nacido.**

Definición conceptual: El peso del recién nacido, es un indicador de supervivencia o riesgo para la niña o niño y se clasifica en macrosómico, normal y bajo peso (37, 46, 52).

**Definición operacional:**

- **Macrosómico:** Recién nacido que nace con peso  $\geq$  de 4000 gramos (52).
- **Normal:** Recién nacido que nace con 2500 a 4000 gramos (52).
- **Bajo peso:** Recién nacido que nace con peso de 1500 a 2499 gramos (52).

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDIO.**

La presente investigación es de tipo, descriptivo, correlacional, transversal y retrospectivo. Descriptivo, porque se midieron y se describieron las características de las variables en estudio: nivel de hemoglobina de la gestante, parto pretérmino y peso en el recién nacido; correlacional, porque se midió el grado de relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante del tercer trimestre con el parto pretérmino y peso del recién nacido; transversal, porque la recolección de datos se realizó por única vez y en un corte de tiempo; y es retrospectivo, el estudio se inició posteriormente a los hechos estudiados y se analizó en el presente pero con datos pasados que se recogieron de las historias clínicas Materno Perinatal del servicio Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca del 1 de setiembre al 30 de noviembre del 2012.

#### **3.2 AREA DE ESTUDIO.**

El presente estudio de investigación se realizó en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca- Sector Salud de la Región de Cajamarca, de nivel II-2, ubicado en el sector Mollepampa de Cajamarca, a una altura de 2685.00 m.s.n.m.

### **3.3 POBLACIÓN.**

La población estuvo constituida por todas las historias clínicas de las gestantes que fueron atendidas en su parto, en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca del 1 de setiembre al 30 de noviembre del 2012, siendo un total de 750 Historias Clínicas.

### **3.4 MUESTRA.**

La muestra del estudio fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico deliberado o por juicio del investigador, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, por lo que la muestra estuvo conformada por 355 historias clínicas de gestantes que fueron atendidas en su parto, en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca del 1 de setiembre al 30 de noviembre del 2012.

Criterios de inclusión y exclusión.

- Criterios de inclusión.
  - Todas las historias clínicas de gestantes atendidas en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca.
  - Todas las historias clínicas de las gestantes con registro de los datos que se requieren en el estudio como el dosaje de hemoglobina de la gestante, edad gestacional y peso del recién nacido.



- Criterios de exclusión.
  - Todas las historias clínicas de las gestantes que registran patologías durante la gestación que hayan influido en terminación precoz del embarazo y peso del recién nacido: hipertensión arterial, pre-eclampsia, infección del tracto urinario, malformaciones congénitas, embarazo múltiple.

### **3.5 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN.**

Constituido por cada una de las historias clínicas de gestantes, cuyo parto fue atendido en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca, del 1 de setiembre al 30 de noviembre del 2012.

### **3.6 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Para la recolección de datos del estudio se utilizó una ficha de recolección de datos. Previo a la recolección de datos se solicitó autorización al Director del Hospital Regional de Cajamarca, para que nos conceda el ingreso a la oficina de estadística e informática y tener acceso a las historias clínicas, luego se procedió al llenado de la ficha.

### **3.7 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Ficha de recolección de datos de la gestante y recién nacido: Instrumento elaborado por las investigadoras, consta de dos secciones la primera consignan datos de la gestante: Edad, fecha de última menstruación, fecha probable de parto y nivel de hemoglobina del tercer trimestre; y la segunda

parte incluyen los datos del recién nacido: Fecha de nacimiento, edad gestacional por Capurro y peso. La historia clínica sirvió de base para elaborar la ficha, ya que contenía los datos requeridos en nuestro estudio como el nivel de hemoglobina del tercer trimestre de la gestante, el peso y edad gestacional según test de Capurro del recién nacido.

### **3.8 PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.**

Después de la recolección de datos, la información recopilada a través de la ficha de recolección de datos se revisó, se realizó una base de datos en el software estadístico SPSS versión 18, luego en el mismo sistema fueron codificados y procesados para obtener los resultados mediante tablas; utilizando la prueba de Chi Cuadrado se determinó la asociación estadística de las variables con la finalidad de comprobar las hipótesis planteadas. Los resultados se ilustraron mediante cuadros estadísticos de entrada simple y de contingencia con frecuencias absolutas y relativas porcentuales teniendo en cuenta los objetivos propuestos en la investigación. Finalmente se realizó la interpretación y análisis fundamentando con la base teórica investigada.

**CAPÍTULO IV**

**RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA**

**INVESTIGACIÓN.**

## CAPÍTULO IV

**Tabla 1. Gestantes según edad. Hospital Regional de Cajamarca-2012.**

<b>Edad de la gestante</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
< de 20 años	82	23.1
de 20 a 35 años	240	67.6
> de 35 años	33	9.3
<b>Total</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos. HRC-2012.

De las 355 (100%) gestantes, el 67.6% corresponde a las edades que fluctúan entre 20 a 35 años de edad, el 23.1% representa a menores de 20 años y el 9.3% a gestantes > de 35 años.

