



## **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL Y GANANCIA DE PESO MATERNO DURANTE LA GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL PESO, LONGITUD AL NACER, EN EL CENTRO DE SALUD DE NABÓN.**

**FREDDY JAVIER CUVI GUAMÁN**

**Trabajo de Titulación Modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para obtención de grado de MAGISTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA.**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**ENERO 2018**



## **CERTIFICACIÓN:**

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El trabajo de titulación modalidad proyectos de investigación y desarrollo titulado "ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL Y GANANCIA DE PESO MATERNO DURANTE LA GESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL PESO, LONGITUD AL NACER, EN EL CENTRO DE SALUD DE NABÓN" de responsabilidad del señor Freddy Javier Cuvi Guamán ha sido minuciosamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Msc. Leonardo Abril

---

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Md. Carlos Leyva Proenza; Esp.

---

**DIRECTOR DE TESIS**

MD. Susana Heredia Aguirre; MsC.

---

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Dra. Mariana Jesús Guallo Paca; MsC.

---

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Riobamba, Abril de 2018

## **DERECHOS INTELECTUALES**

Yo, Freddy Javier Cuvi Guamán soy responsable de las ideas, doctrina y resultados expuestos en este **Trabajo De Titulación Modalidad Proyectos De Investigación Y Desarrollo** y que el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

---

**FREDDY JAVIER CUVI GUAMÁN**  
**C.I. 060461674-8**

©2018 Freddy Javier Cuvi Guamán

Se autoriza la reproducción total y parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento siempre y cuando se reconozca el derecho de autor.

Yo, Freddy Javier Cuvi Guamán, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos contantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.

---

**FREDDY JAVIER CUVI GUAMÁN**  
**C.I. 060461674-8**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la fuerza y la fortaleza de seguir adelante y a mi familia que de una u otra forma fueron de gran apoyo durante el transcurso de mi estudio.

ND. Freddy Cuvi G.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por la oportunidad de pertenecer a tan prestigiosa institución. A mi esposa, mis padres, hermanos y profesores que de una u otra manera aportaron en lograr alcanzar la meta.

ND. Freddy Cuvi G

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	X
SUMMARY .....	XI
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Problema de investigación .....	3
1.1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2. Justificación de la investigación .....	6
1.3 Objetivos .....	8
1.3.1 <i>Objetivo general</i> .....	8
1.3.2 <i>Objetivo específico</i> .....	8
1.4. Hipótesis.....	9
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>10</b>
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Embarazo .....	10
2.2. Estado nutricional materno. ....	10
2.3. Ganancia de peso durante el embarazo .....	12
2.3.1. Índice de masa corporal.....	12
2.3.2. Clasificación internacional del estado nutricional de acuerdo a los criterios de la OMS.....	13
2.3.3. Recomendaciones para la ganancia total de peso y la velocidad de ganancia de peso durante el embarazo de acuerdo al IMC pregestacional. ....	14
2.4. Anemia.....	14
2.4.1. Valores de hemoglobina para el diagnóstico de anemia por etapas del embarazo.. ....	16
2.4.2. Niveles de hemoglobina para diagnosticar anemia a nivel del mar. ....	16
2.4.3. Ajuste de altitud para medir la concentración de hemoglobina. ....	17
2.5. Suplementación.....	17
2.5.1. Esquema sugerido para la suplementación diaria de hierro y ácido fólico en mujeres embarazadas. ....	18
2.6. Factores que inciden en el bajo peso al nacer .....	18
2.6.1. Factores de riesgo del bajo peso al nacer: .....	19
2.6.2. Edad materna.....	21
2.7. Educación nutricional .....	21

2.8. Marco conceptual .....	22
<b>CAPITULO III</b> .....	24
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
3.1 Identificación de variables .....	24
3.1.1. Variable dependiente:.....	24
3.1.2. Variable independiente .....	24
3.2. Operacionalización de variables: .....	25
3.3. Metodología .....	28
3.3.1. Tipo y diseño de investigación.....	28
3.3.2. Métodos de investigación .....	28
3.3.3. Enfoque de la investigación.....	28
3.3.4. Alcance de la investigación .....	28
3.4. Población de estudio .....	28
3.4.1. Unidad de análisis.....	29
3.4.2. Selección de la muestra .....	29
3.4.3. Tamaño de la muestra.....	29
3.4.3.1 Criterios de inclusión:.....	29
3.4.3.2. Criterios de exclusión .....	29
3.5. Técnica de recolección de datos.....	30
3.6. Instrumentos de recolección de datos .....	31
3.1. Instrumentos para estimar la ganancia de peso durante el embarazo. ....	32
3.8. Instrumento para procesar datos .....	33
<b>CAPITULO IV</b> .....	34
4.1 RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....	34
4.2. DISCUSIÓN .....	46
CONCLUSIONES .....	48
RECOMENDACIONES.....	50
BIBLIOGRAFÍA .....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-4:</b> Características generales de las gestantes atendidas en el centro de salud de Nabón.....	34
<b>Tabla 2-4:</b> Número de controles realizado durante el embarazo en el centro de salud de Nabón.....	35
<b>Tabla 3-4:</b> Ganancia de peso durante el embarazo en las pacientes atendidos en el centro de salud de Nabón.....	36
<b>Tabla 4-4:</b> Determinación de los valores hemoglobina en el primer trimestre del embarazo realizada en el centro de salud de Nabón. ....	37
<b>Tabla 5-4:</b> Valores de hemoglobina y glucosa tomadas después del parto en el centro de salud de Nabón.....	38
<b>Tabla 6-4:</b> Características generales y datos antropométricos de los recién nacidos atendidos en centro de salud de Nabón.....	39
<b>Tabla 7-4:</b> Determinación de los valores de hemoglobina y glucosa tomadas al recién nacido en el centro de salud de Nabón. ....	41
<b>Tabla 8-4:</b> Correlación de variables de mujeres y recién nacidos atendidos en el centro de salud de Nabón.....	42

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la influencia del estado nutricional pregestacional según criterios del IMC, la ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso y longitud al nacer en el centro de salud de Nabón. El estudio fue de tipo no experimental de diseño transversal retrospectivo donde participaron 164 embarazada y recién nacidos que cumplan con el criterio de inclusión y exclusión. Los datos recolectados de las mujeres embarazadas fueron el peso pregestacional, ganancia de peso, datos como el peso al nacer, longitud y perímetro cefálico hemoglobina, y glicemia en los recién nacido. Los datos fueron analizados según la estadística descriptiva y pruebas estadísticas de significancia estadística a través de covarianza como: el coeficiente de determinación y significancia estadística. Se encontró que existe una correlación estadísticamente significativa ( $p = <,0001^*$ ) entre el IMC pregestacional y el peso al nacer, en cuanto a la ganancia de peso en el embarazo se encontró que existe una relación estadísticamente significativa ( $p = 0,0276$ ). Se concluye que existe una correlación entre el IMC pregestacional ( $p = <,0001^*$ ), y la ganancia de peso en el embarazo con el peso al nacer ( $p = 0,0276$ ), es importante realizar más investigaciones en estos grupos vulnerables para aplicación de programas nutricionales.

**Palabras clave:** <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <NUTRICIÓN>, <EMBARAZO>, <INCREMENTO DE PESO>, <INDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL (IMC)>, <PESO AL NACER>.

## SUMMARY

The following investigation's objective is to determine the influence of pregestational nutritional status according to IMC criteria, maternal weight gain during pregnancy and its relation with weight and length at the Nabon health center. The study was a non-experimental type of retrospective cross-sectional design involving 164 pregnant women and newborns who met the inclusion and exclusion criteria. The data collected from pregnant women were pre-pregnancy weight, weight gain, data such as birth weight, length and cephalic perimeter hemoglobin, and blood sugar in newborns. The data were analyzed according to the descriptive statistics and statistical tests of statistical significance through covariance as: the coefficient of determination and statistical significance. It was found that there is a statistically significant correlation ( $p = <, 0001 *$ ) between the pregestational IMC and birth weight, in relation to the weight gain in pregnancy it was found that there is a statistically significant relationship ( $p = 0.0276$ ). It is concluded that there is a correlation between pre-pregnancy IMC ( $p = <0001*$ ), and weight gain in pregnancy with birth weight ( $p = 0.0276$ ), it is important to carry out more research in these vulnerable groups for application of nutritional programs.

Keywords: <TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCE>, <NUTRITION>, <PREGNANCY>, <WEIGHT INCREASE>, <BODY MASS INDEX, PREGESTATIONAL (IMC)>, < BIRTH WEIGHT >.

## **CAPÍTULO 1**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El embarazo somete al organismo de la mujer a cambios fisiológicos importantes, por ende la alimentación debe ser adecuada a sus necesidades diarias a fin de garantizar un buen estado de salud, y asegurar el normal desarrollo del embarazo. En la sociedad actual las múltiples situaciones económicas, sociales y culturales, conllevan a diferentes trastornos nutricionales categorizados como incremento excesivo de peso, obesidad o desnutrición, y baja ganancia de peso durante el embarazo. En la etapa del embarazo existen un sin número de factores, ambientales, sociales, genéticos y alimenticios-nutricionales, que pueden afectar de manera positiva o negativa en la salud de la madre o en el desarrollo la gestación.

Las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) normal, y con una ganancia de peso adecuada durante toda la etapa de la gestación presentan una mejor evolución del embarazo y del parto, en comparación con mujeres con ganancia de peso superior a la recomendada. Las mujeres que antes del embarazo presentan sobrepeso u obesidad presentan riesgos elevados de desarrollar, diabetes gestacional, hipertensión, macrosomía, preeclampsia, falla en la lactancia, y mantención del peso posparto.

Varios estudios señalan que aquellas mujeres que sufrieron de desnutrición durante su infancia, repercutirá en el peso al nacer y en el crecimiento de sus hijos en el futuro. Las mujeres que con un incremento excesivo de peso durante el embarazo podrían tener bebés con problemas asociados a enfermedades crónicas no transmisibles en el futuro y de esta manera incrementar la prevalencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatías entre otras. (Prendes, 2003)

El embarazo en la adolescencia es un factor de riesgo perinatal, especialmente por el incremento de la mortalidad neonatal e infantil, asociada a recién nacidos con pesos menores de 2,500 gramos, partos prematuros. En cambio un embarazo en la edad avanzada trae consecuencias para el neonato, como lo ha demostró un estudio realizado en Colombia en el estado de Caldas entre los años 2003 al 2008, los investigadores

encontraron que aquellas mujeres con edades mayores a los 35 años, tuvieron mayor riesgo de tener hijos con bajo peso al nacer. El bajo peso al nacer se asocia con el incremento de muertes perinatales. Además el mismo estudio demostró que los recién nacidos tuvieron mayor riesgo de desarrollar patologías crónicas asociadas, bajos resultados de test de Apgar, y mayores probabilidades de reanimación de los recién nacidos. (Castaño, Esquivel, Ocampo, Páez, et al., 2011)

Otros factores obstétricos asociados con el bajo peso al nacer (BPN), es la primiparidad y la multiparidad. Las mujeres primíparas tienen mayor probabilidad de desarrollar enfermedades hipertensivas durante el embarazo que influyen significativamente en el bajo peso al nacer de los neonatos. Sin embargo una mujer múltipara (múltiparas) es capaces de tener niños con mejor peso y estado nutricional.

Un estudio realizado en hospitales públicos del Perú demostró, que la prevalencia de bajo peso al nacer fue del 6,2 %. Los factores de riesgo asociados más significativos fueron, la primiparidad con  $p = 0,013$  (IC-95 %: 1,16-3,81); el número de controles prenatales en especial en mujeres con número de controles menor a cuatro) con  $p < 0,05$  (IC95 %: 2,63-8,74) y los partos pretérmino con  $p < 0,05$  (IC95 %: 0,01-0,25).

La investigación realizada en el hospital general Orlando Pantoja Tamayo, encontró que la prevalencia de recién nacidos con bajo peso al nacer es del 41,3 %. Los factores desencadenantes fueron las infecciones vaginales que se presentaron en el 74,8 % de las mujeres embarazadas, el periodo intergenésico menor de 2 años. Se determinó la insuficiencia ponderal (IP) en el 67,3 % de los neonatos los mismos que fueron productos de partos pretérmino. A ellos también se sumó los hábitos tóxicos (consumo de alcohol, tabaco) y la edad materna.

Diversos estudios han concluido que la obesidad pregestacional y el incremento del peso superior a lo recomendado durante la etapa de la gestación, la baja talla de la madre incrementan el riesgo de cesárea, y las complicaciones prenatales relacionadas con la edad gestacional y obesidad.

## **1.1 Problema de investigación**

### **1.1.1 Planteamiento del problema**

El estado nutricional expresado a través del IMC pregestacional y la ganancia de peso durante la etapa del embarazo, son parámetros que se relaciona con el incremento de la prevalencia de la morbilidad perinatal, el crecimiento corporal y el desarrollo cerebral disminuido del recién nacido. El bajo peso al nacer es un factor de riesgo que influirá en el futuro del recién nacido.

Las primeras recomendaciones para el incremento del peso durante el embarazo fueron establecidas entre los años 1973 y 1985 por distintos organismos internacionales, muchos de ellas basadas en los datos de mujeres embarazadas escocesas que fue una población adecuadamente alimentada. Las recomendaciones para la ganancia de peso ideal durante el embarazo fueron de 12,5 kg, dato que fue acogida en la mayoría de los países. Durante el estudio no se tomó en cuenta el peso pregestacional y la estatura, que fue una limitante para establecer la cantidad de peso a incrementar durante el embarazo.

Otros estudios demostraron que existía una influencia del estado nutricional preconcepcional sobre el peso al nacer, confirmando que la ganancia de peso durante el embarazo dependía del estado nutricional previo al embarazo, y a partir de estos resultados se inicia a realizar cambios en las propuestas de ganancia de peso establecidas. La organización mundial de la salud (OMS) señala que cada año, nacen más de 20 millones de niños y niñas con un peso inferior a 2500 gr. De ellos el 96 % son de países en vías desarrollo y subdesarrollados, incrementando la mortalidad neonatal.

Un estudio realizado en Santiago de Chile sobre el estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso durante la etapa de gestación, demostraron que las mujeres embarazadas con IMC pregestacional bajo, presentaron un alto riesgo de tener recién nacido con riesgo de crecimiento intrauterino, pero al mismo tiempo redujeron los riesgos de macrosomía y los partos por cesárea disminuían. En cuanto a la ganancia de peso, se observaron tendencias similares a las del IMC pregestacional, en las diferentes

categorías de la ganancia de peso durante el embarazo. Otro estudio realizado en Cuba sobre los factores maternos que se relacionan con el bajo peso al nacer, observaron que la prevalencia de los casos de RCIU se ubicaban en un 52.54 %, en aquellas mujeres con baja ganancia de peso durante el embarazo, los nacimientos pretérmino se establecieron en un 35,59 %. La mayor cantidad de los partos pretérmino ocurrió entre las 32 y 36 semanas que correspondió al 41,53 %.

Un estudio realizado en Colombia demostró que la inadecuada ganancia de peso durante la gestación influye en la prevalencia de bajo peso al nacer (17 %), los partos pretérmino fueron del 21 % y la restricción de crecimiento intrauterino durante el periodo de estudio fue del 12 %. En los recién nacidos con bajo peso al nacer, el 52 % fueron por parto pretérmino, de ellos el 42 % presentaron riesgo de crecimiento intrauterino, mientras que la media de peso al nacer que fue de 2.948 gr.

En la Habana Cuba se determinó que la obesidad pregestacional influía significativamente en el riesgo de preeclampsia/eclampsia, en los pacientes con sobrepeso (18,2 %) y obesidad (19,1 %), mientras que el 71,5 % presentaron complicaciones relacionadas con trastornos hipertensivos y diabetes gestacional en un 49,6 %; en el puerperio la anemia se establecía en un 82,4 % y los trastornos hipertensivos en el 62,7 %. Entre las complicaciones perinatales existieron un ligero predominio del parto pretérmino y la macrosomía fetal. Varios estudios experimentales han expresado un efecto positivo de la educación nutricional durante el embarazo para una ganancia de peso adecuada, y en los cambios de los hábitos alimentarios.

Diversos estudios concluyen que las intervenciones educativas y alimentarias son importantes para mejorar la salud perinatal y el desarrollo normal del recién nacido. Algunos factores nutricionales y alimentarios, pueden ser sujetos a control y modificación por parte del personal de salud, favoreciendo a la reducción de niños con malnutrición. Varios estudios multicéntricos manifiestan que el peso y la longitud al nacer dependen de varios factores como, personales, ambientales, culturales, alimentarios, y sociales.

El estudio se centra en plantear la siguiente pregunta de investigación: será que el IMC pregestacional y la cantidad de peso ganando durante el embarazo, influye en el peso y longitud al nacer, en la población de mujeres embarazadas del cantón Nabón. Esta investigación contribuirá a tomar acciones que ayuden a mejorar la atención, la captación temprana y el seguimiento de la mujer en estado de gestación. La investigación permitirá fortalecer la atención integral, pero a la vez fortalecer las valoraciones y consejerías nutricionales al momento de brindar la atención en cada una de las unidades de salud.

## **1.2. Justificación de la investigación**

Fomentar una cultura de control y prevención de la salud en la sociedad actual a fin de reducir la prevalencia del recién nacidos con malnutrición y riesgos obstétricos durante la gestación es la meta que se establece en las diferentes entidades de la salud. El estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación son factores importantes que se relacionan con el peso al nacer, probablemente es el parámetro que se relaciona con la morbilidad perinatal, crecimiento y desarrollo mental reducido del recién nacido.

Las mujeres que inician el embarazo con bajo peso (IMC bajo), pueden tener infantes con bajo peso al nacer, en cambio las mujeres diagnosticadas con obesidad (IMC sobrepeso, obesidad) tienden a tener niños macrosómicos. Muchos estudios han demostrado que las mujeres con ganancia de peso inferior a lo establecido, tienen niños con bajo peso, y aquellas mujeres con una ganancia de peso excesiva tienen recién nacidos macrosómicos, estableciendo que el peso pregestacional y la cantidad de peso incrementado durante el embarazo influyen en el producto final.

Se ha demostrado que el peso al nacer está asociado en gran medida con la mortalidad neonatal. La edad gestacional en relación al peso determina el crecimiento intrauterino (RCIU) de un niño durante toda la etapa de la gestación. La longitud al nacer es otro indicador del tamaño neonatal, reflejando la tasa media del crecimiento del neonato desde la concepción hasta el parto. Cada uno de estos indicadores del recién nacido depende del estado nutricional, y la cantidad de peso incrementado durante el embarazo.

En una población como la del cantón Nabón, con características sociales, étnicas, culturales, y económicas distintas, es pertinente determinar y establecer la relación entre en estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso materna, a fin de buscar medidas que ayuden a mejorar el estado nutricional de la madre como la des recién nacido a futuro.

Los resultados obtenidos contribuirán a que en el centro de salud de Nabón, establezca programas y estrategias, que se lleven a cabo en cada una de las atenciones obstétricas que se realicen, así como también a aquellas en planificación. Se pretende que a través de una atención integral, y una consejería nutricional adecuada, mejorar la condición

nutricional del recién nacido y reducir riesgos futuras, tratando de que la gestante tenga la suficiente información y la atención médica adecuada sobre los problemas de salud que puede presentar durante el embarazo y después del parto.

## **1.3 Objetivos**

### ***1.3.1 Objetivo general***

- Determinar la influencia del estado nutricional pregestacional, la ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso y longitud del recién nacido.

### ***1.3.2 Objetivo específico***

- Determinar el estado nutricional pregestacional de las mujeres embarazadas.
- Determinar la ganancia de peso durante el embarazo de acuerdo al IMC pregestacional.
- Categorizar los valores de hemoglobina, y glucosa de la mujer embarazada y del recién nacido.
- Determinar la relación del peso y longitud al nacer en relación con el IMC pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo.