El grupo constituido por gestantes < de 20 años, no están en condiciones físicas y psicológicas para tener una gestación saludable. En el embarazo, se presentan cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos en la mujer; encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto (13). Durante el embarazo, las necesidades de hierro se incrementan a consecuencia de las pérdidas basales, del aumento de masa de glóbulos rojos, incremento de volumen de la sangre, por el crecimiento del feto y la placenta y los tejidos maternos asociados, por ello los requerimientos de hierro aumentan tres veces, y si esto no es satisfecho, traerá como consecuencia niveles bajos de hemoglobina (anemia) (21).

Los valores de la hemoglobina generalmente disminuyen durante el embarazo e incluso puede producirse la llamada anemia fisiológica del embarazo, esto se debe a que el cuerpo materno sufre cambios en la fisiología (3).

Según la mayoría de autores existe una edad materna ideal para la reproducción, que está comprendida entre los 20 y 35 años, gestantes con edades que no corresponden a esta tienen mayor riesgo de tener recién nacidos con bajo peso, con malformaciones congénitas, etc. (19); y la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. (México, 2006). Refiere que se presenta mayor porcentaje de anemia (31).

**Tabla 2. Recién nacidos según Sexo. Hospital Regional de Cajamarca-2012.**

<b>Sexo de Recién Nacido</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Femenino	174	49.0
Masculino	181	51.0
<b>Total</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos. HRC-2012.

Respecto al porcentaje de recién nacidos según sexo, del total de recién nacidos estudiados, el 51.0% son de sexo masculino y el 49.0% de sexo femenino.

**Tabla 3. Gestantes según nivel de hemoglobina en el tercer trimestre.**

**Hospital Regional de Cajamarca-2012.**

<b>Nivel de Hemoglobina</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Elevada ( > 14g/dl)	49	13.8
Normal (11 - 14 g/dl)	288	81.1
Baja: (Hb < 11g/dl)	18	5.1
<b>Total</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos. HRC-2012.

Del total de gestantes, el 81.1% tuvieron hemoglobina en niveles normales, el 13.8% elevada y el 5.1% hemoglobina baja.

La OMS en el 2009, estima que la prevalencia mundial de anemia en gestantes es de 47.4%, de quienes más del 90% viven en países en desarrollo (24); en el 2008 en Sudáfrica se presentó una prevalencia de 22%, Sudán 58%, Indonesia 44% y Afganistán 61% (25); la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud en Argentina en el 2006 refiere que la prevalencia de anemia en las gestantes fue 30.5% (30); y según (ENSIN, 2010) en Colombia la prevalencia de anemia en gestantes fue 17,9% (26).

En nuestro país según (ENDES, 2011), se afirma que el 27.8% de las mujeres de 15 a 49 años de edad tuvieron anemia (9); Calle L. (Lima, 2008) en su estudio, Nivel de hemoglobina en gestantes y su relación con el peso al nacer, concluyen que el 37.9% tienen anemia y el 6.3% tuvieron hemoglobina elevada, durante todo

el embarazo (46); según Fernández R. (Lima, 2009) la prevalencia de anemia en gestantes del Hospital Santa Rosa fue 35% (48); y Martínez D. (Quito, 2010) en su estudio titulado, Anemia en el embarazo y su relación con productos prematuros y de bajo peso al nacer, Hospital de la Policía Quito, 2008-2010, menciona que la prevalencia de anemia en gestantes fue 14% (49).

En el ámbito local, según (SIEN, 2012), la prevalencia de anemia en gestantes para el año 2011 fue 22.7% (10).

La prevalencia de anemia en el embarazo varía considerablemente debido a diferencias en las condiciones socioeconómicas, los estilos de vida y las conductas de búsqueda de la salud entre las diferentes culturas (22).

Cabe resaltar que a medida que transcurre el tiempo de embarazo aumenta la incidencia de anemia debido a que las concentraciones de Hb disminuye durante el primer trimestre y alcanzan su valor más bajo durante el segundo y tercer trimestre (55), podemos justificar con resultados encontrados por Goldberg, D. (Ecuador, 2009) donde demuestra que a medida que transcurre el tiempo de embarazo aumenta la incidencia de anemia, en el primer trimestre de embarazo encontró una prevalencia de 16.6%, para el tercer trimestre la prevalencia se incrementó a 43.3% (40); y los resultados encontrados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. (Argentina, 2006). Siendo la prevalencia de anemia en el primer trimestre de 9.8%, en el segundo 26.3% y en el tercer trimestre 35.2% (30). Niveles elevados de hemoglobina durante la gestación constituye un riesgo para la salud de la madre y del recién nacido, evidenciando que el nivel alto de Hb en



la gestante reduce el flujo útero-placentario y el crecimiento intrauterino como consecuencia de una mayor viscosidad sanguínea e hipoxia crónica (16,17).

**Tabla 4. Partos según edad gestacional. Hospital Regional de  
Cajamarca-2012.**

<b>Parto según edad gestacional</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Prétermino (22- 36 semanas)	53	14.9
A termino (37 – 41 semanas)	302	85.1
<b>Total</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos. HRC-2012.