#### **1.4. Hipótesis**

El estado nutricional pregestacional clasificado de acuerdo al IMC y la ganancia de peso durante el embarazo, influirá sobre el peso y longitud del recién nacido.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Embarazo**

El embarazo es una etapa en la cual se presenta mayor vulnerabilidad nutricional, se debe a que durante del embarazo existe una importante actividad anabólica que contribuye al aumento de las necesidades nutricionales maternas, con relación al periodo preconcepcional, ya que el feto se alimenta solo a expensas de la madre. (Unicef, Alimentacion y nutricion en la mujer embarazada, 2013, pág. 9)

La malnutrición materna, que incluye el bajo peso, el sobrepeso y la obesidad, son problemas existentes en los países de bajos y medianos ingresos. La desnutrición de la mujer embarazada ha disminuido su prevalencia en las últimas décadas, pero la prevalencia de sobrepeso y obesidad materna ha sufrido un aumento importante a nivel mundial. (Adair , Fall, Osmond, & Stein, 2013, pág. 3)

En el Ecuador las primeras causas de mortalidad materna se atribuyen a: hemorragia posparto que se ubica con el 17,01 % de los casos, hipertensión gestacional con el 12,45 % y eclampsia con 12,86 %, los cuales están relacionadas con deficiencias nutricionales de macro y micronutrientes. (MSP, 2014, pág. 10).

#### **2.2. Estado nutricional materno.**

La desnutrición materna antes o durante el embarazo se asocia a mayor riesgo de morbimortalidad infantil. La obesidad es un factor de riesgo que incrementa la prevalencia de niños(as) macrosómicos, distocias y complicaciones durante el parto. (Unicef, Alimentacion y nutricion en la mujer embarazada, 2013, págs. 8-9).

El estado nutricional pregestacional y durante la etapa de la gestación, es un factor determinante para el crecimiento y desarrollo fetal. Restrepo S, y Mancilla L, señalan que la atención médica en la mujer embarazada debe centrarse en la evaluación de

estado nutricional antes del embarazo con un seguimiento, y orientación dietética alimentaria que garantice una buena nutrición durante toda la etapa del embarazo. (Restrepo & Mancilla L., 2010, pág. 9)

La desnutrición al inicio del embarazo, y la inadecuada ganancia de peso, tiene relación directa con riesgos de bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino y prematuridad. (Grados, Cabrera, & DIAZ, 2004, pág. 4). Múltiples factores influyen en el crecimiento y desarrollo fetal; algunos factores pueden ser sujetos a control y modificación por parte del personal de Salud, como el estado nutricional pregestacional y ganancia de peso durante el embarazo. (Manrique, Giacomini, & Pacheco, 2010, pág. 6)

La edad de la madre es otro de los factores asociados con el peso al nacer, en especial en aquellas madres adolescentes, incrementan la prevalencia de morbilidad y mortalidad infantil, estableciendo como factor de riesgo importante para la desnutrición proteico-energética en niños menores de 2 años, y un predictor de riesgo a futuro. (Baeza, 2012, pág. 5)

Un estado nutricional normal y una adecuada ganancia de peso durante el embarazo reducen las complicaciones perinatales, disminuyen la prevalencia de morbimortalidad materno-infantil, argumentando la vigilancia del estado nutricional en los servicios de salud durante toda la etapa del embarazo. La organización mundial de la salud señala que cada año, más de 32 millones de niños nacen con peso bajo o peso insuficiente, lo que representa el 27 % de los nacimientos en los países de bajo y mediano ingreso. La restricción del crecimiento fetal intrauterino causa más de 800,000 muertes cada año, todo ello ocurre durante el primer mes de vida. (Mrs Graça Machel, 2015, pág. 43)

Las madres con baja talla presentan mayor probabilidad de tener niños con talla baja para la edad gestacional. Según datos de la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) realizado en el Ecuador en el año 2013, el promedio de talla de la mujer ecuatoriana es de 151,2 cm; el 13,8 % tiene una talla menor a 145 centímetros, considerado como baja talla. (Ensanut-Ecu, 2013, pág. 15)

Un estudio realizado en Perú sobre el estado nutricional y ganancia de peso durante el embarazo demostró que el 59,1 % de las gestantes presentaron una ganancia de peso insuficiente, mientras que el 20 % tubo una ganancia de peso adecuada y el 20,9 % presento una ganancia de peso mayor a lo recomendado. Para el estudio se realizó una valoración del estado nutricional pregestacional demostrando que el 1,4 % de las gestantes iniciaron el embarazo con bajo peso, el 34,9 % iniciaron el embarazo con peso normal, el 47 % con sobrepeso y el 16,8 % iniciaron el embarazo con obesidad. En el estudio se determinó que la mayoría de las gestantes que iniciaron el embarazo con sobrepeso y obesidad vivían en la zona urbana. (Tarqui Mamani, Álvarez Dongo, & Gómez Guizado, 2014, pág. 8).

### **2.3. Ganancia de peso durante el embarazo**

La incremento de peso durante el embarazo y la forma de alcanzar el peso recomendado, son factores importantes que influyen en el peso y la talla del recién nacido (RN). El bajo peso y el peso elevado al nacer, influye sobre el riesgo futuro del infante para desarrollar enfermedades crónicas como, diabetes, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. (Marcelino, 2014, pág. 2)

#### **2.3.1. Índice de masa corporal**

El Índice de Masa Corporal es un predictor de muchos eventos adversos que se pueden presentarse durante el embarazo. Es importante que las mujeres reciban asesoría nutricional para alcanzar un IMC saludable antes del embarazo. (Msp-Ecuador, Alimentacion y nutricion de la mujer gestante y de la madre en periodo de lactancia, 2014). El IMC es un método usado para determinar el estado nutricional corporal, desarrollado por el belga Adolphe Quetelet quien fue estadístico y antropometrista. El cálculo se realiza con la siguiente fórmula:  $IMC = \text{peso en kilogramos} / (\text{talla en metros})$ .

### 2.3.2. Clasificación internacional del estado nutricional de acuerdo a los criterios de la OMS.

CLASIFICACIÓN	IMC PESO (KG)/TALLA (M) <sup>2</sup>
Bajo peso	< 18.5
Normal	18.5 – 24.99
Sobrepeso	25 – 29,99
Obesidad I moderado	30 – 34.99
Obesidad II severa	35 - 39.99
Obesidad III muy severa	> 40

Fuente: adaptado OMS 2004

Es pertinente la realización de la valoración nutricional en toda la consulta prenatal. Se recomienda realizarlo en el primer control o durante el primer trimestre del embarazo a fin de establecer la cantidad de peso a incrementar hasta finalizar el embarazo. Las normas establecidas por la entidad de salud del Ecuador recomiendan que la evaluación y el control de la ganancia de peso, deben ser realizadas en cada consulta o control médico, junto con la mujer gestante para establecer la cantidad de peso incrementado durante toda la etapa del embarazo.

El parto prematuro, la cesárea, la retención extra de peso después del parto, son el resultado de una ganancia excesiva de peso durante la etapa del embarazo. (Herring & Oken, 2010). La obesidad materna, se asocia con recién nacidos macrosómicos, y presentan mayor riesgo de desarrollar obesidad durante la infancia (Marcelo, 2013). El RCIU fetal (restricción del crecimiento), incrementa el riesgo de morbilidad neonatal y retrasa en el crecimiento en los niños hasta los 24 meses de edad. (Minjarez, y otros, 2013).

### 2.3.3. Recomendaciones para la ganancia total de peso y la velocidad de ganancia de peso durante el embarazo de acuerdo al IMC pregestacional.

Clasificación del IMC	Rango de ganancia de peso durante el embarazo	Velocidad de ganancia de peso en el segundo y tercer trimestre kg/semana
Bajo peso	12,5 a 18	0,51 rango 0,44 0.58
Normal	11,5 – 16	0,42 rango 0.35 0.50
Sobrepeso	7- 11.5	0,28 rango 0,23 0,33
Obesidad > 30	5 -9	0,22 rango 0,17-0,27

FUENTE: Institute Of Medicine, Iom (Usa) 2009

El incremento de peso óptimo durante la gestación se define como aquella ganancia de peso relacionado con el menor número de eventos perjudiciales de la madre y del recién nacido, durante el embarazo, puerperio, parto, y aún más en etapas futuras de la vida. (MSP, 2014)

Un estudio realizado en la Habana Cuba en gestantes con bajo peso pregestacional, se observó que el 43,8 % presentaron ganancia insuficiente de peso; restricción del crecimiento en un 14,3 %; el 20,5 % presentaron amenaza de parto antes de las 37 semanas (pretérmino); el 17,9 % presentaron ruptura prematura de membranas; las malformaciones congénitas en el 2,7 %; el riesgo de parto pretérmino en un 6,3 % y riesgo de bajo peso al nacer en 8,9 %; el distrés respiratorio fue la complicación del recién nacido más significativa con el 10,7 %. (Jonathan, 2013)

## 2.4. Anemia

La anemia por déficit de hierro es la forma más común que se presenta en las mujeres embarazadas. La anemia es diagnosticada en base a la medición valores de la hemoglobina, el perfil hematológico completo y la determinación de los niveles plasmáticos de ferritina. Estos valores se sustentan en la saturación de la transferrina en el plasma y el receptor soluble de la transferrina en el suero (sTfR, soluble transferrin receptor).

Los requerimientos hierro incrementan durante la gestación, en el primer trimestre pasa de 0,8 mg/día, a 7,5 mg/día en el tercer (3<sup>o</sup>) trimestre, con un promedio de 4,4 mg/día hasta finalizar la etapa del embarazo. La presencia de anemia en embarazadas, están relacionadas con una disminución en la capacidad para trabajar, debilidad, fatiga, y disturbios psíquicos, que afectan la calidad de vida. La deficiencia de hierro en el feto/o en el recién nacido puede causar alteraciones serias en el desarrollo de las funciones cerebrales. (Nils, 2012) .

La anemia diagnosticada durante el embarazo incrementa la prevalencia de partos pretérmino (prematuros), aumenta el porcentaje de peso bajo al nacer, e incrementa la mortalidad perinatal, influyen en un menor desarrollo cognitivo, motor, neurofisiológico y socio-emocional. (Nils, 2012).

Según datos de OMS la anemia afecta a 1620 millones de personas (1500 a 1740 millones) en todo el mundo, lo que representa el 24,8 % de la población a nivel mundial (22,9 % a 26,7 %). La prevalencia de anemia en mujeres embarazadas es del 39.9 % al 43.8 % a nivel mundial. (OMS, Sistema de información nutricional sobre vitaminas y minerales (VMNIS), 2008).

La anemia continua siendo uno de los problemas de salud más frecuentes presente en nuestro país, constituyendo como un factor de riesgo de muerte materna. Estudios centinela del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, establece que el 46,9 % de mujeres embarazadas presenta anemia, ocasionando problemas como el bajo peso al nacer e incrementa la mortalidad perinatal en recién nacidos. (MSP, 2014)

Durante el embarazo es necesario el consumo de hierro adicional, para garantizar las reservas de hierro y prevenir la deficiencia de la misma.

#### 2.4.1. Valores de hemoglobina para el diagnóstico de anemia por etapas del embarazo.

Condición en el embarazo	Hemoglobina g/dl
Primer trimestre	11
Segundo trimestre	10,5
Tercer trimestre	11
Posparto	10

Fuentes: WHO. Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity. 2011

Pavord. S. UK Guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. London 2012.

Elaboración: autores

#### 2.4.2. Niveles de hemoglobina para diagnosticar anemia a nivel del mar.

Diagnostico	Nivel de hemoglobina g/dl
No anemia	11
Leve	10.0-10.9
Moderada	7.0-9.9
Grave	<7

Fuentes: WHO. Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity. 2011

Elaboración: autores

En las regiones geográficas situadas sobre los 1000 metros sobre el nivel del mar, las concentraciones de hemoglobina se incrementan como respuesta adaptativa a la menor presión de oxígeno y por una reducida saturación de oxígeno en la sangre. El aumento compensatorio en la formación de células rojas asegura el oxígeno suficiente esté disponible hacia los tejidos.

### 2.4.3. Ajuste de altitud para medir la concentración de hemoglobina.

Altitud (metros sobre el nivel del mar)	Medidas de hemoglobina ajuste g/dl
<1000	0
1000-1499	0,2
1500-1999	0,5
2000-2499	0,8
2500-2999	1,3
3000-3499	1,9
3500-3999	2,7
4000-4499	3,5
4500-4999	4,5

Fuentes: WHO. Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity. 2011

Elaboración: autores

### 2.5. Suplementación

Para evitar la deficiencia de hierro y la presencia de anemia durante el embarazo se debe suplementar con elementos de hierro y brindar asesoría nutricional. La gran mayoría de los países con ingresos bajos y medianos ingresos, los suplementos son utilizados ampliamente en las mujeres gestantes para corregir y prevenir la deficiencia de hierro y la anemia durante el embarazo. El esquema de suplementación con hierro durante toda la etapa del embarazo disminuye el riesgo de presentar anemia un 67 %. Las mujeres al finalizar su embarazo y que recibían suplemento de hierro tenían más 8,83 g (0,8 gramos/decilitro) de hemoglobina por litro, que aquellas que no recibieron suplemento de hierro. (Larocque, y otros, 2006)

Estudios diversos recomiendan que en aquellos países donde la anemia es un problema de salud pública con (prevalencia mayor al 40 %) aplicar la suplementación con siguiente esquema.

### 2.5.1. Esquema sugerido para la suplementación diaria de hierro y ácido fólico en mujeres embarazadas.

Composición de la suplementación	Hierro: 60 mg de hierro elemental Ácido fólico : 400 µg (0,4 mg)
Frecuencia	Un suplemento diario
Duración	Durante todo el embarazo
Grupo objetivo	Todas las embarazadas: adolescentes y adultas
60 mg de hierro elemental son iguales a 300 mg de sulfato ferroso heptahidratado, 180 mg de fumarato ferroso o 500 mg de gluconato ferroso	

Fuentes: WHO. Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva. World Health Organization. 2012

En el Ecuador el ministerio de salud viene implementando el esquema de suplementación a todas las mujeres embarazadas, diariamente con hierro más ácido fólico (hierro elemental 60 mg + 400 µg de ácido fólico) a todas las mujeres gestantes no anémicas y continuar durante tres meses postparto.

Las mujeres diagnosticadas clínicamente con anemia deben ser tratadas con hierro (120 mg de hierro elemental) y ácido fólico (400 µg), hasta que los valores de hemoglobina llegue a concentraciones normales. (Msp-Ecuador, Suplementacion, 2011)

### 2.6. Factores que inciden en el bajo peso al nacer

Grupo de recién nacidos con un peso inferior a 2.500 g. es la causa más importante de mortalidad infantil, durante el primer año de vida, tanto en la fase neonatal como el periodo pos neonatal. (Mss San José, Dra. Mulet, MSc. Rodríguez, & Dra. Legrá, 2011).

Los recién nacidos con restricción en el crecimiento fetal poseen un riesgo mayor de sufrir un retraso en el crecimiento hasta los 24 meses y contraer algunas enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez. (Mrs Graça Machel, 2015). La etapa crítica del

ser humano comprende a la vida intrauterina, que incluye también al parto. Las condiciones al nacer, influyen en el desarrollo físico e intelectual del ser humano. Los factores del orden genético influyen en el peso del niño al nacer como son, los maternos, placentarios, ambientales, fetales y entre otros, los cuales actúan de forma combinada. (Lic. Duanis & Lic. Adela, 2011).

La reducción de la prevalencia de bajo peso al nacer, radica en disminuir la morbilidad y la mortalidad infantil, para reducir múltiples problemas posteriores. Diversos estudios refieren que los niños nacidos con un peso inferior a los 2,500 g presentan riesgo de mortalidad 14 veces mayor durante el primer año de vida, en comparación con los niños que nacen con un peso normal a término. (Unicef, estados de los derechos de la niñez y la adolescencia 1990 - 2011, 2011, pág. 104)

#### **2.6.1. Factores de riesgo del bajo peso al nacer:**

- El embarazo en la adolescencia
- Desnutrición en la madre (peso inferior a 45 kg. Talla 150 cm)
- ganancia insuficiente de peso durante la gestación
- Hábito de fumar
- Antecedentes de niños con bajo peso
- Hipertensión arterial durante el embarazo
- Sepsis cervicovaginal
- Anemia
- Embarazos gemelares.
- Incompetencia ístmico cervical
- la baja escolaridad de los padres

El BPN se relaciona con 2 causas fundamentales: el parto pretérmino, o el peso insuficiente en relación con la edad gestacional (desnutrición intrauterina, crecimiento intrauterino retardado). En la mayoría de los casos el parto pretérmino se relaciona con la edad de la madre (menores de edad). La desnutrición materna es una de las principales causas del crecimiento intrauterino retardado del niño, asociado con los factores sociales y ambientales. Los inadecuados hábitos inciden en BPN, como el hábito

de fumar, incide tanto en el crecimiento intrauterino retardado y en el parto pretérmino. (Velázquez, Guevara, Prieto, Rojas, & Guerrero , 2013)

Existe evidencia que refleja que el nacimiento de niños con bajo peso se relaciona con la edad gestacional pretérmino (nacidos antes de las 37 semanas), y se relaciona con etapas en las que existe incapacidad del útero para retener el feto provocando un desprendimiento precoz de la placenta, o estímulos que produzcan contracción uterina precoz. (Carlos Coronel Carvajal, 2003, págs. 4 - 5) El riesgo de crecimiento intrauterino se relaciona con procesos que interfieren con la circulación, la eficacia de la placenta, con el desarrollo o crecimiento del feto, o con el estado general y nutritivo de la madre.

Lubchenko refiere que el recién nacido producto de un crecimiento intrauterino retardado (hipotrófico), es aquel que independientemente de su edad gestacional, su peso es inferior al 10mo percentil en la curva de peso intrauterino. (Lic. Duanis & Lic. Adela, 2011)

Las deficiencias de hierro y calcio incrementan a las muertes maternas. La anemia es un factor de riesgo para las muertes maternas, debido probablemente a las hemorragias, que es la principal causa de muertes maternas con el 23 %. La deficiencia de calcio incrementa el riesgo de preeclampsia, la segunda causa más importante de muertes maternas (19 % del total). Por lo tanto, incrementar el consumo de minerales como hierro y calcio podría ayudar a disminuir sustancial las muertes maternas. (Lancete, 2013)

Según el informe del Estado Mundial de la Infancia 2009 de la UNICEF, en el mundo la incidencia de bajo peso al nacer fue del 14 %; en América Latina y el Caribe con el 9 % de niños con bajo peso al nacer, en el Ecuador por cada 1000 niños nacidos vivos 16 presentaban bajo peso al nacer. El último reporte de la Unicef en el 2016 demostró que entre el 2009 y el 2013 en el Ecuador el 9 % de los recién nacidos presentan bajo peso para la edad gestacional. (Unicef, ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA, 2016).

Un estudio realizado en la provincia de Sichuan en el período comprendido entre Oct. 1986 a septiembre de 1987 por Liang demostró que Había 8177 (73,22 %) casos de bajo peso al nacer y 516 (79.89 %) casos de recién nacidos fallecidos por bajo peso al nacer. la incidencia de bajo peso al nacer se ve afectada por la edad materna, número fetal y nivel de vida en las zonas rurales. La incidencia de bajo peso al nacer en las zonas rurales (94,91 %) es mayor que en las zonas urbanas (59,44 %). (Liang, Wu, & Miao, 1995).

En una investigación realizada en Perú en los hospitales del ministerio de salud evidencio que la tasa de incidencia de bajo peso al nacer fue de 8.24 x 100 nacidos vivos. Los factores de riesgo más frecuentes fueron: enfermedad hipertensiva durante el embarazo, hemorragia durante el tercer trimestre, rotura prematura de membranas, madre con bajo peso al nacer, ausencia o controles prenatales inadecuados, analfabetismo o instrucción primaria, región sierra o selva, la talla de la mujer menor de 1.50 m, e intervalo intergenésico menor de dos años. Estos factores tienen el 68 % del valor predictivo para bajo peso al nacer. (Ticoma, Huanco, & Ticona, 2012).

### **2.6.2. Edad materna**

Un estudio analiza los factores de riesgo con el bajo peso al nacer realizado en la Habana-Cuba demostró que las mujeres con edades entre 30-34 años tuvieron el mayor número de RN con bajo peso el cual represento el 34,1 %; Las mujeres que padecieron hipertensión arterial tuvieron niños con bajo peso el cual represento el 9,8 %, y el 7,3 % tuvieron el período intergenésico corto; otro de los factores relacionado con el bajo peso fueron las patologías como la infección cervicovaginal, la anemia por deficiencia de hierro y el asma. (MSc. Dr. Lopez, MSc. Dr. Lugones Botell, MSc.Dra. Mantecon Echevarria, MSc.Dr. Gonzalez Perez, & MSc. Dra. Perez Valdes, 2012).