Con respecto al tipo de parto según edad gestacional, del total de gestantes estudiadas, el 14.9% culminaron su embarazo en parto pretérmino.

El área de Estadística e Informática del Hospital Regional de Cajamarca en el primer semestre del 2012, manifiesta una incidencia de 12.3% de partos pretérminos (11); Martínez D. (Quito, 2010) refiere que la incidencia de partos pretérmino en el Hospital de la Policía Quito fue 10.1% (49); Fernández R. (Lima, 2009) relata que la incidencia de partos pretérminos en el Hospital Santa Rosa fue 15.29% (48) y a nivel mundial alcanzo una frecuencia entre 8 y 9% para el año 2011 (9).

El parto pretérmino constituye un problema de salud que repercute sobre la morbilidad y mortalidad materna, además compromete la salud del niño influyendo de manera negativa en su crecimiento y desarrollo (19,20). Es también el factor de riesgo predominante para la mortalidad neonatal, en particular para las muertes debidas a infecciones, constituyéndose como la primera causa (8).

**Tabla 5. Recién nacidos según peso. Hospital Regional de Cajamarca-2012.**

<b>Peso del recién nacido</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Macrosómico (> de 4000 g)	3	0.8
Normal (2500 a 4000 g)	296	83.4
Bajo peso (1500 a 2499 g)	56	15.8
<b>Total</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos. HRC-2012.

Con relación al peso del recién nacido, del total, el 15.8% fueron recién nacidos con bajo peso y solo un 0.8% macrosómicos.

Según el área de estadística e informática del Hospital Regional de Cajamarca, en el primer semestre del 2012, el 18.2% de recién nacidos tuvieron bajo peso (11), Manrique L. & Cols (Costa Rica, 2004) concluyeron que la prevalencia de bajo peso al nacer fue 6.6% (29); Calle L. en (Lima, 2008) encontró un 1.7% de recién nacidos con bajo peso al nacer (46); Martínez D. (Quito 2010) refiere que la prevalencia de bajo peso al nacer fue de 13% (49).

Según (Schwarcz, 2008), el bajo peso al nacer es un indicador social porque se asocia con pobreza, desnutrición y falta de educación de la mujer (19); es el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido de experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio; es de causa multifactorial se debe a problemas maternos, fetales y ambientales; estos recién nacidos tienen múltiples problemas posteriores en el período perinatal, en la niñez y aun en la edad adulta. Entre estos problemas se encuentra la mala adaptación al medio

ambiente, así como diferentes impedimentos físicos y mentales que se hacen evidentes al llegar a la edad escolar (8); también está asociado con la mayoría de las defunciones que ocurren en el periodo neonatal y con la gran mayoría de los trastornos del desarrollo físico y neuropsíquico, influyendo en la adaptación social y calidad de vida del niño (19).

**Tabla 6. Nivel de hemoglobina del tercer trimestre en gestantes relacionado con tipo de parto según edad gestacional. Hospital Regional de Cajamarca-2012.**

Nivel de Hemoglobina del tercer trimestre	Tipo de parto según edad gestacional					
	Pretérmino (22- 36)		A termino (37 - 41)		Total	
	N	%	N	%	N	%
Elevada: Hb>14 g/dl	7	2.0	42	11.8	49	13.8
Normal: Hb11-14 g/dl	42	11.8	246	69.3	288	81.1
Baja: Hb < 11 g/dl	4	1.1	14	3.9	18	5.1
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>14.9</b>	<b>302</b>	<b>85.1</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos. HRC-2012.

P= 0.67

Del 5.1% de gestantes que tuvieron hemoglobina baja en el tercer trimestre de gestación, solo el 1.1% finalizaron su embarazo en parto pretérmino y del 13.8% de gestantes que tuvieron hemoglobina elevada, un 2.0% tuvieron parto pretérmino.

El presente estudio no reflejó significancia estadística entre el nivel de hemoglobina del tercer trimestre y el parto pretérmino, obteniendo un pvalue=0.67, resultado que concuerda con estudios de diferentes autores que se describirán a continuación:

Fernández R. (Lima, 2009) en su estudio realizado en el Hospital Santa Rosa encontró que el valor bajo de hemoglobina en la gestante en cualquiera de los trimestres no presenta correlación estadística con el parto pretérmino (48); de igual manera Zong L. (Estados Unidos, 2005) encontró que solo las mujeres que tenían deficiencia de hierro durante el primer o segundo trimestre, el riesgo de parto pretérmino aumentaba y en el tercer trimestre no se presentó significancia estadística entre la anemia y parto pretérmino (32); con relación a la hemoglobina elevada, Shih-Chen C, Kimberly O, Brien M, Schultman N, & Frank R. (África, 2006) en su estudio, refiere que la hemoglobina alta durante el segundo y tercer trimestre significativamente incrementa el riesgo de bajo peso al nacer y en el segundo trimestre, solo, incrementa el riesgo de parto pretérmino (34); Rodríguez J, Vera E, Tolentino M, et al. (2000, La Oroya) en su estudio, Anemia en gestantes y su relación con el parto pretérmino y peso del recién nacido, C.S Horacio Zevallos-1999, concluyen que no existe asociación estadística significativa entre el grado de anemia de las gestantes con el parto pretérmino ( $p > 0.05$ ) (42).