### **2.7. Educación nutricional**

La educación y el asesoramiento nutricional ayuda a mejorar las prácticas alimentarias antes, durante y después del embarazo, tratando de mejorar el estado nutricional de la mujer embarazada. (OMS, Asesoramiento sobre nutrición durante el embarazo, 2013).

Estudios realizados sobre programas de educación nutricional en la etapa prenatal, se observó que el asesoramiento nutricional, era suficiente para mejorar el aporte de macronutrientes y micronutrientes durante el embarazo, ayudo a disminuir el riesgo de parto prematuro en un 54 % y aumentar el perímetro craneal al nacer. (Rush, 2015).

Un análisis realizado sobre los diferentes programas de educación y asesoramiento nutricional, concluyeron que la educación nutricional ayuda mejorar el aumento de peso gestacional en un 0,45 kg, reducir el riesgo de la presencia de anemia al final del embarazo en un 30 %, aumentar el peso del recién nacido en 105 gramos más y reducir el riesgo de parto prematuro en un 19 %. (PHD Zulficar, y otros, 2013).

Los efectos de la educación y el asesoramiento sobre nutrición son mucho más eficaces cuando las madres recibían complementos alimentarios, o suplementos de micronutrientes. La educación nutricional en las mujeres que viven en entornos de ingresos altos puede acceder a alimentos de buena calidad y de gran variedad, lo que les permite aplicar las recomendaciones recibidas. En los entornos de ingresos bajos la educación y el asesoramiento sobre nutrición no son siempre suficientes para mejorar la alimentación de las mujeres embarazadas, y esto se convierte en un limitante.

## 2.8. Marco conceptual

- **Anemia:** es la disminución de los niveles de glóbulos rojos en la sangre o en los niveles de hemoglobina respecto a los valores normales, producida por deficiencia de hierro, por lo cual no cumple de forma normal la función de transportar oxígeno.
- **Hemoglobina:** es una proteína presente en el torrente sanguíneo especialmente en los glóbulos rojos que permite transporte de oxígeno desde el sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos.
- **Embarazo:** período que transcurre desde el momento de la concepción hasta el momento del parto

- **Ganancia de peso:** es el incremento del peso durante el periodo de la gestación, que puede distribuirse en el producto de la concepción, y en el tejido materno.
- **Edad gestacional:** se refiere a la edad de un embrión, un feto, calculada desde el primer día de la última menstruación. Ayuda a contabilizar el avance del embarazo.
- **Desnutrición:** es un estado patológico ocasionado por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo, puede producir distintas manifestaciones clínicas. Puede ser causada por la mala ingestión o absorción de nutrientes.
- **Sobrepeso:** incremento del peso corporal que puede estar acompañada por acumulación de grasa en el cuerpo. Valor del IMC superior de 25 a 29.9 Kg/m<sup>2</sup>.
- **Longitud:** es una medida para determinar el tamaño habitual de los bebés, representada en cm.

## **CAPITULO III**

### **3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Identificación de variables**

##### **3.1.1. Variable dependiente:**

- Peso del recién nacido
- Talla del recién nacido
- Perímetro cefálico
- Índice ponderal
- Hemoglobina del recién nacido
- Glucosa del recién nacido

##### **3.1.2. Variable independiente**

- IMC pregestacional
- Ganancia de peso durante la gestación.
- Número de controles prenatales
- Edad de la mujer gestante

### 3.2. Operacionalización de variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERATIVA</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>PUNTO DE CORTE</b>
Edad	La edad es el periodo que transcurre la vida de un ser vivo.	Cantidad de años que vive una persona	Años	Ordinal, continua	15 años a 17 años 18 años a 45 años
IMC pregestacional	División entre el peso (kg) y la talla (m) expresada en Kg/m <sup>2</sup> (peso/talla <sup>2</sup> ). Establece la situación nutricional de una persona en relación a su peso y estatura.	Cantidad de peso corporal que la persona posee en el momento de la toma de datos.	Peso/talla <sup>2</sup> Kg/m <sup>2</sup>	Ordinal, continua	IMC: < 18 bajo peso IMC: 18 – 24.9 normal IMC: 25 –29.9 sobrepeso IMC: > 30 obesidad
Número de controles prenatales	Conjunto de procedimientos y actividades que el equipo de salud brinda a la mujer en estado de gestación con el objetivo de identificar factores de riesgo y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido/a.	Cantidad de controles realizados durante toda la etapa del embarazo	Numérico	Nominal	Número de controles 1 - 2 controles 3 - 4 controles > 5 controles
Ganancia de peso durante la gestación	Cantidad de peso corporal incrementado hasta la finalización del embarazo, establecida de acuerdo al estado nutricional pregestacional	Total de peso incrementado hasta la finalización del embarazo	Kilogramos	Ordinal continua	12.5 – 18 kg. IMC bajo 11.5 – 16 kg. IMC normal 7 – 11.5 kg IMC sobrepeso 5 – 9 kg IMC obesidad

Edad gestacional al nacer	Duración del embarazo calculada a partir del primer día de la fecha de la última menstruación, hasta el nacimiento. La edad gestacional es expresada en semanas y días completos.	Tiempo que transcurre desde la concepción hasta la finalización del embarazo	Semanas de gestación	Ordinal continua	35 – 36,6 semanas pretérmino 37 – 40 semanas a término > 40 semanas posttérmino
Peso al nacer	Es el peso de un bebé tomada inmediatamente después de su nacimiento. El peso tiene correlación directa con la edad gestacional.	Peso del bebé inmediatamente después del parto.	Gramos	Ordinal continua	<b>Bajo peso</b> < 2500 gr. <b>Peso deficiente</b> 2501 a 3000 gr. <b>Normal</b> 3001 - 4000 gr. <b>Peso elevado</b> > 4000 gr.
Longitud al nacer	Es la medición de la longitud del cuerpo humano a todo lo largo del recién nacido, utilizado para diagnosticar retraso del crecimiento v/o prematuridad	Es la estatura del recién nacido tomado inmediatamente después del parto	Centímetros	Ordinal continua	<b>Microsómico</b> < 47 cm. <b>Adecuado</b> 48 - 52 cm <b>Macrosómico</b> > 53 cm
Perímetro cefálico	El perímetro cefálico se mide colocando una cinta métrica, por encima de cejas pasando sobre la parte más prominente del occipucio.	Tamaño de la cabeza tomado después de nacer	Centímetros	Ordinal continua	Mujeres 31.5 – 36.6 cm normal < 31.5 microcefalia > 36.6 macrocefalia Hombres 31.8 – 37 normal < 31.8 microcefalia > 37 macrocefalia

Hemoglobina	La prueba de niveles de hemoglobina mide la cantidad de hemoglobina en su sangre.	Cantidad de hierro existente en el infante, indispensable para conocer si el infante presenta anemia.	Gramos	Ordinal, continua	<b>Gestante</b> < 7 gr/dl anemia severa 7 – 9,9 gr/dl anemia moderado 10 – 10.9 gr/dl anemia leve > 11 gr/dl sin anemia <b>Recién nacido</b> hemoglobina recién nacido <b>Anemia</b> < 13,5 <b>Normal</b> 13,5 a 19,5 gr/dl
Glucosa	La glucosa es fuente de energía para la mayoría de las células del cuerpo.	Niveles de glucosa en la sangre. Importante para determinar si la madre presenta algún tipo de alteración.	Miligramos	Ordinal, continua	<b>Gestante</b> 70 a 110 mg/dl normal < 70 mg/dl hipoglicemia > 110 mg/dl elevado  <b>Glucosa en recién nacidos</b> 40 - 80 mg/dl

### **3.3. Metodología**

#### **3.3.1. Tipo y diseño de investigación**

El estudio fue de tipo no experimental: no se manipularon las variables solo se observó los fenómenos para analizar las variables

El diseño fue transversal retrospectivo: los datos de mujeres y recién nacidos fueron tomados de los registros del centro de salud de Nabón.

#### **3.3.2. Métodos de investigación**

Los métodos científicos que fueron tomados para el estudio fueron deductivo, analítico, y sistemático.

La investigación empezó de datos reales y analizados razonablemente con el fin de aceptar o rechazar la hipótesis.

#### **3.3.3. Enfoque de la investigación**

La investigación tuvo enfoque cuantitativo.

#### **3.3.4. Alcance de la investigación**

El alcance fue descriptiva correlacionar, se analizó la relación entre variables.

### **3.4. Población de estudio**

164 mujeres embarazadas más los recién nacidos que fueron atendidos en el centro de salud de Nabón

### **3.4.1. Unidad de análisis**

164 las mujeres atendidas durante la etapa del embarazo y en el proceso de parto en el centro de salud de Nabón.

### **3.4.2. Selección de la muestra**

Todas las mujeres embarazadas que realizaron los controles en las unidades de salud y los partos atendidos en el centro de salud de Nabón, los mismos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. En total 164 datos de estudio.

### **3.4.3. Tamaño de la muestra**

Total de mujeres que acudieron a los controles durante el embarazo y total de partos atendidos en el centro de salud de Nabón: 164 partos atendidos.

#### **3.4.3.1 Criterios de inclusión:**

- Controles prenatales realizado en las unidades de salud.
- Mujeres embarazadas que cuente con el peso pregestacional o determinada de acuerdo a los criterios de la tabla de CLAP
- Partos atendidos en el centro de salud de Nabón.

#### **3.4.3.2. Criterios de exclusión**

- Gestación múltiple (gemelar)
- Gestantes con enfermedades crónicas (enfermedades cardiovasculares, tuberculosis)

- Hipertensión inducida por la gestación
- Diabetes gestacional
- Gestantes que consumieron alcohol o fumadoras.

### 3.5. Técnica de recolección de datos

Los datos de la embarazado se recolectaron a partir del primer control médico y de forme periódica hasta el momento del parto. Los datos recolectados fueron:

**Peso pregestacional:** el peso pregestacional de obtiene de acuerdo a la normas del ministerio de salud. La mujer embarazada que acuda al control médico hasta antes de las 13 semanas de gestación el peso que se obtenga en el momento será considerada como el peso pregestacional. Si acude a la primera consulta pasada las 13 semanas de gestación se utilizara la tabla de CLAP para estimar su peso pregestacional.

El paciente estuvo con ropa ligera, sin zapatos, y sin collares. El paciente permanece de pie inmóvil en el centro de la balanza o plataforma con el peso distribuido en ambos pies.

**Talla:** el paciente se mantuvo de pie con los talones juntos, tomando el Plano de Frankfurt (Se utilizaron Tallímetro, controlados por el operador).

**Ganancia de peso durante la gestación:** se calculó de acuerdo al IMC pregestacional y su estimación se establecerá de acuerdo al peso inicial del embarazo. Se recomienda una ganancia de peso hasta las 40 semanas de gestación de: Normal 11.5 – 16 kg. Sobrepeso: 7 – 11.5 kg. Obesidad: 5 – 9 kg. Bajo peso: 12.5 – 18 kg. Respectivamente.

**Edad gestacional:** el embarazo es calculada desde el primer día de la última menstruación hasta el nacimiento. Se expresa en semanas de gestación y días completos.

**Peso en recién nacido:** El recién nacido estará colocado sin ropa y sin pañal sobre la báscula, cuidando que su cuerpo permanezca distribuido de manera uniforme sobre el centro.

**Talla en el recién nacido:** El recién nacido debe ser colocado en posición supina, alineado en posición recta sobre el eje longitudinal del infantómetro, los hombros y la cadera tengan contacto con el plano horizontal y los brazos se encuentren a los lados del tronco. La coronilla de la cabeza debe tocar la base del infantómetro y hasta alcanzar el plano de Frankfort.

**Perímetro cefálico:** El recién nacido debe tener la cabeza libre de cualquier objeto. Para la medición se usara una cinta de teflón de 1.0 cm de grosor. La cinta debe bordear en plano horizontal, a la misma altura de ambos lados de la cabeza del recién nacido. El inicio de la cinta (cero) debe coincidir con la parte frontal de la cabeza (el entrecejo) y ahí se realiza la lectura.

### **3.6. Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron:

**Balanza y Tallímetro:** balanza digital con tallímetro y transmisión inalámbrica, marca Seca 703.

- La capacidad de carga hasta 300 kg para pacientes con sobrepeso.
- Plataforma grande y plana.
- Funciones de la balanza y tallímetro: - Auto-CLEAR - BMI - TARA - Pre-TARA - HOLD - Auto-HOLD

- Funciones especiales para madre/bebé - desconexión automática - señal acústica - Reset- conmutación kg/lb.
- Capacidad: 660 lb / 300 kg.
- Rango de medición del tallímetro: 61-198 cm

**Infantómetro:** balanza digital con bandeja pediátrica cuenta con las siguientes especificaciones:

- **Modelo:** 522KL
- **Dim. de envío** (LONG. × ANCHO × ALTO) / VOL. 666.75 mm x 444.5 mm x 361.95 mm (26.25" x 17.5" x 14.25") / 3.79
- **Peso:** 11 kg (24.25 libras)
- **Capacidad:** 23 kg / 50 libras
- Fuente de alimentación: 6 baterías AA (incluidas), adaptador de 120 V (n.º de pedido ADPT31)

**Cinta para medir la circunferencia de la cabeza:** fabricada de Teflón indeformable, permite medir la circunferencia de la cabeza (anverso) y la simetría de la cabeza (reverso).

### **3.1. Instrumentos para estimar la ganancia de peso durante el embarazo.**

**Tablas de ganancia de peso:** Cantidad de peso corporal incrementado hasta la finalización del embarazo, establecida de acuerdo al estado nutricional pregestacional según criterios de las tablas de referencia del MSP.

**Pruebas de hemoglobina:** La hemoglobina es una proteína de los glóbulos rojos que tiene la función de transporta oxígeno hacia las diferentes partes del organismo. La prueba de hemoglobina mide la cantidad de la misma en su sangre. Se realizó por el personal de laboratorio en las primeras consultas médicas a la cual acuda la mujer embarazada y al finalizar la misma.

**Prueba de glucosa:** el examen mide la cantidad de glucosa en una muestra de sangre. La glucosa es la fuente de energía para la mayoría de las células, incluyendo a las del cerebro.

### **3.8. Instrumento para procesar datos**

La información fue procesada y analizada manual y electrónicamente. Con estadísticas descriptivas para todas las variables en estudio, utilizando el Software estadísticos que esté disponible.

## CAPITULO IV

### 4.1 RESULTADOS ESTADÍSTICOS

**Tabla 1-4: Características generales de las gestantes atendidas en el centro de salud de Nabón.**

<b>Características</b>	<b>Población</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación estándar</b>
Edad (años)	164	16	23	42	24,58779	6,1306784
Talla (metros)	164	1,35	1,51	1,74	1,514084	0,0551274
IMC pregestacional	164	17,31	24,3	34,67	24,48372	3,1092076

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

Las edades de las mujeres embarazadas comprenden entre las edades de 16 a 42 años, con un promedio de edad de 24,5 y una mediana de 23 años, la distribución es de tipo asimétrico positivo ya que el promedio es mayor que la mediana.

La talla de las mujeres embarazadas están comprendidas entre 174 cm, como máximo, 135 cm como mínimo y una mediana de 151 cm. la distribución es de tipo asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

El estado nutricional al inicio del embarazo expresado a través del IMC, se encuentra un IMC máximo de 34,67 kg/m<sup>2</sup>, un mínimo de 17,31 kg/m<sup>2</sup>, y una mediana de 24,48 kg/m<sup>2</sup>. La distribución es de tipo asimétrico positivo ya que el promedio es mayor que la mediana.

**Tabla 2-4: Número de controles realizado durante el embarazo en el centro de salud de Nabón**

<b>Categoría</b>	<b>Controles realizado durante el embarazo</b>	
	<b>N.</b>	<b>%</b>
Menos de 5 controles	102	62 %
Mayor a 5 controles	62	38 %

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

El número de controles realizados por parte de las mujeres durante el embarazo fue, el 38 % se realizó más de 5 controles durante el embarazo, mientras que el 62 % realizaron menos de 5 controles durante el embarazo. La organización mundial de la salud refiere que la mujer debe realizarse mínimo 5 controles durante la etapa del embarazo.

**Tabla 3-4: Ganancia de peso durante el embarazo en las pacientes atendidos en el centro de salud de Nabón.**

<b>Categorías</b>	<b>Ganancia de peso</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Baja ganancia de peso	52	31,71
Ganancia de peso normal	96	58,182
Ganancia de peso excesivo	16	9,75
Total	164	100

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

La ganancia de peso durante el embarazo se clasifica de acuerdo al estado nutricional al inicio del embarazo. El 32,21 % presentaron una baja ganancia de peso, el 58,182 % presentaron una ganancia de peso normal, y el 9,69 % presento una ganancia de peso mayor a lo recomendado.

**Tabla 4-4: Determinación de los valores hemoglobina en el primer trimestre del embarazo realizada en el centro de salud de Nabón.**

<b>Características</b>	<b>Valores De Hemoglobina</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sin anemia</b>	144	87,87
<b>Anemia</b>	20	12,121
<b>TOTAL</b>	164	100

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

La prueba de hemoglobina realizada durante el primer trimestre del embarazo demuestra que el 87,87 %, presentaron valores de hemoglobina normales clasificados sin anemia, mientras que el 12,121 %, presentaron anemia durante el primer trimestre del embarazo.

**Tabla 5-4: Valores de hemoglobina y glucosa tomadas después del parto en el centro de salud de Nabón.**

<b>Característica</b>	<b>Hemoglobina Posparto</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Sin anemia	110	67,073 %
Anemia leve	31	18,293 %
Anemia moderada	22	14,024 %
Anemia severa	1	0,61 %
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>

  

<b>Característica</b>	<b>Glucosa Posparto</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Normal	150	91,515
Hipoglicemia	10	6,061
Hiperglicemia	4	2,424
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

Al final del embarazo se realizó la valoración de niveles de hemoglobina en la cual se encuentra que el, 18,293 % de las mujeres presentaron anemia leve, el 14,024 %, presentaron anemia moderada, y mientras que el 67,073 % no presentaron anemia.

Se realizó la valoración de los niveles de glucosa después del parto en la cual se encuentra que el 91,51 % de las mujeres presentan niveles normales de glucosa, el 6,06 % presento hipoglicemia, y el 2,424 % presento hiperglicemia.

**Tabla 6-4: Características generales y datos antropométricos de los recién nacidos atendidos en centro de salud de Nabón.**

<b>Característica</b>	<b>Edad Gestacional</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
A termino	147	89,63
Pretérmino	17	10,36
<b>Sexo</b>		
Femenino	84	51,22
Masculino	80	48,78
<b>Peso Al Nacer</b>		
Bajo peso	11	6,667 %
Peso no acorde a lo normal	51	31,51 %
Peso normal	100	60,60
Exceso de peso	2	1,21
<b>Longitud Al Nacer</b>		
Microsómico	23	14,02
Adecuado	136	82,92
Macrosómico	5	3,04
<b>Perímetro Cefálico Al Nacer</b>		
Microcefalia	4	2,424
Normal	160	97,576
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>	<b>100</b>

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

Con respecto a la edad gestacional al nacer se determina que el 89,63 % nacieron a término, y el 10,366 % representa a los que nacieron pretérmino.

Durante el estudio se determina que el 51,22 % de los recién nacidos fueron de sexo femenino, y el 48,78 % fueron de sexo masculino.

El 60,606 % presentaron peso adecuado al nacer, mientras que el 31,515 % presentaron inadecuado peso al nacer, y el 6,667 % presento bajo peso nacer y solo el 1,212 % presento un peso excesivo al nacer.

De los 164 partos atentados, el 82,927 % nacieron con una longitud adecuada, el 14,024 % fueron Microsómico o pequeños para la edad gestacional, y el 3.049 % fueron niños macrosómicos.

En cuanto a perímetro cefálico realizado a los 164 recién nacido se demostró el 95 % de los recién nacidos no presentaron alteraciones, mientras que el 4.34 % presento microcefalia.