No obstante, nuestros resultados no coinciden con los encontrados por Kelley S, Sacanlon P, Yip R, Schieve P, et al. (Estados Unidos, 2000) quienes concluyen que el nivel bajo de hemoglobina en la gestante incrementa el riesgo de parto prematuro (15); y Martínez D. (Quito, 2010) relata que existe relación entre el valor de hemoglobina inferior a 12 g/dl en el tercer trimestre de gestación con el parto pretérmino, sin embargo la correlación de Pearson indica que existen otras causas además de la anemia para presentar partos prematuros (49).

**Tabla 7. Nivel de hemoglobina en el tercer trimestre en gestantes y su relación con el Peso del recién nacido. Hospital Regional de Cajamarca-2012.**

Nivel de Hemoglobina del Tercer trimestre	Peso del recién nacido							
	Macrosómico: > de 4000 g		Normal: 2500 a 4000 g		Bajo peso: 1500 a 2499 g		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Elevada: > 14g/dl	1	0.3	38	10.7	10	2.8	49	13.8
Normal: 11-14 g/dl	2	0.6	241	67.9	45	12.7	288	81.1
Baja: < 11g/dl	0	0.0	17	4.8	1	0.3	18	5.1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>0.8</b>	<b>296</b>	<b>83.4</b>	<b>56</b>	<b>15.8</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos. HRC-2012.

P = 0, 41

Con respecto al nivel de hemoglobina en el tercer trimestre de la gestante relacionado con el peso del recién nacido, del 5.1%, de gestantes que presentaron hemoglobina baja, solo un 0.3% tuvieron recién nacidos con bajo peso y ninguna madre tuvo recién nacido macrosómico; y del 13.8% de gestantes que tuvieron hemoglobina elevada en el tercer trimestre de gestación 2.8% tuvieron recién nacidos con bajo peso y 0.3% recién nacidos macrosómicos.

Según la prueba del chi-cuadrado con un nivel de confiabilidad de 95%, se evidencia que no existe asociación significativa entre el nivel de hemoglobina en el tercer trimestre de la gestante con el peso del recién nacido, obteniendo un pvalue=0, 41, cuyo resultado tiene similitud con hallazgos de diferentes autores:

Zong L. (Estados Unidos, 2005) revela que sólo las mujeres que tenían deficiencia de hierro durante el primer o segundo trimestre, el riesgo de recién nacidos de bajo peso aumentaba y en el tercer trimestre no se presentó significancia estadística entre la anemia y peso del recién nacido (32); de igual manera Narváez G, Yépez E, Chávez J. (Ecuador, 2008) en su estudio, Influencia de los niveles de hemoglobina materna en el peso del recién nacido, Hospital Estatal de Baeza-Ecuador, llega a la conclusión que no existe relación entre los niveles de hemoglobina materna con el peso del recién nacido (37); Becerra C, Gonzáles G, Viilena A, et al. (Pucallpa, 2000) en su trabajo llegan a la conclusión que no hay asociación estadística entre la anemia en la gestante y el peso del recién nacido (41); así mismo se relaciona con el resultado de Calle L. (Lima, 2008) en su estudio, Nivel de hemoglobina en gestantes y su relación con el peso al nacer, Instituto Especializado Materno Perinatal, evidenciando que no se observa relación alguna entre los niveles de hemoglobina del primer y tercer trimestre y el peso del recién nacido (46).

Así mismo, Rodríguez J, Vera E, Tolentino M, et al. (2000, La Oroya). En su estudio, manifiestan que no existe asociación estadística entre el grado de anemia de las madres y el peso del recién nacido ( $p>0.05$ ) (42); Fernández R. (Lima, 2009) refiere que no existe ninguna relación entre el nivel de hemoglobina de la gestante en cualquiera de los trimestres con el peso del recién nacido (48); Selva L, Rodríguez E, Ochoa A. (Cuba, 2008) también manifiesta que la anemia en el tercer trimestre no se revela como factor de riesgo para el bajo peso al nacer ( $p>0.05$ ) (39).



Sin embargo nuestros resultados, no se relaciona con estudios de otros autores, manifestando que si hay relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el peso del recién nacido, así tenemos a Shih-Chen C, Kimberly O, Brien M, Schultman N, & Frank R. (Africa 2006) en su estudio afirman que la hemoglobina alta durante el segundo y tercer trimestre significativamente incrementa el riesgo de bajo peso al nacer (34); y Scholl T, Reilly T. (2009) encontraron relación entre hemoglobina baja, es decir anemia, con el bajo peso (47).