**Tabla 7-4: Determinación de los valores de hemoglobina y glucosa tomadas al recién nacido en el centro de salud de Nabón.**

<b>Característica</b>	<b>Hemoglobina Neonatal</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Anemia neonatal</b>	11	6,66
<b>Sin anemia</b>	153	93,67

  

<b>Glucosa Neonatal</b>		
<b>Hipoglicemia</b>	16	9,69
<b>Normal</b>	148	90,33

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

En cuanto a las pruebas de hemoglobina realizada, se demuestra que el 93,333 % de los recién nacidos presentaron valores normales de hemoglobina, y mientras que el 6,667 % presento bajos niveles de hemoglobina diagnosticados como anemia neonatal.

Los niveles de glucosa estuvieron dentro de los límites normales en el 90,33 % de los recién nacido, y el 9,69 % presento hipoglicemia.

**Tabla 8-4: Correlación de variables de mujeres y recién nacidos atendidos en el centro de salud de Nabón.**

<b>Variable</b>	<b>Por Variable</b>	<b>Correlación</b>	<b>Prob &gt; F</b>
Edad de la madre	Peso pregestacional	0,3451	<,0001
	IMC pregestacional	0,4389	<,0001
	Ganancia de peso	-0,1759	0,0238
	Hemoglobina 1 <sup>er</sup> trimestre	0,1876	0,0158
	Hemoglobina postparto	0,2557	0,0009
	Peso al nacer	0,2081	0,0073
IMC pregestacional	Ganancia de peso	-0,3656	<,0001
	Hemoglobina postparto	0,2020	0,0093
	Peso al nacer	0,3108	<,0001
	Perímetro cefálico	0,1965	0,0114
Ganancia de peso	Peso Al Nacer	0,172	0,0276
	Glucosa postparto	-0,1953	0,0378
Edad gestacional al nacer	Peso al nacer	0,4314	<,0001
	Longitud al nacer	0,2307	0,0030
Peso al nacer	Longitud al nacer	0,4177	<0001
	Perímetro cefálico	0,3505	<,0001
	Glucosa al nacer	0,1536	0,0488
Peso pregestacional	Glucosa al nacer	0,1633	0,036
Glucosa al nacer	Hemoglobina al nacer	-0,1940	0,0125

**Coefficiente de correlación, Prob > Significancia estadística**

Realizado por: Freddy Cuvi, 2018

Al realizar el análisis de correlación de variables, la variable peso pregestacional y la edad de la madre se observa que hay una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 ( $<,0001^*$ ) demostrando de esta manera que el peso pregestacional se incrementa conforme aumenta la edad de la madre.

En la correlación de las variables de IMC pregestacional y edad también se demuestra una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 ( $<,0001^*$ ), demostrando que el IMC pregestacional incrementa conforme la aumenta la edad de la madre.

La ganancia de peso en relación a la edad de la madre se demuestra que la correlación es estadísticamente significativa ya que el valor de p menor a 0,05 (0,0238\*), demostrando que la edad influye negativamente en la ganancia de peso durante el embarazo.

En cuanto a la correlación entre las variables hemoglobina tomada en el 1<sup>er</sup> trimestre y la edad se demostró que la correlación fue estadísticamente significativa a pesar de que el valor de p es menor a 0,05 (0,0158). Pareciera que las mujeres de más edad poseen niveles más elevados de hemoglobina durante el primer trimestre.

El análisis de hemoglobina postparto en relación a la edad se demuestra que poseen una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0009\*), esto demuestra que entre más edad tenga la mujer mejores niveles de hemoglobina contiene en comparación a aquellas mujeres adolescentes que terminan el embarazo con niveles bajos de hemoglobina.

La correlación de variables entre el peso al nacer y la edad de la madre se determina que entre más edad tenga la madre el peso al nacer es mayor en comparación a los niños de madres jóvenes o adolescentes, esta correlación es estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0073).

En la correlación de variables de ganancia de peso y IMC pregestacional se demuestra que la correlación es estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 ( $<,0001^*$ ), demostrando que la ganancia de peso es mayor en aquellas mujeres con un IMC pregestacional normal en comparación que aquellas con un IMC categorizado como sobrepeso u obesidad.

La correlación de variables entre hemoglobina posparto y el IMC pregestacional se determina que existe una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0093). Ya que los valores de hemoglobina se incrementan en aquellas mujeres con IMC superior a lo normal (sobrepeso u obesidad).

La correlación entre el IMC pregestacional y el peso al nacer influyen significativamente ya que el valor de p es menor a 0,05 ( $<,0001^*$ ), demostrando que entre mejor estado nutricional tenga la madre al inicio del embarazo, el peso al nacer del niño aumenta.

La correlación de variables entre perímetro cefálico y el IMC pregestacional demuestran que tienen una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0114), demostrando así que entre mejor IMC pregestacional tenga la madre el perímetro cefálico del niño se incrementa.

La correlación entre ganancia de peso y peso al nacer se demuestra que la relación es estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0276), se demuestra que la ganancia de peso influye en el peso al nacer.

La edad gestacional al nacer influye significativamente en la longitud al nacer ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0030), demostrando que si el niño nace a término tendrá una adecuada longitud al nacer.

La relación entre la glucosa posparto y la ganancia de peso se demuestra que entre más ganancia de peso durante la gestación los niveles de glucosa posparto son bajos, la

correlación es estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor 0,05 (<0,0183).

La correlación entre peso al nacer y la edad gestacional al nacer, se demuestra que los niños nacidos a término poseen mejor o mayor peso que aquellos niños nacidos pretérmino, esta relación es estadísticamente significativo ya que el valor de p es mayor que 0,05 (<0,001).

La correlación entre longitud al nacer y el peso al nacer poseen una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,001). Se demuestra que la longitud depende del peso al nacer del niño.

La correlación entre perímetro cefálico y el peso al nacer poseen una correlación estadísticamente significativa ya el valor de p es menor a 0,05 (<0001), los datos demuestran que los niños con un peso adecuado al nacer presentan el perímetro cefálico dentro de los límites normales.

La correlación entre la glucosa al nacer y el peso al nacer presentan una correlación estadísticamente significativamente ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0488\*), demostrando que aquellos niños con buen peso al nacer posee niveles adecuados de glucosa.

La relación entre glucosa al nacer y el peso pregestacional, se demuestra que la relación es estadísticamente significativa ya que le valor de p es menor a 0,05 (0,0361\*), demostrando que los niveles de glucosa al nacer incrementan de acuerdo al peso pregestacional de la madre.

La relación entre glucosa al nacer y hemoglobina del recién nacido, tiene una relación estadísticamente significativa ya que le valor de p es menor a 0,05 (0,0125\*).

## 4.2. DISCUSIÓN

Para el desarrollo adecuado del embarazo, la parte nutricional de las mujeres embarazadas juegan una función fundamental y para ello se ha realizado diversos estudios que han demostrado su impacto positivo durante esta etapa. Muchas de las investigaciones mencionan que el bajo peso que anteriormente se conocía como desnutrición es característico de países en vías de desarrollo. En la actualidad se ha demostrado que el sobrepeso y la obesidad son considerados como malnutrición por sus efectos negativos en la salud de la madre y del recién nacido, como lo demostró un estudio desarrollado en Chile en el año 2004 con el título obesidad materna y riesgo reproductivo, realizado por Eduardo Atalah S. y René Castro S.

Durante el estudio se estableció que el 51,22 % los recién nacidos el fueron de sexo femenino, el cual tiene una similitud con la estadística del país que indica según el último censo que en el país existe más población femenina que masculina. Se observó que la relación del IMC pregestacional con el peso al nacer, existe una estadística significativa ( $p < 0,001$ ), lo que demuestra que entre mejor estado nutricional tenga la mujer al inicio del embarazo el peso del niño será mejor al finalizar el embarazo, al igual que el estudio realizado por Rafael Vila-Candel, F.J. Soriano-Vidal, en México en el año 2011, que demostraron resultados similares, en la que relación tenía una significancia estadística ( $F=6,636$  y  $p < 0,001$ ), a esto se suma el estudio realizado por el hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca que demostró que el estado nutricional pregestacional influye de buena manera en el peso al nacer. Además concluyo que las mujeres con ganancia inadecuada de peso pueden tener hijos con bajo peso al nacer, ubicando la prevalencia del bajo peso al nacer en el 11,38 %, el estudio fue realizado en el año 2015.

El incremento del peso durante el embarazo y el peso al nacer es proporcional al IMC pregestacional. La ganancia de peso durante el embarazo es sumamente importante para garantizar la salud de la madre y del bebe, la cantidad total de peso a incrementar durante toda la etapa del embarazo dependerá del IMC pregestacional, por ello es importante una valoración nutricional completa antes del embarazo o durante el

embarazo. En esta investigación se demostró que el peso incrementado durante el embarazo influyo significativamente en el peso al nacer (valor de  $P=0,0276$ ), coincidiendo de esta forma con la investigación realizada en Cuba por la Universidad de Ciencias Médicas de Granma con el tema de Influencia del estado nutricional sobre el peso al nacer ( $p=0,0002$ ). En México en el año 2011, un estudio realizado por Rafael Vila-Candel, F.J. Soriano-Vidal, demostrando que el grupo de mujeres gestantes con obesidad pregestacional y con una ganancia de peso mayor a la recomendada tienen recién nacidos con peso superiores a las normales ( $4.353\pm 821,924$  g) que el resto de los grupos; y las mujeres con bajo peso al inicio del embarazo y con ganancia inadecuada de peso, tienen recién nacidos con peso menor a 2900 gr. ( $2.900\pm 381,83$  g) que el resto de grupos. La ganancia de peso durante el embarazo está determinada por diversos factores como fisiológicos, sociales, ambientales, culturales, familiares y nutricionales que hasta el momento han sido poco estudiados, a esto se suma los datos de la encuesta ENSANUT 2012 que demostró que el bajo peso al nacer es del 6.4% a nivel del Ecuador. La misma encuesta realizada en el país menciona que el 9.5% de los recién nacidos presentan talla baja. Datos del OMS (estudio 2010) menciona que a nivel de la América del Sur los datos del bajo peso al nacer están por el 20 y 30 % aproximadamente. El hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca en su estudio demostró que 8,2 % de los recién nacidos presentaba restricción del crecimiento intrauterino, los factores asociados fueron la ganancia de peso inadecuada durante el embarazo ( $p=0.01$ ; OR 5,98 IC 95% 1,31 - 27,3), y la prevalencia podía incrementar en unas 5,9 veces más el riesgo, si la madre no aumentaba de peso durante su embarazo.