Cabe resaltar que hay una asociación significativa entre el nivel de hemoglobina y el peso del recién nacido, pero existen otros factores que influyen, podemos constatar con resultados de Aguilar J, Romero M, Ojeda M, y Col. (Cuba, 2008) en su estudio, Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer en el Municipio de Boyero, 2005–2007, encontraron una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ) de los factores biológicos: alteraciones cervicales, la anemia del tercer trimestre, sepsis vaginal y urinaria, hipertensión con el bajo peso (38); de la misma manera se relaciona con el estudio de Chávez W, Concha G. (Sullana, 2002) cuyos resultados fueron, que los factores maternos que predisponen al bajo peso al nacer son: la amenaza de parto prematuro, factor más frecuente de la muestra con un 58.9%, seguida por la pre-eclampsia, hemorragia del tercer trimestre, embarazo múltiple y anemia crónica 12.9% (43).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

- No existe relación estadística entre el nivel de hemoglobina de gestantes con el parto pretérmino y peso del recién nacido, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula.
  
- El mayor porcentaje de gestantes tuvo niveles normales de hemoglobina, un menor porcentaje tuvieron niveles altos y un mínimo porcentaje presento niveles bajos de hemoglobina.
  
- Un bajo porcentaje de las gestantes estudiadas culminaron su embarazo en parto pretérmino.
  
- La mayor parte de recién nacidos presentaron peso normal, un menor número tuvieron bajo peso y un número reducido fueron macrosómicos.

## **RECOMENDACIONES**

### **A los Investigadores de la escuela académico profesional de enfermería de la Universidad Nacional de Cajamarca.**

- En el presente estudio, estadísticamente se obtuvo como resultados que el nivel de hemoglobina no tiene relación con el parto pretérmino y peso del recién nacido, por lo que se recomienda para investigaciones posteriores considerar otros factores de riesgos que puedan influenciar el peso del recién nacido y el parto según la edad gestacional, también se recomienda realizar estudios similares al presente problema, pero considerando niveles de hemoglobina en los tres trimestres de gestación.

### **A los alumnos y docentes de la Escuela Académico Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional de Cajamarca.**

- A pesar de no haber encontrado relación entre el nivel de hemoglobina con el parto pretérmino y peso del recién nacido, se recomienda desarrollar programas para la prevención, detección y tratamiento oportuno de la anemia en las mujeres en toda su edad reproductiva. Así como también ejecutar programas educativos sobre alimentación balanceada en la población en general en especial a la mujer en edad fértil, para favorecer un embarazo saludable, sin complicaciones y tener un recién nacido sano y con peso adecuado. Asimismo, deben realizar captación y sensibilización oportuna de gestantes, para contribuir que los embarazos sean controlados y tengan un parto institucional.

**Al personal de salud del área de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca.**

- Dar cumplimiento a la Norma Técnica de Control Prenatal, establecida por el Ministerio de Salud, enfatizando en el dosaje de hemoglobina a gestantes por lo menos 3 veces en todo su embarazo (1 vez cada trimestre).

**A la jefatura del área de estadística e informática.**

- Realizar sensibilización y capacitación sobre el llenado correcto de la historia clínica al personal de salud del área de Gineco-Obstetricia para ayudar a los investigadores a obtener resultados más específicos y cumplir con sus objetivos propuestos, es de suma importancia el correcto y completo llenado de la historia clínica materno-perinatal, de esta manera se evitaría tener casos excluidos por información insuficiente o ilegible, se debe recordar que la historia clínica es un documento médico legal que debe conservarse adecuadamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carpio M. Anemia en gestantes relacionado con recién nacidos con bajo peso al nacer. [monografía en Internet]. [Consultado el 22 nov. 2011]. Disponible en:  
<http://www.monografias.com/trabajos93/anemia-gestantes/anemia-gestantes.shtml>.
2. Pina F, La Torre L, Aylas W. Comportamiento, actitudes y prácticas de alimentación y nutrición en gestantes. Red SJM-VMT. DISA II. [Internet]. 2007Juli; [Consultado el 19 noviembre 2012.]; 3(1):17-21. Disponible en:  
[http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-77132007000100003&lng=es&nrm=iso](http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-77132007000100003&lng=es&nrm=iso)
3. Fauci A. Harrison principios de medicina interna. 14º ed. Madrid-España: Mc Graw-Hill.1998.p. 724-737.
4. Mcphee S, Lingappa V, Gannong W. Pathophysiology of disease. appleton y lange. 2ºed: Estados Unidos; 2001. pp: 108-111.
5. World Health Organization. Iron deficiency anemia assessment, prevention and control, a Programme Managers. [Internet]. 2001. [Consultado el 19 noviembre 2012]. p:15-19. Disponible en:  
[http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida\\_assessment\\_prevention\\_control.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf).

6. Williams. Obstetricia: Parto pretérmino. 23ªed. Madrid: Médica Panamericana. SA 2011. p592.
7. Águilasetián S & Col. Consenso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en obstetricia y perinatología. Ministerio de Salud Pública C. Habana 2010. p476, p252, p268.
8. Colectivo de autores. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología: parto prematuro. la Habana: ECIMED, 2000: pp406-20.
9. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y Salud Familiar – ENDES- 2011. Publicada 2012. Lima-Perú.
10. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Devan). Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) de niños menores de 5 años y gestantes. Cajamarca. [Internet]. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en:  
<http://es.scribd.com/doc/77086057/SITUACIONNUTRICIONALPERU--2012>.
11. Estadística e Informática del Hospital Regional de Cajamarca.2012. [Internet]. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en:  
<http://www.hrc.gob.pe/paginas/estadisticainformatica/Neonatologia/cuadro2>
12. OPS, OMS. Estrategias para el control de la deficiencia de hierro en la región, programa de alimentación y nutrición y división de promoción y protección de la salud. Oficina Sanitaria Organización Panamericana de la

Salud. Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud  
Washington, D.C. 1996.

13. Mongrut A. Tratado de obstetricia normal y patológica. 5º ed. 123-125pp.
14. Rocha F. Embarazo, parto y puerperio: Recomendaciones para madres y padres [Internet]. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c\\_3\\_c\\_1\\_vida\\_sana/embarazo\\_y\\_salud/lactancia\\_materna/embarazo\\_parto\\_puerperio.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c_3_c_1_vida_sana/embarazo_y_salud/lactancia_materna/embarazo_parto_puerperio.pdf)
15. Kelley S, Sacanlon Phd, Yip R, Schieve P, Cogswell M. High and Low Hemoglobin Levels During Pregnancy: Differential Risks for Preterm Birth and Small for Gestational Age. Obstetrics & Gynecology [Internet]. 2000, Dic. [Consultado el 19 noviembre 2012]; 96 (5): 741-8. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=43318005&site=ehost-live>
16. Stephansson O, Dickman P, Johansson A, Cnattingius S. Maternal hemoglobin concentration during pregnancy and risk of stillbirth. JAMA. 2000; 284: 2611-7.
17. Gonzales F, Tapia V, Cerna J, Pajuelo A, Muñoz M, Carrillo C, Peñaranda A. Características de la gestación, del parto y recién nacido. Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz 2004 – 2007. [Internet]. Huaraz 2008. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n3/a02v23n3.pdf>.



18. Casanueva E, Viteri F, Mares M, Meza C, Loría A, Schnaas L, et al. Weekly iron as a safe alternative to daily supplementation for nonanemic pregnant women. México. Arch.Med Res. 2006;3(7):674-82
19. Schwarcz R, Fescina R, Duverges C. Obstetricia. 6° ed. Buenos Aires: El ateneo; 2008. p. 251- 431.
20. Ministerio De Salud Pública. Manual de diagnóstico y tratamiento en Obstetricia y Perinatología. 4° ed. Cuba: Cimed; 2004.p. 406.
21. Mardones F, Duran E, Villarroel L, Gattini D, Ahumada D, Oyarzún F, Ramirez K. Anemia del embarazo en la provincia de concepción: relación con el estado nutricional materno y el crecimiento fetal. Rev. ALN: 2008; 58(2):132-8.
22. Candio F, Hofmeyr G. Tratamiento de la anemia ferropénica en el embarazo. Biblioteca de salud reproductiva de la OMS. [Internet]. 2007. [Fecha de acceso 10 nov. 2012]. Ginebra, Suiza. Disponible en: [http://apps.who.int/rhl/pregnancy\\_childbirth/medical/anaemia/cfcom/es/index.html](http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/medical/anaemia/cfcom/es/index.html)
23. Freire W. La anemia por deficiencia de hierro: Estrategias de la OPS/OMS para combatirla. Cuernavaca-México. 1998, Mar. Vol 40. p.199-205.
24. Organización Mundial de la Salud. Administración semanal de suplemento de hierro y ácido fólico a mujeres en edad reproductiva: importancia en la promoción de una óptima salud materna e infantil. departamento de

Nutrición Para la Salud y el Desarrollo (NHD). [Artículo en línea]. 2009. Ginebra, Suiza.

25. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Seguimiento de los progresos en la nutrición de los niños y las madres. [Internet]. 2009. Nueva York, EE. UU. [Fecha de acceso 15 nov. 2012]. Disponible en: [http://www.unicef.org/spanish/publications/files/Tracking\\_Progress\\_on\\_Child\\_and\\_Maternal\\_Nutrition\\_SP\\_011510.pdf](http://www.unicef.org/spanish/publications/files/Tracking_Progress_on_Child_and_Maternal_Nutrition_SP_011510.pdf).
26. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN 2010). Cómo va la salud en Colombia, Reporte anual. [internet]. Colombia 2010. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en: [http://www.fundacioncorona.org.co/descargas/publicaciones/salud/AVS\\_2010.pdf](http://www.fundacioncorona.org.co/descargas/publicaciones/salud/AVS_2010.pdf).
27. Pizarro F, Yip R, Dallman P, et al. Iron status with different infant feeding regimens: Relevance to screening and prevention of iron deficiency. 2006; 118: 687-692.
28. Ministerio de Salud (Minsa). [Internet]. 24 de Septiembre de 2012. [Consultado el 15 nov. 2012]. Arequipa. Disponible en: <http://www.diarionoticias.com.pe/salud-y-gastronomia/item/1650--24-2012-el-28-de-gestantes-padece-de-anemia-en-el-per%C3%BA.html>.
29. Manrique L, Mateo & Cols. Prevalencia de bajo peso en recién nacidos atendidos en el servicio de obstetricia Hospital San Rafael en Alajuela-San José de Costa Rica.2004.

30. Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. [Artículo en línea]. Argentina 2006. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en: <http://minsal.gov.ar/htm/Site/ennys/download/Resultados.ppt>.
31. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. [Artículo en línea]. México 2006. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en:  
<http://www.insp.mx/images/stories/ENSANUT/Docs/Ensanut2006.pdf>.
32. Zong L. The Relationship Between Maternal Hematocrit and Pregnancy Outcome. *Obstetrics & Gynecology*. EEUU.2005.Vol.77.Nº2. 190-194
33. Murphy y col. EEUU, 2006. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en:  
[http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/html/sdx/calle\\_vl.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/html/sdx/calle_vl.html).
34. Shih-Chen C, Kimberly O, Brien O, Jeri M, y Frank R. Influencia de la concentración de hemoglobina y resultado en el nacimiento en gestantes adolescentes, clínica materna Africana, 1994–2004. [Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería]. [Internet]. 2005 [Consultado el 15 noviembre 2012]. Disponible en:  
[http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/html/sdx/calle\\_vl.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/html/sdx/calle_vl.html)
35. Cabrales J & Cols. Factores de riesgo del bajo peso al nacer Hospital Gineco-Obstétrico provincial Sancti Spiritus. Boletín Informativo de la Sociedad Peruana de Pediatría. Volumen 12 N° 1 Ed. OFF. Septiembre 2002.

36. Guindi, E., et al. Severe maternal anemia and pregnancy outcome. *Gynecology and Obstetrics*. Paris. 2006. Vol. 10. 506-509.
37. Narváez G, Yépez E, Chávez J. Influencia de los niveles de hemoglobina materna en el peso del recién nacido, Hospital Estatal de Baeza-Ecuador. *Rev. Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia*. [Internet].2008, Set. [Consultado el 15 nov. 2012]. 5(3): 270-72pp. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/pdf/calle\\_vl.pdf](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/pdf/calle_vl.pdf)
38. Aguilar J, Romero M, Ojeda M, García R, Abreu C. Factores de riesgos asociados con el bajo peso al nacer. Municipio de Boyeros 2005 – 2007. *Rev. Cubana Higiene Epidemiología y Microbiología* 2008: 37(3): 122-6
39. Selva L, Rodríguez E, Ochoa A. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en sitios Centinelas de Holguín. *Rev. Cubana Aliment. Nutr.* [Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería]. [Internet]. 2008 [Consultado el 15 nov. 2012]. 12(2):77-81pp. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/pdf/calle\\_vl.pdf](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/pdf/calle_vl.pdf)
40. Goldberg, D. Prevalencia y factores de riesgo de anemia en mujeres embarazadas que acuden a la consulta externa del Hospital Municipal Materno-infantil San José del Sur. Quito-Ecuador.2009.
41. Becerra C, Gonzáles G. Viilena A, De La Cruz D y Florián A. Prevalencia de anemia en gestantes, Hospital Regional de Pucallpa-Perú. *Rev. Panamá. Salud Pública*. [Internet]. 2000, May. [Consultado el 15 nov. 2012].3(5) ISSN 1020-4989. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/pdf/calle\\_vl.pdf](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/pdf/calle_vl.pdf)

42. Rodríguez J, Vera E, Tolentino M, Córdor E, Valer G. Prevalencia de anemia en gestantes, C.S Horacio Zevallos. [Internet]. Lima 2000. [Consultado el 15 noviembre 2012]. 46(2):170–73pp. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/html/sdx/calle\\_vl.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/html/sdx/calle_vl.html)
43. Chávez W, Concha G. Factores maternos que influyen en el peso al nacer, Hospital de Apoyo III de MINSA, Sullana-2002. [Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería]. [Internet]. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/pdf/calle\\_vl.pdf](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/pdf/calle_vl.pdf)
44. Cruz C, Sánchez P y Col. Factores de riesgos materno más importantes que se relacionaron con el recién nacido de bajo peso en el Hospital II IPSS. [Internet]. Tarapoto 2004. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería]. [Consultado el 15 nov. 2012]. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle\\_vl/html/sdx/calle\\_vl.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/calle_vl/html/sdx/calle_vl.html)
45. Estévez E, Fuenmayor G, Cornejo D, Sosa R, Vallejo J, Huilca O, Jaramillo M y cols. Anemia Ferropénica y Embarazo: ¿Por qué y para que suplementar?. 2006. 5(2): 44-151.
46. Calle L. Nivel de hemoglobina en gestantes y su relación con el peso al nacer, Instituto especializado Materno Perinatal, julio 2006-junio 2007. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Obstetricia]. [Internet]. Lima: Universidad nacional mayor de san marcos. 2008. [Consultado el 15 noviembre 2012]. Disponible en: [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2008/calle\\_vl/html/sdx/calle\\_vl.html](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2008/calle_vl/html/sdx/calle_vl.html)

47. Scholl T, Reilly T. Anemia, hierro y resultado de embarazo. J. Nutr. 2009. Vol. 130. Nº2. p. 438-447.
48. Fernández R. Valor de la hemoglobina en las gestantes y su relación con el parto pretérmino y peso del recién nacido en pacientes atendidas en el Hospital Santa Rosa durante el período abril-octubre 2009. [Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería]. Lima. 2009. [Internet]. [Consultado el 19 noviembre 2012]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/fernandez\\_z\\_l/introd\\_objetivos.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/fernandez_z_l/introd_objetivos.pdf).
49. Martínez D. Anemia en el embarazo, relación con productos prematuros y de bajo peso al nacer. Hospital de la Policía Quito, 2008-2010. [Tesis para la obtención del título de maestría en salud pública]. [Internet]. Quito: Universidad San Francisco de Quito Colegio de postgrados. [Consultado el 19 noviembre 2012]. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/696/1/99577.pdf>
50. Císcar F, Farreras P. Diagnóstico hematológico, laboratorio y clínica. JIMS. 3º ed. España, 2007. p. 1-43; 1222-1226; 1601-1610.
51. Castro J. Indicadores hematológicos, nivel nutricional y ganancia de peso en gestantes desnutridas y su relación con el neonato. Rev. Cubana Obst-Ginecol 1998;(2):74-9.
52. Juan C. Alvarado A. Apuntes de obstetricia asistencia y control de la gestación, parto y puerperio normales. ed 2006. Lima .p.11

53. Cerón M. Tesis de médico y cirujano. Estado nutricional de hierro en Guatemala: realidades y perspectivas. Guatemala., USAC. 2000. 99p.
54. Department of Reproductive Health and Research (RHR) World Health Organization: Ensayo Clínico Aleatorio de control prenatal de la OMS: Manual para la puesta en práctica del nuevo modelo de control prenatal [Internet]. 2003. Actualizado 30 de Noviembre de 2012. [Consultado el 19 noviembre 2012]. Disponible en:  
<http://www.maternofetal.net/5anemia.html>
55. OMS. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. [Internet]. Ginebra 2011 [Consultado el 19 noviembre 2012]. Disponible en:  
[www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf)
56. Oliva J. Temas de Obstetricia y Ginecología. ED Ciencias Médicas 2006. 1-18pp.
57. Juan C. Alvarado A. Manual de neonatología. 2º ed. Lima. 2006 .p.05
58. Águila S y col. Consenso de Procederes diagnósticos y terapéuticos en obstetricia y perinatología Ministerio de Salud Pública C. Habana 2010. pp 476, 252, 268.
59. Chedraui P. Impacto de la anemia en la resultante perinatal. [Internet]. Rev. Ginecología–Obstetricia. 2011. [Consultado el 19 noviembre 2012] 4(1): 44-47. Disponible en: <http://revistaanemia.org/sisanemia/controler/uploadpdf/caso-clinico-texto2-Marzo%20-%202011.pdf>

60. Hernández P. Frecuencia de anemia en el recién nacidos a término en el Hospital Regional Universitario. Colima, México. [Tesis para optar la especialidad de pediatría]. 2006. Universidad de Colima, Facultad de Medicina. [Internet]. [Consultado el 19 noviembre 2012]. Disponible en: [http://digeset.ucol.mx/tesis\\_posgrado/pdf/patricia\\_hernandez\\_p.pdf](http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/pdf/patricia_hernandez_p.pdf)
61. Ministerio de Salud – Dirección de Estadística e Información de Salud. Definiciones y conceptos en estadísticas de salud. [Internet] Argentina 2008. [Consultado el 19 noviembre 2012]. Disponible en: URL:<http://www.deis.gouv.ar/definiciones.htm> ISO-88-591.
62. Benson R, Pernoll M. Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétrico. 5º ed. México: El manual moderno, S. A. 2000.



# APÉNDICE

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**I. DATOS DE LA MADRE.**

1.1 Edad en años

- a) <20 años
- b) De 20 a 35 años
- c) 35 años

1.2 Fecha de última menstruación:.....

1.3 Fecha probable de parto:.....

1.4 Nivel de hemoglobina del tercer trimestre:.....g/dl Fecha:...../...../.....

- a) Elevada: Hb > 14 g/dl
- b) Normal: Hb de 11-14 g/dl
- c) Baja (anemia): Hb < 11 g/dl
- d) N.A

## II. DATOS DEL RECIEN NACIDO:

1. Fecha de nacimiento:.....

2. Sexo:      a. Femenino                       b. Masculino

3. Edad gestacional por CAPURRO:

a) Preterminó (22-36)

b) A término (37-41)

4. Peso del recién nacido (g)

a) Macrosómico: Peso > 4000 g

b) Normal: Peso de 2500 a 4000 g

c) Bajo peso: Peso de 1500 a 2499 g