## CONCLUSIONES

- Se encontró que el 53,93 % iniciaron el embarazo con un estado nutricional normal, frente al 38,18 % de mujeres con sobrepeso y el 5,455 % con obesidad.
- El 32,21 % de las mujeres embarazadas presentaron una baja ganancia de peso, el 58,182 % tuvieron una ganancia de peso normal.
- Se evidenció que el 87,87 % de las mujeres embarazadas iniciaron el embarazo sin anemia. Mientras que el 18,293 % de las mujeres presentaron anemia leve, el 14,024 % presentaron anemia moderada, al final del embarazo.
- Se realizó la valoración de los niveles de glucosa después del parto en la cual se encontró que el 91,51 % de las mujeres presentan niveles normales de glucosa, el 6,06 % presentó hipoglicemia, y el 2,424 % presentó hiperglicemia.
- Con respecto al peso al nacer el 60,606 % presentaron peso adecuado al nacer, mientras que el 31,515 % presentaron el peso no acorde a lo normal. Con respecto a la longitud él; 82,927 % de los recién nacidos tuvieron una longitud adecuada, el 14,024 % fueron recién nacidos Microsómico o pequeños para la edad gestacional.
- El IMC pregestacional influyen significativamente en el peso al nacer ( $p = <,0001$ ), demostrando que entre mejor estado nutricional al inicio del embarazo, el peso al nacer del niño incrementa.
- La ganancia de peso durante el embarazo influyen significativamente en el peso al nacer ( $p = 0,0276$ ), entre mayor ganancia de peso de la embarazada mayor es el peso del recién nacido.

- La hipótesis planteada se acepta debido a que las variables estudiadas demostraron una correlación estadísticamente significativa, como es el caso del IMC pregestacional, la ganancia de peso durante el embarazo en relación del peso al nacer.

## RECOMENDACIONES

- Las unidades de salud deben fomentar la educación nutricional en la comunidad a través de talleres grupales o la formación de club de mujeres embarazadas.
- El personal de salud ya sea médico, obstetras, ginecóloga o personal en general debe manejar y cumplir con todos los estándares de atención de acuerdo a la norma técnica de control del Ministerio de Salud Pública del Ecuador vigente.
- Incentivar a través de estrategias a que las mujeres embarazadas se realicen controles periódicos, formando grupos de apoyo en la unidad de salud así como también en la comunidad, para informar, educar y solucionar problemas de malnutrición que cuente con el apoyo del comité local de salud, la familia y la comunidad.
- Asegurar que las gestantes reciban atención integral desde el primer control, informando claramente el diagnóstico nutricional con el objetivo de implementar estrategias, médico- nutricional, que estén adaptadas a su situación económica, creencia, cultura, a fin de garantizar el buen desarrollo del feto y la madre.
- Para el seguimiento y control de las embarazadas el equipo multidisciplinario de salud (médico, psicólogo, odontólogo, obstetras) deben elaborar un plan de acción para que cada uno de ellos contribuyan de mejor manera al bienestar de la madre del niño.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adair , L., Fall, C., Osmond, C., & Stein, A. (2013). Asociaciones de crecimiento lineal y la ganancia de peso relativo durante la vida temprana con la salud del adulto y el capital humano en los países de ingresos bajos y medios: resultados de cinco estudios de cohorte de nacimiento. *Pubmed*, pag, 3. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3744751/>
- Baeza, F. J. (Noviembre de 2012). *Edad y origen de la madre como factores de riesgo de prematuridad*. Universidad de Alicante, Depto. de Farmacología, Pediatría y Química Orgánica. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/32757/1/tesis\\_franciscojaviereizo.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/32757/1/tesis_franciscojaviereizo.pdf)
- Carlos Coronel Carvajal, I. R. (diciembre de 2003). Peso bajo al nacer. Su influencia en la salud durante el primer año de vida. *Revista Mexicana de pediatría*, 70(6), 4 - 5. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2003/sp036d.pdf>
- Ensanut-Ecu. (2013). *Encuesta nacional de salud y nutrición*. Salud pública, Quito. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
- Grados, F. d., Cabrera, R., & Diaz, J. (2004). Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. *Scielo*, 3 - 5. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3ao5.pdf>
- Grados, F., Cabrera, R., & Diaz, J. (2004). Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. *Scielo*, 3 - 5. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3ao5.pdf>

- Herring, S., & Oken, E. (2010). Ganancia de peso durante el embarazo. *Nestlé*, 22. Obtenido de [www.karger.com](http://www.karger.com)
- Jonathan, H. N. (2013). Resultados perinatales en gestantes con bajo peso pregestacional. *Scielo*, 39(2), 7-8. Recuperado el 2012, de <http://scielo.sld.cu>
- Lancete, T. (2013). Nutrición y obesidad materno-infantil en países de bajos y medianos ingresos. Ed. *the lancet - incao*. Obtenido de <http://www.sesan.gob>.
- Larocque, R., Casapia, M., Gotuzzo, E., MacLean, J., Soto, J., Rahme, E., & Gyorkos, T. (Oct. de 2006). A double-blind randomized controlled trial of antenatal mebendazole to reduce low birthweight in a hookworm-endemic area of Perú. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term Perú>
- Liang, J., Wu, Y., & Miao, L. (Junio de 1995). Análisis de los factores que contribuyen al bajo peso al nacer en la provincia de Sichuan. Cooperar Grupo de Monitoreo de Defectos de Nacimiento. *Pudmed*, 6. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7490033>
- Lic. Duanis, N., & Lic. Adela, Á. (2011). Factores que inciden en el bajo peso al nacer. Santiago De Cuba, San Luis, Cuba. Obtenido de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/enf/vol14\\_3\\_98/enf02398.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/enf/vol14_3_98/enf02398.pdf)
- Manrique, L., Giacomini, L., & Pacheco, L. (2010). Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. *Acta médica costarricense*, vol 50. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43411549007>

Marcelino, D. H. (2014). Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Scielo*, 28(3), 4. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187)

Marcelo, D. P. (2013). Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. *Scielo*, Vol. 78(6), 3. Obtenido de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717)

Minjarez, M., Rincón, I., Morales, A., Espinosa, M. d., Zárate, A., & Hernández, M. (2013). Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Mediigraphic*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2014/ip143g.pdf>

Mrs Graça Machel, R. G. (2015). *The partnership for maternal, newborn & child health*. (W. H. Organization, Ed.) Obtenido de <http://www.who.int/pmnch/knowledge/publications/2015>

MSc. Dr. Lopez, J. I., MSc. Dr. Lugones Botell, M., MSc.Dra. Mantecon Echevarria, S. M., MSc.Dr. Gonzalez Perez, C., & MSc. Dra. Perez Valdes, D. (enero de 2012). Algunos factores de riesgo relacionados con el bajo peso al nacer. *Scielo*, 38(1), 2. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138)

Msp-Ecuador. (Marzo de 2011). Normas, protocolos para la suplementación con micronutrientes. I. Quito, Pichincha, Ecuador: Coordinación nacional de nutrición. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/unidad-de-nutricion-guias-y-manuales/>

Msp-Ecuador. (2014). Alimentación y nutrición de la mujer gestante y de la madre en periodo de lactancia. *Ministerio de salud pública*. Obtenido de Guía de práctica clínica: <http://www.salud.gob.ec/guias-de-practica-clinica/>

Mss San José, D., Dra. Mulet, B., MSc. Rodríguez, O., & Dra. Legrá, M. (Oct-Dic de 2011). Factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. Scielo, Ed. Ciudad de la Habana, Cuba. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo>.

Nils, M. M. (2012). Physiopathology and impact of iron deficiency and anemia in the pregnant women and newborn/infant. *Scielo, Vol. 58*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/scielo>.

OMS. (2008). *Organización mundial de la salud*. Prevalencia de anemia. Organización mundial de la salud Obtenido de [http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_data\\_status\\_t2/es/](http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/)

OMS. (Junio de 2013). Asesoramiento sobre nutrición durante el embarazo. Obtenido de [http://www.who.int/elena/bbc/nutrition\\_counselling\\_pregnancy/es/](http://www.who.int/elena/bbc/nutrition_counselling_pregnancy/es/)

PHD Zulficar, A., JAI, K., Arjumand, R., Gaffey, M., Neff, W., & Horton, S. (2013). Intervenciones para la mejora de la nutrición materna e infantil basada en la evidencia. *The lancet*, 12-13. Obtenido de <http://thelancet.com/journals/lancet/article>

Restrepo , S. L., & Mancilla L., L. P. (2010). Assessment of nutritional status of a group of pregnant women who participated in a food and nutrition program. *SCIELO, Vol. 37(Nº 1)*, 22-25. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v37n1/art02.pdf>

Rush, D. (2015). La nutrición y la mortalidad materna en el mundo en desarrollo. *The american juarnal of clinical nutrition*. Obtenido de <http://ajcn.nutrition.org/content/72/1/212s.short>

Tarqui Mamani, C., Álvarez Dongo, D., & Gómez Guizado, G. (Abril de 2014). Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes Peruanas, 2009-2010. *Scielo*, 75(2), 8. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid)

Ticoma, M., Huanco, D., & Ticona, M. (2012). Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en poblacion atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Lima, Perú. *medigraphic.com*, 7 - 8. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2012/gom122b.pdf>

Unicef. (2011). Bajo peso al nacer. Quito, Ecuador: Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador>

Unicef. (2013). *Alimentación y nutrición en la mujer embarazada*. Obtenido de [www.unicef.org](http://www.unicef.org)

Unicef. (Junio de 2016). Salud infantil. *Fondo de naciones unidad para la infancia (unicef)*. Obtenido de [https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF\\_SOWC\\_2016](https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF_SOWC_2016)

Velázquez, M., Guevara, H., Prieto, A., Rojas, J., & Guerrero, A. (septiembre de 2013). Influencia de factores maternos en el bajo peso al nacer. *Scielo*, vol. 17(no. 3), 2. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid)