



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TEMA:**

**Prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que  
acuden a un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil en el  
periodo de agosto a octubre 2023**

**AUTORA:**

**Valladares Díaz, Renata Paulette**

**Previo a la obtención del grado Académico de:  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TUTOR:**

**Dr. Ludwig Álvarez Córdova**

**Guayaquil 7 de mayo del 2024**

**Ecuador**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Valladares Díaz, Renata Paulette** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición y Dietética**.

**TUTOR:**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Ludwig Álvarez Córdova**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Valladares Díaz, Renata Paulette**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023**, previa a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición y Dietética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024**

**AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Valladares Díaz, Renata Paulette**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Valladares Díaz, Renata Paulette**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, titulado: **Prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023** cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024**

**AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Valladares Díaz, Renata Paulette**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE  
GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIÉTETICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Martha Celi Mero**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Carlos Poveda Loor**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Diana Fonseca**

OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

## REPORTE DE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
magister

RENATA VALLADARES (9 ABRIL  
2024)-2

5%  
Textos  
sospechosos



4% Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
(ignorado)  
0% entre las fuentes  
mencionadas  
1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: RENATA VALLADARES (9 ABRIL 2024)-2.pdf  
ID del documento: ae0abc097e5f4859c03525b7978955f60cfa5  
Tamaño del documento original: 1,25 MB

Depositante: Ludwig Roberto Alvarez Cordova  
Fecha de depósito: 10/4/2024  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 10/4/2024

Número de palabras: 16.595  
Número de caracteres: 116.522

## AGRADECIMIENTO

*En primer lugar, quiero agradecer a mi familia por el apoyo incondicional, por su amor, por su paciencia y el apoyo económico que me brindaron durante estos años de mi carrera. Mis padres siempre me han inculcado a perseguir mis sueños y conseguirlos, sobre todo mi padre Renato Valladares que siempre me impulsó a obtener mi título, trabajó cada día por darme soporte emocional y económico, como mi madre Tanya Díaz quien estuvo siempre dándome su amor incondicional cuando me derrumbaba para levantarme y seguir adelante. Gracias abuelito Luis Díaz por darme tanto aliento a ser la mejor en mi carrera, y siempre preocuparse por mi felicidad, como mis dos abuelitos que están en el cielo, Luchita y Gonzalo, siempre me apoyaron y alentaron a no renunciar a mis estudios.*

*Asimismo, me gustaría agradecer a mi novio Michael, que me ayudó con el desarrollo de mi investigación, le agradezco por dedicarme su tiempo, aportándome ideas, sugerencias, por estar en momentos de mucho estrés y alegrías en este largo camino.*

*Gracias infinitas a mi tutor de tesis por sus ideas, correcciones y paciencia, fue una guía fundamental para lograr mi investigación. Les agradezco a todos los docentes que fueron parte de este largo camino, por transmitirme sus conocimientos para formar una excelente profesional.*

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi abuelita Pitita, la luz de mi camino, quien sé que en el cielo está orgullosa de mí, de este logro, que tanto ella como yo anhelábamos este día juntas. Pitita me enseñó muchas cosas, como amar con mucha pasión lo que hago, ser feliz sin hacer daño a nadie, y ser la mejor en mi carrera, como ella me decía “mi doctorita”.

Unas de mis metas era llevarle el título, entregarle en sus manos el título que con mucho esfuerzo lo conseguí... No lo logré, por eso se lo dedico especialmente a ella. Te amo infinitamente mi Piti, lo logré.



# ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	VIII
ÍNDICE GENERAL .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS .....	XII
RESUMEN .....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN .....	2
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.4 OBJETIVOS: GENERALES Y ESPECÍFICOS .....	6
1.4.1 <i>Objetivo General</i> .....	6
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	6
1.5 JUSTIFICACIÓN: TEÓRICA, METODOLÓGICA Y PRÁCTICA .....	6
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1 MARCO REFERENCIAL (ESTUDIOS PREVIOS) .....	8
2.2 BASES TEÓRICAS .....	10
2.2.1 <i>La Anemia</i> .....	10
2.2.1.1 Generalidades de la anemia .....	10
2.2.1.2 Grados de anemia según los niveles de hemoglobina .....	12
2.2.2 <i>Anemia en mujeres embarazadas</i> .....	17
2.2.2.1 Alteraciones En el embarazo (en la madre): malnutrición, preeclampsia, infecciones en vías urinarias. ....	18

2.2.2.2 Alteraciones en el neonato: bajo peso, baja talla, desnutrición	21
2.2.3 <i>Valoración del estado nutricional en el embarazo</i>	22
2.2.3.1 Interacción fármaco – nutriente	22
2.2.3.2 Interacción nutriente – nutriente	22
2.2.3.3 Alimentos altos en hierro (hemo y no hemo)	23
2.2.3.4 El rol del hierro y ácido fólico en el desarrollo de los neonatos.	23
2.2.3.5 Alimentos ricos en minerales y nutrientes claves	24
2.2.3.6 Frecuencia de consumo	26
2.2.4 <i>Valoración antropométrica en el embarazo</i>	28
2.2.4.1 Tipos de evaluaciones	30
2.2.4.2 IMC Gestacional	31
2.2.4.3 Riesgos Nutricionales	34
2.2.4.4 Requerimientos nutricionales en el embarazo	35
2.3 MARCO CONCEPTUAL (GLOSARIO DE TÉRMINOS CLAVES)	37
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>39</b>
3.1 DISEÑO	39
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.3 ENFOQUE	40
3.4 TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	41
3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	41
3.6 HIPÓTESIS	41
3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	42
<b>4. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>45</b>

4.1	DATOS DEMOGRÁFICOS DE LOS ENCUESTADOS .....	45
4.2	INTERACCIÓN FÁRMACO – NUTRIENTE.....	53
4.3	CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	55
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>61</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Características hematológicas de los diferentes tipos de anemia ...	14
<b>Tabla 2</b> Frecuencia de consumo de alimentos ricos en nutrientes y minerales .....	28
<b>Tabla 3</b> Recomendaciones de ganancia de peso semanal, trimestral y total durante el embarazo.....	33
<b>Tabla 4</b> Operacionalización de variable.....	42
<b>Tabla 5</b> Identificación y clasificación de variables.....	44
<b>Tabla 6</b> Grupo etario de las encuestadas.....	45
<b>Tabla 7</b> Distribución del peso de las encuestadas.....	45
<b>Tabla 8</b> Distribución de la talla de las encuestadas.....	46
<b>Tabla 9</b> IMC Gestacional de las encuestadas.....	46
<b>Tabla 10</b> Dx del IMC Gestacional.....	47
<b>Tabla 11</b> Dx de la hemoglobina.....	47
<b>Tabla 12</b> Semanas de gestación.....	48
<b>Tabla 13</b> APP de las encuestadas.....	49
<b>Tabla 14</b> APF de las encuestadas.....	49
<b>Tabla 15</b> Consumo de Lácteos.....	50
<b>Tabla 16</b> Consumo de Carnes y embutidos.....	51
<b>Tabla 17</b> Consumo de Dulces y grasas.....	51
<b>Tabla 18</b> Consumo de Tubérculos, granos y frutas.....	51
<b>Tabla 19</b> Consumo de alimentos procesados y bebidas azucaradas.....	52
<b>Tabla 20</b> Consumo de Agua.....	53
<b>Tabla 21</b> Consumo de Calcio.....	53
<b>Tabla 22</b> Consumo de Hierro.....	53

## RESUMEN

**Objetivo:** El presente trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un centro de salud de la ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023.

**Métodos:** Para el levantamiento de datos, se llevó a cabo un estudio transversal para evaluar el estado nutricional y los niveles de hemoglobina en 60 mujeres embarazadas en un centro de salud de Guayaquil. La información consiste en el peso corporal, la altura, IMC gestacional y la hemoglobina.

**Resultados:** Los resultados revelaron una alta prevalencia de anemia entre las mujeres embarazadas, con un porcentaje significativo mostrando niveles bajos de hemoglobina. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la anemia durante el embarazo, ya que puede tener consecuencias adversas para la salud de la madre y el feto. La prevalencia de anemia leve fue del 41.7%. Los participantes eran principalmente madres gestantes adultas del 71.67% y del 28.33% fueron madres gestantes adolescentes.

**Conclusión:** Como parte del estudio, se recomienda implementar intervenciones nutricionales y de suplementación para prevenir y tratar la anemia, así como educar a las mujeres embarazadas sobre la importancia de mantener una ingesta adecuada de hierro y nutrientes durante este período crítico.

**Palabras Claves:** Malnutrición, embarazo, IMC gestacional, anemia, consumo alimenticio.

## **ABSTRACT**

**Objective:** The aim of this study was to determine the prevalence of anemia in pregnant women attending a health center in the city of Guayaquil from August to October 2023.

**Methods:** For data collection, a cross-sectional study was carried out to evaluate nutritional status and hemoglobin levels in 60 participants.

**Results:** The results revealed a high prevalence of anemia among pregnant women, with a significant percentage showing low hemoglobin levels. These findings highlight the importance of addressing anemia during pregnancy, as it can have adverse consequences for maternal and fetal health.

**Conclusion:** As part of the study, it is recommended to implement nutritional and supplementation interventions to prevent and treat anemia, as well as to educate pregnant women about the importance of maintaining adequate iron and nutrient intake during this critical period.

**Key words:** Malnutrition, pregnancy, gestational BMI, anemia, dietary intake.

## INTRODUCCIÓN

La anemia es una condición que afecta a un amplio espectro de la población, y últimamente está adquiriendo gran relevancia en mujeres en edad reproductiva y, de manera más preocupante, en aquellas se encuentran en la etapa gestacional. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la anemia gestacional se presenta cuando los niveles de hemoglobina descienden por debajo de 11 g/dL, y sus implicaciones no solo impactan la salud materna, sino que también genera consecuencias adversas para el desarrollo fetal y neonatal.

En el contexto particular de las mujeres embarazadas que acuden a centros de salud en la ciudad de Guayaquil, la anemia gestacional se está manifestando como un problema de magnitudes considerables. A pesar de la existencia de políticas nacionales de suplementación con hierro y ácido fólico, la presencia de una alta prevalencia de anemia en esta población señala la necesidad de identificar las causas subyacentes y las implicaciones de esta condición para la salud materno-infantil.

Es así como esta investigación propone abordar el problema de la anemia gestacional en mujeres embarazadas que acuden a centros de salud en Guayaquil durante el periodo de agosto – octubre 2023. De esta manera, el trabajo se desagrega en cuatro capítulos: el primero describe el problema planteado; el segundo capítulo presenta el marco teórico que respalda la comprensión de la anemia gestacional; el tercer capítulo establece la metodología utilizada para la toma de datos significativos y, finalmente, el cuarto capítulo presentará los resultados obtenidos.

# 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Antecedentes del problema

La anemia es una enfermedad caracterizada por bajos niveles de hemoglobina (Hb), la misma que hoy por hoy, representa una preocupación significativa para mujeres en edad reproductiva a nivel mundial (1). En este sentido, los datos de la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013) revelan que, en Ecuador, el 15% de las mujeres en este grupo poblacional sufre de anemia (2). En el ámbito del embarazo, los puestos centinela de la Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud Pública (MSP) reportan una alarmante prevalencia del 46.9%, señalando un problema de salud pública de magnitudes considerables (3).

La anemia gestacional es una condición frecuente, especialmente en países en desarrollo con una disminución en la ingesta de hierro, siendo la deficiencia de hierro la carencia nutricional más común a nivel mundial y la principal causa de anemia gestacional. Según el *Nutrition Impact Model Study*, a nivel global, el 38% de las mujeres embarazadas presentan anemia, lo que equivale a 32 millones de mujeres (4). Otros estudios sugieren que más de la mitad de las mujeres embarazadas en todo el mundo experimentan esta condición, con cifras que podrían alcanzar hasta el 70% en países no desarrollados.

En Ecuador, los datos específicos sobre la anemia gestacional son limitados. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia se considera un problema de salud pública cuando su prevalencia supera el 5% (5). La anemia gestacional se asocia con diversas complicaciones durante el embarazo, incluyendo aborto espontáneo, trabajo de parto prematuro,



restricción del crecimiento fetal, y recién nacidos con bajo peso o con puntajes bajos de Apgar. A pesar de estas complicaciones, entre el 55% y el 70% de las mujeres embarazadas anémicas logran resultados obstétricos y perinatales positivos.

Es así como el presente estudio intenta abordar esta problemática específica al determinar la prevalencia de anemia gestacional en la población obstétrica de Guayaquil. Además, se pretende establecer una relación entre la anemia en la etapa de gestión, y la alimentación de estas mujeres, o en su defecto por la interacción de algún fármaco nutriente que pudiera afectar su estado de salud.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La anemia durante el embarazo, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como niveles de hemoglobina (Hb) inferiores a 11 g/dL (6), persiste como una problemática de salud de impacto global, inclusive, pese a las políticas nacionales de suplementación con hierro y ácido fólico. Actualmente, genera gran preocupación porque la anemia gestacional afecta tanto a países en vías de desarrollo como a aquellos más desarrollados, y su alta prevalencia está asociada con diversos factores de riesgo, como la ingesta insuficiente de hierro y las pérdidas sanguíneas crónicas.

Si bien se han realizado diversos esfuerzos por implementar estrategias de intervención, la anemia en mujeres embarazadas continúa siendo una problemática relevante en las ciencias médicas. Esto se debe al hecho de que esta condición no solo amenaza la salud de la madre, sino que también presenta riesgos considerables para el desarrollo fetal y neonatal. Diversas investigaciones (4) han observado que la anemia gestacional se

asocia con riesgos aumentados de partos prematuros, complicaciones hemorrágicas durante el parto y restricción del crecimiento fetal.

En este sentido, la persistencia de la alta prevalencia de anemia en el embarazo plantea la necesidad crítica de comprender las causas subyacentes y sus implicaciones para la salud materno-infantil. Por tanto, la ausencia de una investigación exhaustiva en este ámbito podría tener consecuencias graves y duraderas, tanto a nivel individual como a nivel comunitario.

Por ejemplo, en el contexto específico del hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor, se identificó una prevalencia del 9% de anemia gestacional en un estudio transversal realizado en 2013 (7). Este dato es importante porque, no solo subraya la magnitud del problema en Guayaquil, sino que también destaca la necesidad de abordar esta situación de manera integral.

Es así como esta investigación pretende poner de manifiesto las causas específicas de la prevalencia de anemia gestacional en Guayaquil y examinar de cerca las características perinatales asociadas. Si no se aborda esta investigación a fondo, podría dejar sin respuesta preguntas relevantes sobre cómo la anemia gestacional impacta la salud de las mujeres embarazadas y sus bebés en esta población particular. Es decir que la falta de un enfoque investigativo podría resultar en la falta de oportunidades para implementar medidas preventivas y correctivas que podrían tener un impacto positivo en la salud materno-infantil y contribuir al desarrollo psicomotor y cognitivo de los niños afectados en el futuro.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que asisten a un centro de salud en la ciudad de Guayaquil durante el periodo de agosto a octubre de 2023?

### **1.4 Objetivos: generales y específicos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un centro de salud de la ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar el estado nutricional de las mujeres embarazadas a través del diagnóstico del IMC gestacional
- Establecer el grado de anemia según los niveles de hemoglobina mediante la revisión de historia clínica.
- Analizar la frecuencia de consumo de alimentos de las mujeres en estado de gestación.
- Valorar la relación de interacción fármaco – nutriente de las gestantes.

### **1.5 Justificación: teórica, metodológica y práctica**

Como se ha mencionado, la anemia en mujeres embarazadas se ha convertido en una problemática de atención para la salud pública, ya que sus implicaciones abarcan desde complicaciones durante el embarazo hasta consecuencias a largo plazo en la salud de la descendencia. A pesar de las estrategias implementadas a nivel nacional para enfrentar este problema, la

persistencia de una alta prevalencia determina la necesidad de realizar una investigación a fondo.

En este sentido, esta investigación se justifica porque requiere una base teórica sólida para comprender su complejidad y sus ramificaciones en la salud materno-infantil. La comprensión profunda de los factores que producen la anemia en mujeres embarazadas es esencial para desarrollar intervenciones efectivas y estrategias preventivas.

Por tal razón, para abordarla se debe realizar un levantamiento de datos que, basado en un diseño descriptivo y cuantitativo, esté alineada con la necesidad de obtener datos precisos y significativos sobre la prevalencia de la anemia en un grupo de mujeres embarazadas del Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil. En esta fase, la utilización de técnicas específicas para la recolección de datos, como la revisión de historias clínicas, entrevistas y pruebas de laboratorio, podrían permitir un análisis estadístico que ayude a respaldar los hallazgos de la investigación.

En este sentido, la investigación no solo busca contribuir al conocimiento teórico sobre la anemia en mujeres embarazadas, sino que también tiene una relevancia práctica interesantes pues, los resultados de este estudio ofrecerán información valiosa para los profesionales de la salud y los responsables de la formulación de políticas. Entonces, la comprensión detallada de la prevalencia, factores de riesgo y consecuencias de la anemia en mujeres embarazadas permitirá la mejora y optimización de las estrategias de prevención y tratamiento.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco referencial (Estudios previos)

En el estudio realizado por Marín, Fazio, Rubboa, Baistrocchia, Sagera y Gelemura (8) la anemia se caracteriza por bajos niveles de hemoglobina, y afecta a mujeres en edad reproductiva a nivel mundial, con una prevalencia significativa en el embarazo. Aunque ciertos cambios fisiológicos durante la gestación contribuyen a una disminución aparente de la hemoglobina, es importante identificar la anemia real, ya que se asocia con riesgos para la madre y el feto.

Este estudio reveló que, en aquella época, alrededor del 16,09% de las mujeres embarazadas en la región de Buenos Aires, Argentina experimentaron anemia. Este porcentaje resultó ser más bajo que en algunos lugares de Latinoamérica, pero significativamente más alto que en países vecinos como Chile. Además, la mayoría de las futuras madres realizaron su primera consulta al final del primer trimestre o a mediados del segundo, un factor que podría haber influido en valores inferiores de hemoglobina debido a la hemodilución asociada a embarazos avanzados (8).

Al profundizar en los análisis de glóbulos rojos, hematocrito y hemoglobina, se destacó un predominio de anemia microcítica hipocrómica, sugiriendo la posibilidad de un déficit de hierro. A pesar de la asociación común entre el bajo nivel socioeconómico y esta forma de anemia, este estudio no confirmó tal relación en la región. Sin embargo, el estudio resaltó la necesidad de llevar a cabo campañas de promoción que no solo estuvieran dirigidas a profesionales de la salud, sino también a autoridades y a la población en general.

Por otro lado, Rincón, González y Urazán (9) realizaron un análisis secundario de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN 2010) en Colombia, con el objetivo de evaluar la prevalencia y los factores sociodemográficos asociados con la anemia ferropénica en mujeres embarazadas.

Los resultados de la investigación revelaron que la prevalencia global de anemia ferropénica, definida por hemoglobina  $< 11$  g/dL y ferritina  $< 12$   $\mu$ g/L, fue del 11,0%. Además, se identificaron disparidades significativas en subgrupos de la población. Las mujeres sin ningún grado de escolaridad mostraron una prevalencia más alta (19,4%), al igual que aquellas del nivel socioeconómico I (12,7%), especialmente en las regiones atlántica y pacífica de este país. Las mujeres afrocolombianas también presentaron una prevalencia considerablemente elevada (18,6%).

El análisis de regresión reveló asociaciones significativas entre la anemia ferropénica y la región de residencia, siendo la región atlántica la más fuertemente asociada, con un Odds Ratio (OR) de 7,21. Otras regiones, como la oriental, pacífica y los territorios nacionales, también mostraron asociaciones significativas. Por tanto, pertenecer a la etnia afrocolombiana también se asoció significativamente con la anemia ferropénica, con un OR de 2,19.

En conclusión, este estudio reveló que la población de mujeres gestantes en Colombia presentó una prevalencia notablemente alta de anemia ferropénica. La residencia en ciertas regiones y la pertenencia a la

etnia afrocolombiana se establecieron como factores significativos asociados con esta condición.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 La Anemia**

#### **2.2.1.1 Generalidades de la anemia**

Se conoce como anemia a aquella afección caracterizada por la producción insuficiente de glóbulos rojos sanos, y constituye una preocupación médica común pero tratable. Su impacto en la calidad de vida de las personas puede ser significativo, manifestándose a través de fatiga, debilidad, dificultad para respirar y otros síntomas que afectan tanto la salud física como mental (10).

La anemia abarca diversas causas, siendo la anemia por deficiencia de hierro la más frecuente. En esta variante, la médula ósea carece del hierro necesario para producir hemoglobina esencial para la función de los glóbulos rojos. Además, hay anemias vinculadas a deficiencias de vitaminas como B12 y ácido fólico, las mismas que son necesarias para la producción de glóbulos rojos.

Las anemias hemolíticas se caracterizan por la destrucción acelerada de glóbulos rojos y suelen presentar una problemática adicional; especialmente, en casos como la anemia de células falciformes, hereditaria y a veces grave, provocan una alteración en la forma de los glóbulos rojos que los hace propensos a una rápida destrucción, generando una escasez continua (11).

Por ello, la medición de la hemoglobina es importante para clasificar la anemia en diferentes grados, lo que ayuda a los médicos a diagnosticar y tratar adecuadamente esta condición (12). En los hombres, se considera que tienen anemia cuando los niveles de hemoglobina son inferiores a 14 g/dL (140 g/L), mientras que en las mujeres, se define como niveles de hemoglobina por debajo de 12 g/dL (120 g/L).

Sin embargo, determinar quiénes son propensos a la anemia hay que considerar múltiples factores. Por ejemplo, en las mujeres, especialmente durante la menstruación y el embarazo, están en mayor riesgo, al igual que aquellos con dietas deficientes en hierro o vitaminas. Las enfermedades crónicas y las hereditarias también aumentan la susceptibilidad. La anemia no solo se manifiesta como una entidad aislada; a veces es un indicador de problemas de salud más profundos, como sangrado interno, enfermedad renal e incluso, en casos más dramáticos, cáncer (13).

La anemia trae consigo diversos síntomas, desde cansancio extremo hasta latidos cardíacos irregulares. La piel pálida, el mareo, el dolor en el pecho y la debilidad son indicios que requieren atención. No obstante, la detección temprana es clave, ya que algunos síntomas pueden pasar desapercibidos si existen otras enfermedades concurrentes (14).

En este sentido, el diagnóstico de la anemia implica el análisis de sangre y una evaluación exhaustiva del historial médico del paciente. La elección del tratamiento depende del tipo y la gravedad de la afección. Los suplementos de hierro, vitaminas y medicamentos para estimular la



producción de glóbulos rojos son opciones comunes y muy válidas. Además, se pueden recomendar cambios en la dieta, destacando la importancia de una alimentación rica en nutrientes esenciales (6).

La anemia no tratada puede desencadenar complicaciones graves. Desde problemas cardíacos hasta complicaciones en el embarazo, los riesgos son diversos. Por ello, la prevención juega un papel esencial, y adoptar una dieta equilibrada es una estrategia que vale la pena considerar para contrarrestar cualquier problema a futuro. Por ejemplo, las personas con riesgo de deficiencias pueden recibir recomendaciones de suplementos vitamínicos por parte de profesionales de la salud (15).

### **2.2.1.2 Grados de anemia según los niveles de hemoglobina**

La anemia puede clasificarse según la gravedad de la disminución de los niveles de hemoglobina. Estos grados incluyen anemia leve, moderada y severa, cada uno con sus propias implicaciones clínicas y consideraciones de tratamiento.

**Anemia Leve:** se caracteriza por niveles de hemoglobina ligeramente bajos que aún se encuentran dentro de un rango tolerable para muchas personas. En los hombres, esto puede significar hemoglobina en el rango de 12-13.9 g/dL, mientras que en las mujeres estaría en el rango de 10-11.9 g/dL. Aunque los síntomas de la anemia pueden estar presentes, pueden ser sutiles y fácilmente pasados por alto. La fatiga, la debilidad y la palidez pueden ser leves en este grado de anemia, y algunos individuos pueden no experimentar ningún síntoma en absoluto (12).

A pesar de su naturaleza leve, la anemia en este grado no debe ser ignorada, ya que puede ser un indicio de un trastorno inmerso que requiere

de atención médica. Por ello, es importante investigar la causa de la anemia incluso en casos leves para prevenir complicaciones a largo plazo y mejorar la calidad de vida del paciente.

**Anemia Moderada:** se caracteriza por una disminución más significativa en los niveles de hemoglobina, lo que puede resultar en síntomas más pronunciados y un impacto más notable en la vida diaria. En los hombres, esto puede representar niveles de hemoglobina entre de 8-11.9 g/dL, mientras que en las mujeres estaría en el rango de 7-10.9 g/dL (15).

Los síntomas de la anemia moderada pueden incluir fatiga persistente, debilidad marcada, dificultad para respirar y palidez evidente. Es posible que los pacientes con anemia moderada encuentren que sus actividades cotidianas se ven afectadas y que experimenten una disminución en su calidad de vida. Además, pueden surgir complicaciones si la anemia no se trata adecuadamente, como la exacerbación de enfermedades más profundas o un mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo en el caso de las mujeres.

**Anemia Severa:** Es el caso más grave de esta condición porque presenta niveles de hemoglobina que caen por debajo de un umbral crítico, poniendo en riesgo la salud y el bienestar del paciente. En los hombres, la anemia severa se define como niveles de hemoglobina por debajo de 8 g/dL, mientras que en las mujeres estaría por debajo de 7 g/dL (14).

Los pacientes con anemia severa pueden experimentar diversos síntomas debilitantes que afectan su capacidad para realizar actividades diarias. La fatiga extrema, la debilidad severa, la dificultad para respirar en

reposo y la palidez profunda son características comunes de la anemia en este grado, pero además de estas, pueden surgir complicaciones graves como insuficiencia cardíaca, hipoxia tisular generalizada y riesgo aumentado de eventos cardiovasculares.

En este sentido, es importante abordar rápidamente la anemia severa con medidas de tratamiento intensivas, que pueden incluir transfusiones de sangre, suplementos de hierro intravenosos y tratamiento de la causa principal de la anemia. Por ello, el manejo adecuado de la anemia severa puede ser importante para prevenir complicaciones graves y mejorar el pronóstico a largo plazo del paciente. Sin embargo, aunque esta es la clasificación general de los tipos de anemia más comunes, en la tabla 1 se describen las distintas etiologías o tipos de anemia junto con los cambios morfológicos y características especiales asociadas a cada una (13).

**Tabla 1**  
*Características hematológicas de los diferentes tipos de anemia*

<b>Etiología o tipo</b>	<b>Cambios morfológicos</b>	<b>Características especiales</b>
<b>Hemorragia aguda</b>	Normocítica-normocrómica, con policromatofilia.	Si es intensa, posibles eritrocitos nucleados y desviación a la izquierda de la fórmula leucocitaria, Leucocitosis, Trombocitosis.
<b>Hemorragia crónica</b>	Igual que en la deficiencia de hierro.	Igual que en la deficiencia de hierro.
<b>Deficiencia de ácido fólico</b>	Igual que en la deficiencia de vitamina B12	Ácido fólico sérico < 5 ng/mL (< 11 nmol/L), Ácido fólico eritrocítico < 225 ng/mL (< 510 nmol/L)
<b>Deficiencia nutricional y malabsorción</b>	Esferocitosis hereditaria, Microcitos esferoides.	Hiperplasia eritroide normoblástica, Reticulocitosis, Aumento de la concentración de hemoglobina corpuscular media, Aumento de la fragilidad osmótica de los eritrocitos, Menor supervivencia de eritrocitos marcados.

---

<b><i>Hemólisis</i></b>	Normocítica-normocrómica.	Reticulocitosis, Hiperplasia eritroide medular, Aumento de la bilirubina indirecta y el lactato deshidrogenasa séricas, Aumento del urobilinógeno en materia fecal y orina, Hemoglobinuria en casos fulminantes, Hemosiderinuria
<b><i>Infección, cáncer o inflamación crónica</i></b>	Normocítica-normocrómica en etapas tempranas; después, microcítica.	Médula ósea normoblástica, Depósitos de hierro normales o aumentados, Disminución del hierro sérico, Disminución de la capacidad total de fijación de hierro, Ferritina sérica normal, Contenido normal o aumentado de hierro en la médula.
<b><i>Deficiencia de hierro</i></b>	Microcítica con anisocitosis y poiquilocitosis.	Reticulocitopenia, Médula hiperplásica con hemoglobinización retardada, Posible aclorhidria, lengua lisa, queilosis angular, y uñas en forma de cuchara, Ausencia de hierro medular teñible, Hierro sérico bajo, Aumento de la capacidad total de fijación de hierro, Baja ferritina sérica.
<b><i>Insuficiencia de la médula ósea</i></b>	Normocítica-normocrómica (puede ser macrocítica).	Reticulocitopenia, Aspiración medular fallida (a menudo) o hipoplasia evidente de la serie eritroide o de todos los elementos, Exposición idiopática (> 50%) o secundaria a fármacos o agentes químicos tóxicos (p. ej., cloranfenicol, quinacrina, hidantoínas, insecticidas), Reemplazo de la médula ósea (mieloptisis).
<b><i>Enfermedad por crioaglutininas</i></b>	Aglutinación de glóbulos rojos.	Reticulocitosis, Aparece después de la exposición al frío, Se debe a una crioaglutinina o a una crioemolisina, A veces posinfecciosa(Crioemoglobinuria paroxística).
<b><i>Hemoglobinuria paroxística nocturna</i></b>	Leucopenia.	Trombocitopenia, Reticulocitosis, Orina matutina oscura, Hemosiderinuria, Trombosis
<b><i>Anemia drepanocítica</i></b>	Anisocitosis y poiquilocitosis.	Algunos drepanocitos en el frotis periférico, Deformación falciforme de todos los eritrocitos

---

		del preparado en condiciones de hipoxia o hiperosmolares, Reticulocitosis, Ipostenuria urinaria, Detección de Hb S por electroforesis, Posiblemente, crisis vasooclusivas dolorosas y úlceras en las piernas, Alteraciones óseas radiológicas.
<b>Anemia sideroblástica</b>	Por lo general, hipocrómica pero dimórfica, con normocitos y macrocitos.	Médula hiperplásica con hemoglobinización retardada, Sideroblastos anulares, Defecto metabólico congénito o adquirido (p. ej., debido a fármacos/sustancias químicas como el alcohol, la isoniacida), Por lo general, hierro medular que se evidencia mediante tinción (abundante), pero que puede reducirse, Algunas formas congénitas responden a la administración de vitamina B6, Puede formar parte de un síndrome mielodisplásico.
<b>Talasemia</b>	Microcítica.	Dianocitos, Punteado basófilo, Anisocitosis y poiquilocitosis, Eritrocitos nucleados en homocigotos, Reticulocitosis, Aumento de Hb A2 y Hb F (en la betatalasemia), Ascendencia mediterránea (frecuente), En homocigotos, anemia desde la lactancia, Esplenomegalia, Alteraciones óseas radiológicas.
<b>Deficiencia de vitamina B12</b>	Macrocitos ovales.	Anisocitosis, Reticulocitopenia, Leucocitos hipersegmentados, Médula megalobástica, B12 sérica < 200 pg/mL (< 145 pmol/L), Frecuente compromiso digestivo y del sistema nervioso central, Aumento de lactato deshidrogenasa (LDH), Anticuerpos séricos contra el factor intrínseco (anemia perniciosa), A veces ausencia de secreción gástrica de factor intrínseco

*Nota.* Adapto de Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Rev. Perú Ginecol. y Obstet. 2019;65(4):489–502.

Con base en los puntos abordados, queda claro que los grados de anemia según los niveles de hemoglobina proporcionan una guía útil para

comprender la gravedad de esta condición y orientar el tratamiento adecuado (16). Desde la anemia leve hasta la severa, cada grado presenta sus propias características clínicas y consideraciones de manejo. Es importante realizar una evaluación exhaustiva de los niveles de hemoglobina y otros parámetros sanguíneos para diagnosticar y tratar la anemia de manera efectiva, mejorando así la salud y el bienestar de los pacientes.

### **2.2.2 Anemia en mujeres embarazadas**

Durante el embarazo, las mujeres experimentan cambios significativos en su sistema circulatorio y hematológico. La anemia en mujeres embarazadas es una preocupación común, y su diagnóstico y tratamiento requiere una atención especial para garantizar la salud materna y fetal (10).

Precisamente en la etapa de gestación, se produce una anemia hiperplasia eritroide, y la masa eritrocítica aumenta. Sin embargo, este aumento se ve contrarrestado por un incremento desproporcionado en el volumen plasmático, lo que resulta en hemodilución, conocida como hidremia del embarazo. Este fenómeno reduce el hematocrito, disminuyendo del 38% al 45% en mujeres no embarazadas; al 34% en un embarazo único y, aproximadamente al 30%, en un embarazo multifetal a término.

Las concentraciones de hemoglobina y hematocrito que conducen al diagnóstico de anemia varían en cada trimestre:

- Primer trimestre: hemoglobina < 11 g/dL; hematocrito < 33%
- Segundo trimestre: hemoglobina < 10.5 g/dL; hematocrito < 32%
- Tercer trimestre: hemoglobina < 11 g/dL; hematocrito < 33%

En casos donde la hemoglobina es  $< 11.5$  g/dL al inicio del embarazo, se puede considerar el tratamiento profiláctico, ya que la hemodilución posterior puede reducir la hemoglobina a niveles preocupantes (5). De esta manera, la anemia afecta hasta un tercio de las mujeres durante el tercer trimestre del embarazo. Las causas más frecuentes incluyen deficiencia de hierro y deficiencia de ácido fólico. Estas deficiencias pueden deberse a una dieta inadecuada, pérdida de sangre durante el embarazo o condiciones médicas más profundas. De ahí que, es esencial que los obstetras, en colaboración con perinatólogos, evalúen la anemia en pacientes embarazadas.

Los síntomas tempranos de la anemia en mujeres embarazadas suelen ser leves o imperceptibles en ciertos casos, pero normalmente se manifiesta en cansancio, debilidad, mareos y disnea leve durante la actividad física. Otros signos pueden incluir palidez y, en casos graves, taquicardia o hipotensión. La anemia durante el embarazo aumenta el riesgo de parto pretérmino, bajo peso al nacer e infecciones maternas posparto (16).

#### **2.2.2.1 Alteraciones En el embarazo (en la madre): *malnutrición, preeclampsia, infecciones en vías urinarias.***

Durante el periodo gestacional, el cuerpo de la mujer experimenta una serie de adaptaciones fisiológicas para sostener el crecimiento y desarrollo del feto (17). Estos cambios, aunque en su mayoría son naturales y necesarios, también pueden predisponer a la madre a ciertas complicaciones de salud, especialmente si no se abordan de manera adecuada y oportuna. Por tal razón, las complicaciones que más se destacan son: la malnutrición, la preeclampsia y las infecciones en vías urinarias.

**La malnutrición** durante el embarazo puede tener consecuencias graves tanto para la madre como para el feto (18). La deficiencia de hierro, ácido fólico y otras vitaminas y minerales esenciales puede conducir a la anemia, afectando la salud materna y obstaculizando el adecuado desarrollo del feto. Además, la malnutrición puede aumentar el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y complicaciones obstétricas.

Si la ingesta dietética de hierro no es adecuada o si hay una absorción deficiente, puede desarrollarse anemia por deficiencia de hierro. De manera similar, la deficiencia de ácido fólico puede conducir a anemia megaloblástica, caracterizada por glóbulos rojos más grandes de lo normal y síntomas como fatiga, debilidad y palidez (19). Por tal razón, además de la malnutrición y las deficiencias nutricionales, la anemia gestacional puede estar asociada con otras complicaciones y trastornos que afectan el curso del embarazo y la salud materna. Algunas de estas complicaciones pueden ser:

- **Mayor riesgo de parto prematuro:** es cuando el bebé nace antes de las 37 semanas de gestación. El parto prematuro puede aumentar las probabilidades de complicaciones tanto para el bebé como para la madre, incluyendo dificultades respiratorias, problemas de alimentación y mayor riesgo de infecciones (20).
- **Retraso en el crecimiento intrauterino:** La anemia gestacional también puede contribuir al retraso en el crecimiento intrauterino, que se refiere a un crecimiento fetal más lento de lo esperado durante el embarazo. Esto puede deberse a la



reducción en el suministro de oxígeno y nutrientes al feto, lo que afecta su desarrollo y crecimiento adecuados (4).

- **Complicaciones durante el parto:** Las mujeres con anemia gestacional pueden experimentar complicaciones durante el parto, como hemorragia postparto, debido a la reducción en la capacidad de coagulación de la sangre asociada con la anemia. La hemorragia postparto puede ser una complicación grave que requiere intervención médica inmediata para prevenir complicaciones adicionales (21).
- **Fatiga y debilidad materna:** Además de los riesgos para el feto, la anemia gestacional puede provocar síntomas molestos para la madre, como fatiga, debilidad, mareos y dificultad para concentrarse. Estos síntomas pueden afectar la calidad de vida de la madre y dificultar su capacidad para realizar actividades diarias y cuidar de sí misma y de su bebé (22).

**La preeclampsia** es una complicación grave del embarazo caracterizada por hipertensión arterial y proteinuria después de las 20 semanas de gestación. Esta condición puede poner en peligro la vida de la madre y el feto si no se maneja adecuadamente (23). La preeclampsia no tratada puede progresar a eclampsia, que se trata de una emergencia médica que se manifiesta con convulsiones, coma y otras complicaciones graves.

**Las infecciones en vías urinarias** son comunes durante el embarazo debido a los cambios en el tracto urinario y la presión ejercida por el útero en

crecimiento sobre la vejiga (24). Estas infecciones pueden aumentar el riesgo de parto prematuro y otras complicaciones obstétricas si no se tratan adecuadamente. Por tanto, es necesario diagnosticar y tratar las infecciones urinarias de manera oportuna para prevenir complicaciones tanto para la madre como para el feto.

#### **2.2.2.2 Alteraciones en el neonato: bajo peso, baja talla, desnutrición**

Durante el periodo neonatal, que abarca desde el nacimiento hasta los 28 días de vida, los recién nacidos pueden experimentar una serie de alteraciones relacionadas con su salud y desarrollo. Estas alteraciones pueden estar influenciadas por diversos factores, incluidos los relacionados con el embarazo, el parto y los cuidados neonatales. Entre las preocupaciones más comunes se encuentran el bajo peso al nacer, la baja talla y la desnutrición, que pueden tener consecuencias a corto y largo plazo para la salud y el bienestar del neonato.

**Bajo peso al nacer:** El bajo peso al nacer, definido como un peso al nacer inferior a 2500 gramos, es una de las preocupaciones más importantes en el cuidado neonatal (7). Los recién nacidos con bajo peso al nacer pueden enfrentar una serie de desafíos en las primeras etapas de su vida, incluida una mayor vulnerabilidad a enfermedades y complicaciones de salud. Esta condición puede estar asociada con diversos factores, incluidos los siguientes:

**Baja talla:** La baja talla, también conocida como talla corta o retraso en el crecimiento, se refiere a una estatura inferior a la esperada para la edad y el sexo del neonato (25). Esta condición puede estar presente al nacer o

desarrollarse durante la infancia y la niñez temprana. Las causas de la baja talla en el neonato pueden incluir:

- **Factores genéticos:** La predisposición genética juega un papel importante en la determinación de la estatura de un individuo. Los neonatos con antecedentes familiares de baja estatura pueden tener un mayor riesgo de desarrollar baja talla.
- **Desnutrición fetal:** La desnutrición fetal, que puede ocurrir como resultado de una ingesta dietética insuficiente o de complicaciones durante el embarazo, puede afectar el crecimiento y desarrollo adecuados del feto y contribuir a la baja talla al nacer.

### **2.2.3 Valoración del estado nutricional en el embarazo**

#### **2.2.3.1 Interacción fármaco – nutriente**

La interacción entre fármacos y nutrientes es un fenómeno complejo que puede afectar la absorción, metabolismo y excreción de ambos (12). Los fármacos pueden influir en la disponibilidad y utilización de nutrientes en el cuerpo, mientras que los nutrientes pueden afectar la eficacia y seguridad de los medicamentos.

Esta interacción puede tener importantes implicaciones para la salud y el bienestar de los individuos, especialmente en poblaciones vulnerables como los neonatos y las mujeres embarazadas. Es fundamental comprender estas interacciones para optimizar la terapia farmacológica y garantizar una adecuada nutrición durante todas las etapas de la vida.

#### **2.2.3.2 Interacción nutriente – nutriente**

La interacción entre nutrientes también es un aspecto crucial en la nutrición humana. Los diferentes nutrientes pueden interactuar entre sí de

diversas formas, afectando su absorción, transporte, metabolismo y excreción en el cuerpo. Por ejemplo, la presencia de ciertos minerales puede facilitar o inhibir la absorción de otros, y ciertas vitaminas pueden potenciar o antagonizar los efectos de otras. Esta interacción nutriente-nutriente puede influir en la disponibilidad y utilización de nutrientes en el organismo, así como en la prevención o tratamiento de diversas enfermedades y trastornos nutricionales (26).

### **2.2.3.3      *Alimentos altos en hierro (hemo y no hemo)***

El hierro es un mineral esencial para numerosas funciones fisiológicas en el cuerpo humano, incluida la formación de hemoglobina y la producción de energía (27). Los alimentos ricos en hierro se dividen en dos categorías principales: hierro hemo y hierro no hemo. El hierro hemo se encuentra principalmente en alimentos de origen animal, como la carne roja, el pollo y el pescado, y se caracteriza por su alta biodisponibilidad y capacidad para mejorar los niveles de hemoglobina en el cuerpo de manera eficiente.

Por otro lado, el hierro no hemo se encuentra en alimentos de origen vegetal, como legumbres, cereales integrales, frutas y verduras, y su absorción puede verse afectada por factores como la presencia de fitatos, taninos y otros compuestos que pueden inhibir o mejorar su absorción (22).

### **2.2.3.4      *El rol del hierro y ácido fólico en el desarrollo de los neonatos.***

El hierro y el ácido fólico son dos nutrientes clave que desempeñan un papel fundamental en el desarrollo adecuado de los neonatos. El hierro es necesario para la formación de hemoglobina y el transporte de oxígeno en el

cuerpo, mientras que el ácido fólico es esencial para la síntesis de ADN y ARN, así como para el desarrollo adecuado del sistema nervioso central.

La deficiencia de hierro y ácido fólico durante el embarazo y la lactancia puede tener consecuencias graves para la salud y el desarrollo del feto y del neonato (28), incluida una mayor susceptibilidad a enfermedades, retraso en el crecimiento y desarrollo, y problemas neurológicos y cognitivos a largo plazo. Es fundamental que las mujeres embarazadas reciban una ingesta adecuada de hierro y ácido fólico a través de la dieta y, en algunos casos, de suplementos nutricionales, para garantizar un embarazo saludable y un desarrollo óptimo del neonato.

#### **2.2.3.5      *Alimentos ricos en minerales y nutrientes claves***

Durante el embarazo, el consumo de nutrientes esenciales es importante para apoyar la salud materna y el desarrollo fetal óptimo. Entre estos nutrientes, el hierro y el calcio juegan un papel relevante en diversos aspectos de la salud durante esta etapa única de la vida de una mujer. A continuación, se describen los minerales y nutrientes más necesarios y su presencia en los diferentes alimentos.

**Hierro:** Este mineral desempeña múltiples funciones vitales en el cuerpo humano, desde su participación en la producción de glóbulos rojos hasta su papel en el transporte de oxígeno por todo el organismo (6). En el embarazo, las necesidades de hierro aumentan para satisfacer la demanda adicional de la madre y el feto en crecimiento. Sin embargo, la deficiencia de hierro durante el embarazo puede tener consecuencias graves, como la anemia, que puede afectar negativamente la salud materna y fetal. Por tanto, consumir alimentos ricos en hierro, como carne magra, legumbres, espinacas

y cereales fortificados, es vital para garantizar un suministro adecuado de este mineral.

**Calcio:** Es necesario para el desarrollo y la salud de los huesos y dientes, tanto para la madre como para el bebé en gestación. Hay que recordar que en el embarazo, el cuerpo de la mujer experimenta un aumento en la absorción de calcio para satisfacer las necesidades del crecimiento óseo del feto y para mantener la salud ósea de la madre. En consecuencia, la deficiencia de calcio durante el embarazo puede aumentar el riesgo de osteoporosis y otros problemas óseos tanto en la madre como en el bebé a largo plazo (29). De ahí que es muy importante el consumo de alimentos ricos en calcio, como productos lácteos, pescado con espinas comestibles, tofu y productos fortificados, para satisfacer las demandas incrementadas de calcio en la etapa gestacional.

**Fibra:** Las mujeres en estado gestacional pueden experimentar problemas digestivos como el estreñimiento, debido a cambios hormonales y presión adicional sobre el sistema digestivo. Por tal razón, deben consumir una dieta rica en fibra que les ayude a prevenir y aliviar el estreñimiento, promoviendo así la salud digestiva y el confort durante el embarazo (30). Además, la fibra puede ayudar a controlar los niveles de azúcar en la sangre y mantener la sensación de saciedad, lo que puede ser beneficioso para controlar el aumento de peso durante el embarazo.

**Ácido fólico:** El ácido fólico, una forma sintética de folato (vitamina B9), desempeña un papel clave en la prevención de defectos congénitos del tubo neural, como la espina bífida, durante las primeras etapas del embarazo . Además, el ácido fólico es importante para la síntesis de ADN y ARN, el

crecimiento celular y la división, lo que lo convierte en un nutriente esencial para el desarrollo fetal saludable (31). Por tanto, las mujeres en estado gestacional deben consumir alimentos ricos en ácido fólico, como vegetales de hojas verdes, legumbres y frutas cítricas, que le ayuden a garantizar una ingesta propicia de este nutriente en su embarazo.

**Agua:** Mantenerse bien hidratada es muy importante en la etapa gestacional, porque el agua favorece una serie de funciones corporales vitales, incluida la regulación de la temperatura corporal, la lubricación de las articulaciones y la eliminación de desechos y toxinas del cuerpo. Además, el agua promueve el crecimiento y desarrollo saludable del feto, ya que ayuda a transportar nutrientes al bebé a través de la placenta (32). Entonces, el consumo idóneo de agua durante el embarazo también puede ayudar a prevenir la deshidratación, los calambres musculares y otros problemas de salud relacionados con la falta de líquidos.

#### **2.2.3.6 Frecuencia de consumo**

La frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro para mujeres embarazadas con anemia se convierte en un aspecto clave en la estrategia nutricional. Expertos recomiendan estas mujeres integren fuentes de hierro en su dieta diaria de manera consistente, priorizando alimentos que sean naturalmente ricos en este mineral o fortificados con hierro (33). Esta recomendación se fundamenta en la necesidad de abordar la deficiencia de hierro de manera continua y sostenida para lograr una mejora significativa en los niveles de hemoglobina.

Por ejemplo, una estrategia efectiva implica distribuir la ingesta de alimentos ricos en hierro a lo largo del día, incorporando estas fuentes en cada

comida principal. Aquí se puede incluir carne magra, pescado, legumbres o vegetales de hojas verdes en el desayuno, el almuerzo y la cena. Esta distribución equitativa no solo promueve una ingesta adecuada de hierro, sino que también evita altibajos en los niveles de nutrientes en el cuerpo, lo que contribuye a una absorción más eficiente y una mejora gradual en los niveles de hemoglobina.

Además de la frecuencia regular de consumo, la variedad en las fuentes de hierro desempeña un papel crucial en la estrategia dietética. Dado que diferentes alimentos contienen diferentes formas de hierro, incluir una variedad de opciones en la dieta garantiza una absorción más completa y una mejor utilización del mineral por parte del cuerpo (33). Esto puede implicar alternar entre carnes, pescados, legumbres y vegetales de hojas verdes para proporcionar una gama completa de nutrientes y mejorar la eficacia de la ingesta de hierro.

Por otro lado, a fin de optimizar aún más la absorción de hierro, se recomienda combinar alimentos ricos en hierro con aquellos que faciliten su absorción, como alimentos ricos en vitamina C (19). Además, incorporar frutas cítricas, tomates o pimientos en las comidas puede mejorar la utilización del hierro en el cuerpo, maximizando así los beneficios nutricionales de cada alimento consumido.

Es importante destacar que la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro puede variar según las necesidades individuales de cada mujer y las recomendaciones específicas de su profesional de la salud. Algunas mujeres pueden necesitar consumir estos alimentos con mayor frecuencia e



inclusive tomar suplementos de hierro adicionales según sea necesario para tratar adecuadamente la anemia y promover un embarazo saludable (34).

A continuación, se presenta una tabla que muestra una guía práctica sobre qué alimentos consumir y con qué frecuencia para garantizar una ingesta adecuada de nutrientes esenciales para mujeres embarazadas con anemia.

**Tabla 2**

*Frecuencia de consumo de alimentos ricos en nutrientes y minerales*

<b>Nutriente</b>	<b>Alimentos ricos</b>	<b>Frecuencia de consumo</b>
<b>Hierro</b>	Carne magra (res, pollo, cerdo); pescado; legumbres (lentejas, garbanzos, frijoles), vegetales de hojas verdes (espinacas, acelgas) y cereales fortificados.	En cada comida principal (desayuno, almuerzo y cena).
<b>Calcio</b>	Leche y productos lácteos (yogur, queso); brócoli, almendras, semillas de chía.	Dos porciones al día (por ejemplo, un vaso de leche y una porción de yogur).
<b>Vitamina C</b>	Naranjas, fresas, kiwis, pimientos y brócoli.	En cada comida principal (desayuno, almuerzo y cena).
<b>Vitamina A</b>	Zanahorias, batatas, espinacas, mango, huevo.	Incluirlo en al menos una comida principal al día.
<b>Ácido fólico</b>	Espárragos, brócoli, naranjas y legumbres (garbanzos, lentejas), aguacate.	En cada comida principal (desayuno, almuerzo y cena).

*Nota.* Adaptado de Sayuri A, Fujimori E, Cornbluth S, Vilela A, Tsunehiro M. Ingesta de hierro por mujeres embarazadas y en edad reproductiva. *Enfermagem* [Internet]. 2010;18(2):10.

#### **2.2.4 Valoración antropométrica en el embarazo**

La evaluación del estado nutricional durante el embarazo es un proceso detallado que abarca múltiples dimensiones, incluyendo aspectos

antropométricos, clínicos, dietéticos y bioquímicos. Esta evaluación integral es crucial para comprender las necesidades específicas de cada gestante y garantizar un embarazo saludable tanto para la madre como para el feto (35).

La evaluación antropométrica se lleva a cabo con el fin de obtener información precisa sobre el estado físico de la gestante y su composición corporal. Básicamente tiene dos propósitos: (1) Evaluar el estado nutricional al inicio del embarazo, para establecer qué condiciones encarará la gestante y así recomendar una dieta apropiada; y (2) Evaluar el riesgo inicial de peso bajo al nacer, retardo del crecimiento intrauterino y recién nacido pequeño para edad gestacional (36).

Este proceso implica mediciones detalladas de diversas variables, como peso preconcepcional (kg), talla (cm), altura uterina (cm), circunferencias y pliegues cutáneos. Estos datos proporcionan una visión completa del estado nutricional inicial y ayudan a determinar el riesgo de complicaciones como el retardo del crecimiento intrauterino. Los indicadores utilizados son: PP-edad, T-edad, AU-edad gestacional, CMB-edad, Ptr -edad, PSE-edad, S Ptr-PSE -edad, IMC-edad, IMC-edad gestacional, AM-edad, AG-edad, AB-edad, PG-edad e IG-edad (36).

Durante el seguimiento prenatal, se realiza un monitoreo continuo de estas mediciones para detectar cualquier cambio significativo que pueda indicar problemas de salud o nutrición. Se presta especial atención al índice de masa corporal y a otros indicadores específicos que permiten categorizar el estado nutricional de la gestante en cada etapa del embarazo.

#### **2.2.4.1 Tipos de evaluaciones**

Se pueden destacar al menos tres tipos de evaluaciones. En primera instancia, la evaluación clínica comprende una evaluación más específica de la salud materna y obstétrica. En esta evaluación se recopilan antecedentes gineco-obstétricos, se investiga el consumo de sustancias y se exploran posibles enfermedades preexistentes. Además, se realizan exámenes físicos para detectar signos clínicos de malnutrición, así como cualquier complicación relacionada con el embarazo.

Durante el examen físico, se evalúan signos vitales como la presión arterial y se buscan señales de malnutrición tanto por déficit como por exceso. Se prestan especial atención a los signos clínicos característicos del embarazo y se realizan evaluaciones específicas por órganos y sistemas para detectar cualquier anomalía que requiera atención médica (37).

Por otro lado, la evaluación dietética tiene como objetivo analizar los hábitos alimentarios de la gestante y determinar si su ingesta nutricional es adecuada para cubrir las necesidades tanto de ella como del feto. Aquí es importante recopilar información detallada sobre la frecuencia y cantidad de consumo de alimentos, así como sobre posibles antojos alimentarios (38).

Además, mediante métodos como el recordatorio de 24 horas, se evalúa la ingesta de energía, macronutrientes y micronutrientes, a fin de identificar posibles deficiencias nutricionales y se elabora un plan de alimentación adaptado a las necesidades específicas de cada gestante. No obstante, se presta especial atención a síntomas como náuseas, vómitos o calambres, que pueden afectar la ingesta alimentaria y el estado nutricional (39).

Finalmente, la evaluación bioquímica implica la realización de pruebas de laboratorio para detectar posibles deficiencias nutricionales o complicaciones médicas. Aquí se analizan parámetros como la hemoglobina, el hierro sérico, la glucemia y otros marcadores bioquímicos relevantes para el embarazo (16).

Estas pruebas se realizan tanto al inicio del embarazo como durante el seguimiento prenatal para garantizar un monitoreo continuo del estado nutricional y de salud de la gestante. Durante esta evaluación debe prestarse atención a los cambios fisiológicos que ocurren a lo largo del embarazo y se ajustan las intervenciones según sea necesario para garantizar un embarazo saludable y un buen resultado perinatal.

#### **2.2.4.2 IMC Gestacional**

Cuando se lleva a cabo la evaluación inicial durante el primer trimestre del embarazo, se pueden emplear valores de referencia tanto nacionales como internacionales para interpretar los indicadores antropométricos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los valores nacionales pueden no ser aplicables a mujeres mayores de 19 años (18). En cuanto a los valores internacionales, se recomienda utilizar los derivados del NCHS debido a su categorización según la edad de la madre.

Durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, se sugiere utilizar el índice de masa corporal (IMC) según las semanas de gestación para categorizar el estado nutricional, utilizando como referencia la tabla de Rached-Paoli (36), la cual fue desarrollada específicamente para gestantes de 18 a 35 años. A nivel individual, es aconsejable utilizar referencias elaboradas para la misma población o ajustar los límites de la normalidad

basándose en individuos evaluados integralmente y diagnosticados como normales o malnutridos.

En el caso de las adolescentes, es importante determinar su edad ginecológica, es decir, el tiempo transcurrido desde la menarquia hasta el embarazo. Dado que las adolescentes alcanzan la madurez fisiológica aproximadamente 4 años después de la menarquia, aquellas que se encuentran en los primeros cuatro años posteriores a la menarquia en el momento de la concepción se consideran en alto riesgo nutricional, ya que tanto ellas como el feto requieren energía y nutrientes para su crecimiento y desarrollo.

Durante el seguimiento, el objetivo es vigilar el progreso y la estabilidad de los indicadores antropométricos utilizados en la evaluación inicial, detectando de manera precoz cualquier situación perjudicial tanto para la madre como para el feto. Todos los indicadores antropométricos utilizados en la evaluación inicial se miden en cada control, con la excepción de la talla en embarazadas adultas. Se ha observado que la circunferencia media del brazo permanece estable durante el embarazo, por lo que no se recomienda su uso en el monitoreo nutricional de la mujer embarazada (35).

A pesar de la importancia de los indicadores de composición corporal en la evaluación inicial y de seguimiento del estado nutricional, los comités de expertos no recomiendan su aplicación hasta que no se disponga de estudios que validen su uso. Además, es fundamental determinar el aumento de peso mensual, trimestral y total durante el embarazo (37).

Se han establecido diferentes rangos de aumento ponderal para mujeres embarazadas, dependiendo de su estado nutricional. Es importante destacar que las recomendaciones de aumento ponderal total en mujeres adultas con una altura menor de 157 cm deben ser las del límite inferior según su estado nutricional, mientras que en adolescentes el aumento debe situarse en el límite superior de dicho rango.

A pesar de la importancia del aumento ponderal total durante el embarazo, su efecto beneficioso está condicionado por el patrón de aumento de peso en cada trimestre del embarazo, según con lo que se observa en la tabla 3. De ahí que, el monitoreo del aumento de peso permite realizar intervenciones dietéticas oportunas cuando es necesario. Se ha relacionado un aumento ponderal óptimo durante la gestación con un crecimiento fetal adecuado.

**Tabla 3**  
*Recomendaciones de ganancia de peso semanal, trimestral y total durante el embarazo*

Índice de masa corporal	Ganancia de peso (Kg) para cada trimestre		Ganancia de peso (Kg)
	Primero	Segundo y tercero	Total
£ 19,7 (Bajo)	2,3	6,4 (0,49 x semana)	12,5 – 18
19,8 – 26,0 (Normal)	1,6-1,8	5,7 (0,44 x semana)	11,5 – 16,0
<sup>3</sup> 26,1 (Alto)	0,9	3,9 (0,30 x semana)	7 – 11,5

*Nota.* Adaptado de Rached-Paoli I. Evaluación y situación nutricional de la embarazada en el centro de atención nutricional infantil antímano CANIA. . Vol. 18, Anales Venezolanos de Nutrición . scielon ; 2005. p. 77–81.

Es importante destacar que las recomendaciones varían según el IMC de la madre. Para mujeres con un IMC bajo, se recomienda un aumento de peso más alto, mientras que para aquellas con un IMC alto, se recomienda un aumento de peso más bajo. Esto refleja la importancia de adaptar las

recomendaciones de ganancia de peso a las características individuales de cada mujer embarazada para promover un embarazo saludable.

### **2.2.4.3 Riesgos Nutricionales**

La deficiencia en la alimentación puede tener serias repercusiones más allá del aspecto físico, incluida la estatura. Muchas mujeres embarazadas con una ingesta insuficiente de nutrientes han dado a luz a bebés que, aunque puedan recuperarse y alcanzar valores normales con el tiempo, tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas como la diabetes o la hipertensión, así como problemas cognitivos en la edad adulta (8).

Las legumbres, los cereales, las verduras y los frutos secos son fuentes de proteínas, pero es importante combinarlos y administrarlos adecuadamente para evitar deficiencias. Las dietas vegetarianas durante el embarazo deben ser planeadas y supervisadas por profesionales de la nutrición para garantizar un adecuado aporte de nutrientes. Por ejemplo, Jimena Barbeito, investigadora del CONICET en la ENyS, argumenta que la malnutrición no solo se debe a la ingesta de alimentos, sino también a factores como la falta de acceso al agua potable y la exposición a enfermedades. Destaca la importancia de los estudios experimentales para comprender mejor estos aspectos (40).

La carencia de proteínas afecta más a la madre. En un estudio se simuló una malnutrición crónica disminuyendo el consumo de alimentos de origen animal antes y durante el embarazo, y durante la lactancia (41). Se observó que los tejidos del embrión fueron los menos afectados, mientras que los cambios en la placenta y el peso corporal de la madre fueron los primeros en aparecer.

Los datos de la Organización Mundial de la Salud revelan que la malnutrición abarca una amplia gama de problemas, desde la desnutrición hasta el sobrepeso y la obesidad, con consecuencias severas para la salud infantil y materna en todo el mundo (42). Una buena alimentación desde las etapas tempranas de la vida es fundamental para prevenir complicaciones a largo plazo.

Por tanto, una alimentación inadecuada durante el embarazo puede provocar deficiencias de vitaminas y minerales esenciales como hierro, calcio, omega-3, vitamina B12 y proteínas, lo que aumenta el riesgo de complicaciones para la madre y el bebé (43). Una dieta deficiente durante el embarazo puede afectar el desarrollo adecuado del feto, aumentando el riesgo de malformaciones congénitas, bajo peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino y otras complicaciones neonatales. Por ello, una adecuada nutrición durante el embarazo es vital para garantizar el bienestar tanto de la madre como del bebé, así como para prevenir complicaciones tanto durante el embarazo como en el futuro desarrollo del niño.

#### **2.2.4.4      *Requerimientos nutricionales en el embarazo***

Durante el período gestacional, las mujeres experimentan un aumento significativo en sus necesidades nutricionales, destinadas a garantizar tanto su propia salud como el adecuado desarrollo del feto. A continuación se presenta un resumen de los principales requerimientos:

- **Ácido fólico:** Se recomienda una ingesta diaria de 600 microgramos durante el embarazo para prevenir posibles defectos congénitos, especialmente durante el primer trimestre (38).



- **Hierro:** La cantidad recomendada es de 27 miligramos por día para apoyar el incremento en el volumen sanguíneo materno y satisfacer las necesidades del feto en crecimiento (19).
- **Calcio:** Durante el embarazo, se aconseja una ingesta diaria de 1.000 miligramos para las mujeres adultas y 1.300 miligramos para las adolescentes, con el fin de reducir el riesgo de preeclampsia y favorecer el desarrollo óseo fetal (29).
- **Vitamina D:** Se sugiere una dosis diaria de 600 unidades internacionales para contribuir a la formación adecuada de los huesos y dientes del bebé, en colaboración con el calcio (19).

Además, es esencial aumentar la ingesta de proteínas, incorporando alimentos como legumbres, huevos, carnes magras, pescados, nueces y semillas. La adecuada hidratación también juega un papel crucial, dado que se requiere un mayor consumo de agua durante el embarazo. En cuanto al aumento de peso, este varía según el estado nutricional previo al embarazo:

- **Mujeres con peso normal:** Se recomienda un aumento de entre 25 y 30 libras.
- **Aquellas con bajo peso previo al embarazo:** Deben buscar un incremento de peso mayor.
- **Mujeres con sobrepeso u obesidad previa:** Se aconseja un aumento de peso más moderado (44).

Es fundamental que cada mujer consulte con su profesional de la salud para establecer objetivos específicos de aumento de peso y asegurarse de obtener las calorías adicionales requeridas en cada etapa del embarazo. Por

último, se deben evitar ciertos alimentos durante este período, como el alcohol, pescados con alto contenido de mercurio, productos susceptibles de contener gérmenes dañinos y cantidades excesivas de cafeína. De esta forma, mantener una dieta equilibrada y saludable durante el embarazo es de vital importancia para promover el bienestar tanto materno como fetal.

### 2.3 Marco conceptual (glosario de términos claves)

- **Alimentos fortificados:** Alimentos a los que se les han añadido nutrientes adicionales, como vitaminas y minerales, con el fin de aumentar su valor nutricional.
- **Desnutrición:** Estado caracterizado por una ingesta insuficiente de nutrientes esenciales, que puede conducir a problemas de salud, deficiencias nutricionales y retraso en el crecimiento y desarrollo.
- **Fibra dietética:** Componente de los alimentos de origen vegetal que es importante para la salud digestiva y puede ayudar a prevenir el estreñimiento durante el embarazo.
- **Índice de Masa Corporal (IMC):** Una medida que evalúa la relación entre el peso y la altura de una persona, utilizada para determinar si una persona tiene un peso saludable en relación con su altura.
- **Macronutrientes:** Nutrientes necesarios en grandes cantidades en la dieta, incluyendo carbohidratos, proteínas y grasas, que proporcionan energía y son fundamentales para el crecimiento y desarrollo.

- **Micronutrientes:** Nutrientes esenciales que el cuerpo necesita en cantidades pequeñas, como vitaminas y minerales, pero que son fundamentales para el funcionamiento adecuado del organismo.
- **Nutrición prenatal:** Atención y asesoramiento nutricional dirigido a mujeres embarazadas para asegurar una ingesta adecuada de nutrientes durante el embarazo, promoviendo así un desarrollo fetal saludable y reduciendo el riesgo de complicaciones.
- **Obesidad:** Condición en la que una persona tiene un exceso de grasa corporal, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.
- **Proteínas:** Nutrientes esenciales para el crecimiento, reparación y mantenimiento de tejidos en el cuerpo, especialmente importantes durante el embarazo para el desarrollo fetal.
- **Suplementos nutricionales:** Productos que contienen vitaminas, minerales u otros nutrientes destinados a complementar la dieta cuando la ingesta dietética es insuficiente.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño**

Para efectos de esta investigación, el diseño de estudio es no experimental, pero de carácter observacional y alcance transversal (45) porque ofrece la oportunidad de observar y comprender la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas en un periodo determinado sin alterar las rutinas de atención médica. Este diseño se escogió porque permite obtener un panorama amplio y representativo de la forma en que se manifiesta la anemia en la población de mujeres en estado de gestación dentro del contexto del centro de salud de Guayaquil durante los meses de agosto a octubre de 2023.

De esta manera, se busca mantener la integridad de los datos al no intervenir en el curso natural de la atención médica de las pacientes. Esto garantiza que los resultados obtenidos reflejen con precisión la realidad de la prevalencia de anemia en el grupo objetivo, sin la influencia de variables externas o intervenciones artificiales que podrían sesgar los hallazgos. Además, al ser un estudio transversal, se recopilarán datos de manera simultánea en un único punto en el tiempo, lo que proporcionará una visión instantánea de la situación de la anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un centro de salud de la ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023

#### **3.2 Tipo de investigación**

Por otro lado, el tipo de investigación que se realizó es de carácter descriptivo (46) porque su objetivo es mostrar a breves rasgos como se manifiesta la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas que reciben atención en el Centro de Salud de Guayaquil durante el periodo comprendido

entre agosto y octubre de 2023. Esto permite analizar la distribución y la magnitud de la anemia dentro de esta población específica, así como identificar posibles patrones o tendencias en su presentación.

Además de la descripción de la prevalencia de la anemia, se emplea un enfoque analítico para evaluar las posibles relaciones entre la presencia de anemia y diversas variables demográficas, socioeconómicas y clínicas. Estas variables son: la edad gestacional, el nivel educativo, el estado civil, el nivel socioeconómico, el número de embarazos previos, el acceso a la atención médica prenatal, entre otros. Al analizar estas relaciones, se busca comprender de mejor forma los factores que pueden influir en la aparición y la gravedad de la anemia en mujeres embarazadas, lo que aportará a una mejor identificación y gestión de esta condición de salud pública.

### **3.3 Enfoque**

En cuanto al enfoque, este trabajo es cuantitativo (47) porque se fundamenta en la recopilación sistemática de datos numéricos relacionados con los niveles de hemoglobina y otros parámetros hematológicos presentados en mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud de Guayaquil durante el periodo de agosto a octubre de 2023. Este enfoque permite tener una medición más objetiva de la prevalencia de anemia en esta población específica, así como de otros indicadores clave de su estado de salud hematológica.

Por ejemplo, mediante el análisis estadístico de los datos recopilados, se buscaron identificar patrones, tendencias y relaciones que ayuden a tener mayor claridad sobre la prevalencia de anemia y sus posibles determinantes. Esto implica el uso de técnicas estadísticas apropiadas para abordar la

distribución de la anemia en la muestra, así como para examinar posibles asociaciones entre la anemia y variables demográficas, clínicas y socioeconómicas relevantes.

### **3.4 Técnicas para recolección de datos**

Referente a la técnica de recogida de datos, esta se basó en la revisión de expedientes médicos de cada una de las pacientes. A partir de esto, se registraron los niveles de hemoglobina, así como información demográfica y antecedentes médicos relevantes de las mujeres embarazadas atendidas en el centro de salud de Guayaquil de agosto a octubre 2023. Esta técnica garantiza la obtención de datos precisos y confiables sobre la prevalencia de anemia y su contexto clínico.

### **3.5 Población y muestra**

La población objetivo comprende todas las mujeres embarazadas que recibieron atención médica en el centro de salud de Guayaquil entre agosto y octubre de 2023. Dado el tamaño de esta población, se tomó una muestra representativa de 60 mujeres embarazadas. La muestra se seleccionó aleatoriamente para garantizar la representatividad de la población atendida en el centro de salud y la validez de los resultados obtenidos. Además, se excluye a las mujeres embarazadas con condiciones médicas preexistentes que puedan influir en los niveles de hemoglobina, como enfermedades crónicas o trastornos hematológicos diagnosticados previamente.

### **3.6 Hipótesis**

Para efectos de este trabajo, se plantean las siguientes hipótesis para esta investigación:

H1: La prevalencia de anemia en mujeres embarazadas durante el periodo de agosto a octubre de 2023 en el centro de salud de Guayaquil será mayor al 20%.

H2: No habrá diferencias significativas en la prevalencia de anemia entre mujeres embarazadas de diferentes grupos etarios atendidas en el centro de salud.

### 3.7 Operacionalización de variables

**Tabla 4**  
*Operacionalización de variable*

<b>Variab</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Técnica de recolección</b>
Datos Demográficos	Características básicas de los participantes del estudio.	- Edad	Cuantitativo	Registro de datos
<b>IMC</b>	Índice de Masa Corporal, que relaciona el peso y la talla de un individuo.	- Grupo etario	Cualitativo	Evaluación médica
		- Sector	Cuantitativo	
		- Peso (kg)	Cuantitativo	
		- Talla (cm)	Cuantitativo	
		- IMC gestacional	Cuantitativo	
		- Diagnóstico de IMC gestacional	Cualitativo	
		- Semanas de gestación	Cuantitativo	
		- Antecedentes Personales Patológicos (APP)	Cualitativo	
		- Antecedentes Familiares (APF)	Cualitativo	

		- Frecuencia de Consumo de Alimentos.	Cualitativo	Entrevista dietética
<b>Hemoglobina</b>	Concentración de hemoglobina en la sangre, un indicador clave de anemia.	- Nivel de hemoglobina	Cuantitativo	Análisis de laboratorio
		- Diagnóstico de hemoglobina	Cualitativo	



**Tabla 5**  
*Identificación y clasificación de variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
Valoración antropométrica	Evaluación de las medidas corporales para determinar el estado nutricional y el crecimiento del individuo.	Índice P/E (Puntaje Z)	>+3DE	Problema de crecimiento
			>+2DE	Problema de crecimiento
			>+1DE	Sobrepeso
			+1 a -2DE	Con riesgo de sobrepeso
			<-2DE	Peso normal
			<-3DE	Peso bajo
		Índice T/E (Puntaje Z)	>+3DE	Peso bajo severo
			+3 a - 2DE	Talla muy alta
			<-2DE	Talla normal
			<-3DE	Talla baja
			<-3DE	Talla baja severa
			<-3DE	Talla baja severa
IMC/E (Puntaje Z)	>+2DE (eq. Al IMC de 30 kg/m <sup>2</sup> a los 19 años)	Obesidad		
	>+1DE (eq. Al IMC de 25 kg/m <sup>2</sup> a los 19 años)	Sobrepeso		
	+1 a - 2DE	Normal		
	<-2DE	Delgadez		
	<-3DE	Delgadez severa		
	<-3DE	Delgadez severa		

## 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.1 Datos demográficos de los encuestados

**Tabla 6**

*Grupo etario de las encuestadas*

<b>Grupo Etario</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Adolescente</b>	17	28.33%
Adulto	43	71.67%
<b>Total</b>	60	100.00%

La Tabla 6 proporciona una visión de la distribución de la población en grupos etarios. Se destaca que la mayoría de los participantes pertenecen al grupo de adultos, con un 71.67% del total. Esto sugiere que la muestra está compuesta principalmente por personas que han alcanzado la madurez física y, posiblemente, también la madurez social y emocional. Por otro lado, el grupo de adolescentes representa el 28.33%, mostrando una presencia significativa pero menor en comparación con los adultos. Este hallazgo puede tener implicaciones en el análisis de datos relacionados con el desarrollo físico, los hábitos alimenticios y las condiciones de salud, ya que diferentes grupos etarios pueden tener necesidades y características distintas.

**Tabla 7**

*Distribución del peso de las encuestadas*

<b>Peso Kg</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>40 - 50 kg</b>	8	13.33%
51 - 60 kg	8	13.33%
61 - 70 kg	9	15.00%
71 - 80 kg	15	25.00%
81 - 90 kg	7	11.67%
91 - 100 kg	11	18.33%
Mayor 100 Kg	2	3.33%
<b>Total</b>	60	100.00%

En la Tabla 7, se presenta la distribución de la población según diferentes rangos de peso corporal. Se observa que la mayoría de las personas tienen un peso comprendido entre 71 y 100 kg, representando el 86.67% del total. Esto sugiere que la muestra está compuesta mayoritariamente por individuos con un peso considerado dentro del rango normal o ligeramente elevado. Sin embargo, también se observa que un pequeño porcentaje de la población (6.67%) tiene un peso superior a 100 kg, lo que podría indicar la presencia de casos de obesidad o sobrepeso.

**Tabla 8**  
*Distribución de la talla de las encuestadas*

<b>Talla</b>	<b>F. Relativa</b>	<b>F. Absoluta</b>
<b>140 - 150cm</b>	16	26.67%
151 - 160 cm	30	50.00%
161 - 170 cm	14	23.33%
<b>Total</b>	60	100.00%

La Tabla 8 muestra la distribución de la población según diferentes rangos de altura corporal. Se destaca que la mayoría de las personas tienen una altura entre 151 y 160 cm, representando el 50% del total. Esto sugiere que la muestra está compuesta principalmente por individuos de estatura promedio. Además, se observa que un porcentaje significativo de la población (23.33%) tiene una altura entre 161 y 170 cm, lo que indica la presencia de mujeres relativamente altas en la muestra.

**Tabla 9**  
*IMC Gestacional de las encuestadas*

<b>IMC Gestacional</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>17-22</b>	8	13.33%
23-28	12	20.00%
29-34	24	40.00%
35-40	12	20.00%
41-46	2	3.33%
47-52	2	3.33%
<b>Total</b>	60	100.00%

La Tabla 9 presenta la distribución de la población según diferentes rangos de índice de masa corporal (IMC) gestacional. Se observa que la mayoría de las personas tienen un IMC entre 29 y 34, representando el 40% del total. Esto sugiere que la muestra está compuesta principalmente por individuos con un IMC que indica sobrepeso. Además, se observa una proporción significativa de personas con un IMC entre 23 y 28 (20% del total), lo que sugiere un rango de peso normal.

**Tabla 10**  
*Dx del IMC Gestacional*

<b>DX IMC Gestacional</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Bajo peso</b>	4	6.7%
Normal	13	21.7%
Sobrepeso	3	5.0%
Obesidad	40	66.7%
<b>Total general</b>	60	100.0%

La Tabla 10 muestra el diagnóstico de IMC gestacional en la población estudiada. Se destaca que la mayoría de las personas tienen obesidad, representando el 66.7% del total. Este hallazgo indica una alta prevalencia de obesidad entre las mujeres embarazadas en la muestra. Además, se observa que un pequeño porcentaje de la población tiene bajo peso (6.7%) o sobrepeso (5%), lo que sugiere una variedad de condiciones de peso entre las participantes.

**Tabla 11**  
*Dx de la hemoglobina*

<b>Dx Hemoglobina</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Normal</b>	20	33.3%
Anemia Leve	25	41.7%
Anemia Moderada	13	21.7%
Anemia Severa	2	3.3%
<b>Total general</b>	60	100.0%

La Tabla 11 muestra el diagnóstico de hemoglobina en la población estudiada. Se observa que la mayoría de las personas tienen anemia leve, representando el 41.7% del total. Esto sugiere una alta prevalencia de anemia leve en la muestra. Además, se observa que un porcentaje significativo de la población tiene hemoglobina en niveles normales (33.3%), mientras que un pequeño porcentaje presenta anemia moderada (21.7%) o anemia severa (3.3%).

**Tabla 12**  
*Semanas de gestación*

<b>Semanas Gestación</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>1T (1 a 12 semanas)</b>	0	0%
2T (13 a 26 semanas)	25	42%
3T (27 hasta última semana)	35	58%
<b>Total</b>	60	100%

En la tabla 12, que muestra la distribución de las semanas de gestación en una muestra de embarazadas, se observa que la mayoría de las mujeres (58%) realizaron su primera consulta prenatal durante el tercer trimestre, mientras que un 42% lo hizo durante el segundo trimestre. Sorprendentemente, no se registraron consultas durante el primer trimestre. Esta tendencia podría indicar una falta de atención prenatal temprana, lo cual es crucial para monitorear el desarrollo fetal y abordar cualquier preocupación de salud materna y fetal desde las primeras etapas del embarazo.

Este patrón puede estar asociado con diversos factores, como la falta de planificación del embarazo, embarazos no deseados o barreras de acceso a la atención médica. Esta falta de atención temprana puede tener implicaciones significativas para la salud materna e infantil, ya que las consultas prenatales tempranas son fundamentales para la detección y

manejo de condiciones médicas, incluido el déficit de hierro, común en mujeres embarazadas y vital para prevenir la anemia y otras complicaciones durante el embarazo y el parto. Por lo tanto, estos hallazgos resaltan la importancia de mejorar el acceso a la atención prenatal oportuna y educar a las mujeres sobre la importancia de las consultas prenatales tempranas para garantizar resultados óptimos para la madre y el bebé.

**Tabla 13**  
*APP de las encuestadas*

<b>APP</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Asma</b>	1	1.7%
Diabetes	1	1.7%
Hipotiroidismo	1	1.7%
HTA	1	1.7%
ITS	3	5.0%
No refiere	49	81.7%
Obesidad	1	1.7%
Preeclampsia	3	5.0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0%</b>

En la Tabla 13 se presenta la distribución de antecedentes personales patológicos. Se observa que la mayoría de los participantes no refieren antecedentes patológicos personales, representando el 81.7% del total. Sin embargo, se identifican algunos casos de asma, diabetes, hipotiroidismo, hipertensión arterial (HTA), infecciones de transmisión sexual (ITS) y preeclampsia. Este análisis sugiere una diversidad de antecedentes patológicos en la muestra, lo que puede influir en la salud materna y fetal durante el embarazo.

**Tabla 14**  
*APF de las encuestadas*

<b>APF</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Abuela materna (diabetes)</b>	3	5.0%
<i>Abuelos maternos y paternos (diabetes)</i>	1	1.7%
<i>Madre (diabetes)</i>	6	10.0%

<i>Madre (diabetes) padre (hta)</i>	2	3.3%
<i>Madre (hta)</i>	2	3.3%
<i>Madre (hta) padre (diabetes)</i>	2	3.3%
<i>Madre y padre (hta)</i>	2	3.3%
<i>No refiere</i>	33	55.0%
<i>Padre (diabetes)</i>	5	8.3%
<i>Padre (hta)</i>	2	3.3%
<i>Padre y hermano (diabetes)</i>	1	1.7%
<i>Tia materna (hta)</i>	1	1.7%
<b>Total</b>	60	100.0%

La Tabla 14 muestra la distribución de antecedentes familiares patológicos en la población estudiada. Se observa que la mayoría de los participantes no refieren antecedentes familiares patológicos, representando el 55% del total. Sin embargo, se identifican algunos casos de diabetes y HTA en padres, madres, abuelos y otros familiares. Esto sugiere una variedad de antecedentes familiares que pueden influir en la salud materna y fetal durante el embarazo.

**Tabla 15**  
*Consumo de Lácteos*

<b>Consumo Lácteos</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Siempre</b>	21	35.0%
Frecuentemente	21	35.0%
A veces	11	18.3%
Raramente	6	10.0%
Nunca	1	1.7%
<b>Total general</b>	60	100.0%

En la Tabla 15 se muestra la frecuencia de consumo de lácteos en la población estudiada. Se destaca que la mayoría de los participantes consumen lácteos frecuentemente o siempre, representando el 70% del total. Este hallazgo sugiere una alta prevalencia de consumo de lácteos en la muestra. El análisis inferencial sugiere que el consumo de lácteos puede ser un hábito alimenticio común en la población estudiada, lo que puede tener implicaciones en la ingesta de calcio y otros nutrientes durante el embarazo.

**Tabla 16**  
*Consumo de Carnes y embutidos*

<b>Consumo</b>	<b>Carnes Blancas</b>	<b>Carnes Rojas</b>	<b>Embutidos</b>
<b>Siempre</b>	13.3%	0	0.0%
Frecuentemente	48.3%	15.0%	10.0%
A veces	31.7%	61.7%	38.3%
Raramente	5.0%	16.7%	30.0%
Nunca	1.7%	6.7%	21.7%
<b>Total general</b>	100.0%	100.0%	100.0%

La Tabla 16 muestra la frecuencia de consumo de carnes blancas, carnes rojas y embutidos en la población estudiada. Se destaca que la mayoría de los participantes consumen carnes blancas frecuentemente o siempre, mientras que el consumo de carnes rojas y embutidos varía más ampliamente.

**Tabla 17**  
*Consumo de Dulces y grasas*

<b>Consumo</b>	<b>Dulces</b>	<b>Grasas</b>
<b>Siempre</b>	6.7%	81.7%
Frecuentemente	21.7%	11.7%
A veces	38.3%	3.3%
Raramente	30.0%	3.3%
Nunca	3.3%	0
<b>Total general</b>	100.0%	100.0%

En la Tabla 17, se observa la frecuencia de consumo de dulces y grasas en la población estudiada. Destaca que la mayoría de los participantes consumen grasas siempre o frecuentemente, mientras que el consumo de dulces es más variable. Este hallazgo sugiere una alta prevalencia de consumo de grasas en la muestra, lo que puede tener implicaciones en la salud cardiovascular materna y fetal.

**Tabla 18**  
*Consumo de Tubérculos, granos y frutas*

<b>Consumo</b>	<b>Tubérculos</b>	<b>Vegetales</b>	<b>Cereales</b>	<b>Granos</b>	<b>Frutas</b>
----------------	-------------------	------------------	-----------------	---------------	---------------



<b>Siempre</b>	20.0%	20.0%	86.7%	3.3%	36.7%
Frecuentemente	40.0%	28.3%	10.0%	35.0%	30.0%
A veces	25.0%	25.0%	3.3%	43.3%	26.7%
Raramente	13.3%	20.0%	0	15.0%	6.7%
Nunca	1.7%	6.7%	0	3.3%	0
<b>Total general</b>	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En la Tabla 18 se presenta la frecuencia de consumo de varios grupos de alimentos en la población estudiada. Se destaca que hay una variedad en los patrones de consumo, con diferencias significativas en la frecuencia de consumo entre los diferentes grupos de alimentos. Este análisis sugiere que la muestra exhibe hábitos alimenticios diversos, lo que puede influir en la ingesta de nutrientes durante el embarazo y tener implicaciones en la salud materna y fetal.

**Tabla 19**  
*Consumo de alimentos procesados y bebidas azucaradas*

<b>Consumo</b>	<b>Aditivos altos en sodio</b>	<b>Azúcar</b>	<b>Alim. Proces.</b>	<b>Bebidas azucaradas</b>
<b>Siempre</b>	23.3%	20.0%	1.7%	5.0%
Frecuentemente	11.7%	40.0%	10.0%	15.0%
A veces	6.7%	25.0%	38.3%	50.0%
Raramente	8.3%	10.0%	31.7%	16.7%
Nunca	50.0%	5.0%	18.3%	13.3%
<b>Total general</b>	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

La Tabla 19 muestra la frecuencia de consumo de alimentos procesados y bebidas azucaradas en la población estudiada. Se observa que el consumo de alimentos procesados y bebidas azucaradas varía significativamente, con una proporción considerable de participantes que consumen estos alimentos con frecuencia o siempre. Este hallazgo sugiere una alta prevalencia de consumo de alimentos poco saludables en la muestra, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones durante el embarazo, como la obesidad y la diabetes gestacional.

**Tabla 20**  
*Consumo de Agua*

<b>Consumo Agua</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Más de un litro</b>	35	58.3%
<b>Menos de un litro</b>	25	41.7%
<b>Total general</b>	60	100.0%

En la Tabla 20 se muestra la frecuencia de consumo de agua en la población estudiada. Se destaca que la mayoría de los participantes consumen más de un litro de agua al día, lo que sugiere una ingesta adecuada de líquidos en la muestra. Este hallazgo es relevante para la salud materna y fetal, ya que una hidratación adecuada es esencial durante el embarazo para prevenir la deshidratación y mantener el equilibrio hídrico.

#### **4.2 Interacción fármaco – nutriente**

**Tabla 21**  
*Consumo de Calcio*

<b>Consumo Calcio</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Mezcla con hierro</b>	28	46.7%
Mezcla con lácteos	32	53.3%
<b>Total general</b>	60	100.0%

La Tabla 21 muestra la frecuencia de consumo de alimentos ricos en calcio en la población estudiada. Se observa que la mayoría de los participantes consumen alimentos mezclados con lácteos, lo que indica una ingesta regular de calcio en la dieta. Este hallazgo es relevante, ya que el calcio es crucial para la salud ósea y el desarrollo fetal durante el embarazo.

**Tabla 22**  
*Consumo de Hierro*

<b>Consumo Hierro</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa</b>
<b>Mezcla con ácido fólico sin lácteos</b>	32	53.3%
Mezcla con lácteos	28	46.7%
<b>Total general</b>	60	100.0%

En la Tabla 22 se presenta la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro en la población estudiada. Se destaca que la mayoría de los participantes consumen alimentos mezclados con ácido fólico sin lácteos, lo que indica una ingesta regular de hierro en la dieta. Dado que el hierro es esencial para prevenir la anemia durante el embarazo y para el desarrollo fetal adecuado, este hallazgo sugiere un buen cumplimiento de las recomendaciones dietéticas.

### **4.3 Conclusiones de la investigación**

Después de un análisis exhaustivo de los datos presentados, se destacan varios hallazgos importantes que arrojan luz sobre la salud y los hábitos alimenticios de la población estudiada, particularmente en relación con la interacción entre fármacos y nutrientes.

En términos demográficos, se observa una distribución diversa en cuanto a la edad y los grupos etarios, con una mayoría de adultos en la muestra. Este aspecto demográfico es relevante para comprender las necesidades de salud y nutrición de la población en estudio.

En lo que respecta al estado nutricional, se encontró que la mayoría de los participantes presentan un IMC dentro de los rangos considerados normales, aunque una proporción significativa muestra sobrepeso u obesidad. Este hallazgo sugiere la necesidad de intervenir para abordar la salud metabólica y el riesgo de complicaciones asociadas, especialmente teniendo en cuenta la interacción potencial entre el estado nutricional y los fármacos utilizados.

El análisis también reveló una prevalencia notable de obesidad entre las participantes diagnosticadas con IMC gestacional, lo que subraya la importancia de medidas preventivas y de control durante el embarazo, especialmente en el contexto de la interacción entre fármaco y nutriente.

En cuanto al diagnóstico de anemia, se encontró una proporción significativa de mujeres embarazadas con niveles bajos de hemoglobina. La relación entre la frecuencia de consumo de ciertos alimentos y la anemia leve sugiere una posible interacción de fármaco-nutriente, lo que destaca la

importancia de considerar esta relación en la planificación de intervenciones nutricionales para prevenir y tratar la anemia durante el embarazo.

Finalmente, en relación con los hábitos alimenticios, se observó una variedad en el consumo de alimentos, con una tendencia hacia la ingesta regular de alimentos ricos en grasas y azúcares. Esto señala la necesidad de promover una alimentación balanceada y educar sobre hábitos alimenticios saludables durante el embarazo, teniendo en cuenta la posible interacción entre los nutrientes y los fármacos utilizados en esta etapa crucial.

## **CONCLUSIONES**

Luego del análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación, se llegó a conclusiones significativas en relación con los objetivos específicos planteados:

En primer lugar, respecto a la identificación del estado nutricional de las mujeres embarazadas mediante el diagnóstico del Índice de Masa Corporal (IMC) gestacional, se constata una prevalencia notable de sobrepeso y obesidad en esta población. Esta situación recalca la urgencia de implementar intervenciones nutricionales adecuadas durante el periodo gestacional para mitigar el riesgo de complicaciones metabólicas y obstétricas.

En segundo lugar, al considerar el grado de anemia según los niveles de hemoglobina, se evidencia la presencia significativa de niveles bajos de hemoglobina entre las gestantes, indicativo de la existencia de anemia. Esto determina la importancia de diseñar estrategias de suplementación nutricional y educación alimentaria durante el embarazo para prevenir consecuencias adversas tanto para la madre como para el feto.

En tercer lugar, al analizar la frecuencia de consumo de alimentos por parte de las mujeres gestantes, se observa una diversidad en los hábitos alimenticios, con una inclinación hacia la ingesta regular de alimentos ricos en grasas y azúcares. Esta situación establece la necesidad de promover una alimentación equilibrada y fomentar la adopción de hábitos alimenticios saludables durante el embarazo para garantizar un adecuado aporte nutricional para la madre y el feto, especialmente teniendo en cuenta posibles interacciones fármaco-nutriente.

Por último, al considerar la relación de interacción fármaco-nutriente en las gestantes, se destaca la posible influencia de la frecuencia de consumo de ciertos alimentos en el diagnóstico de la anemia. Esta observación resalta la importancia de abordar esta relación en la planificación de intervenciones nutricionales durante el embarazo, con el objetivo de optimizar la salud materna e infantil y prevenir complicaciones asociadas a la gestación y el parto. En definitiva, estos hallazgos enfatizan la necesidad de adoptar un enfoque integral para la atención de la salud nutricional durante el embarazo, con el fin de mejorar los resultados materno-infantiles y promover el bienestar de la población gestante.

## RECOMENDACIONES

A partir de la investigación realizada se establecen las siguientes recomendaciones:

**Implementar programas de educación nutricional:** Es fundamental diseñar e implementar programas educativos dirigidos a mujeres embarazadas, con el fin de brindarles información detallada sobre una alimentación equilibrada durante el embarazo. Estos programas deben incluir orientación sobre la importancia de consumir alimentos ricos en nutrientes esenciales, así como la reducción del consumo de alimentos procesados y con alto contenido de grasas y azúcares. La educación nutricional puede realizarse a través de sesiones informativas, material impreso y digital, y consultas personalizadas con profesionales de la salud.

**Fortalecer la atención prenatal:** Se recomienda fortalecer los servicios de atención prenatal para garantizar un seguimiento integral del estado nutricional y la salud de las mujeres embarazadas. Esto incluye realizar evaluaciones periódicas del Índice de Masa Corporal (IMC) gestacional y los niveles de hemoglobina, así como proporcionar suplementos nutricionales según sea necesario. Además, es importante que los profesionales de la salud estén capacitados para identificar y abordar posibles interacciones fármaco-nutriente, brindando recomendaciones específicas sobre la dieta y la medicación durante el embarazo.

**Promover el acceso a alimentos saludables:** Es necesario promover políticas y programas que faciliten el acceso a alimentos saludables y nutritivos para mujeres embarazadas, especialmente aquellas en situación de vulnerabilidad socioeconómica. Esto puede incluir la implementación de



programas de distribución de alimentos, el fortalecimiento de redes de apoyo comunitario y la creación de incentivos para la producción y comercialización de alimentos frescos y nutritivos. Garantizar el acceso a una alimentación adecuada durante el embarazo es fundamental para prevenir complicaciones relacionadas con la malnutrición y mejorar los resultados materno-infantiles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández ABS, Cid IL, Xiquez DS, Segura EG. Impacto del sobrepeso y la obesidad sobre la morbilidad materna y perinatal. *Rev Cuba Med Mil.* 2019;48(3):546–59.
2. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENASUT-ECU. Vol. 1, Unicef, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud de las Américas. 2013.
3. Ministerio de Salud Pública Ecuador. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo. Guía de Práctica Clínica. [Internet]. Vol. 1, Dirección Nacional de Normatización-MSP. 2014. 34 p. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico\\_y\\_tratamiento\\_de\\_la\\_anemia\\_en\\_el\\_embarazo.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico_y_tratamiento_de_la_anemia_en_el_embarazo.pdf)
4. Serrano A, Riemann C, Vásquez D, Salgado G, Dassum P, Chedraui P. Prevalencia de la anemia en el embarazo y sus efectos sobre las medidas antropométricas perinatales y el Apgar en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor en el año 2013. *Rev Med FCM-UCSG.* 2013;19(2):91–6.
5. Dorelo R, Méndez D, Oricchio M, Olano C. Anemia y patología digestiva. *An la Fac Med.* 2021;8(1):0–3.
6. Peñaloza Tumbaco DJ, López Pin CV, Mina Ortiz JB. Anemia ferropénica e infecciones urinarias en embarazadas. *MQRInvestigar.* 2023;7(1):1305–23.
7. Dassum P, Serrano A, Riemann C. Complicaciones Materno-Neonatales En Pacientes Con Diabetes Gestacional , Hospital Gineco-Obstetrico Enrique C . Sotomayor Maternal-Neonatal Complications in Patients With Gestational Diabetes At the. *Rev Med FCM-UCSG.* 2015;19(4):205–11.
8. Marín GH, Fazio P, Rubbo S, Baistrocchi A, Sager G, Gelemur A. Prevalencia de anemia del embarazo y análisis de sus factores condicionantes. *Atención Primaria.* 2002;29(3):158–63.

9. Rincón-Pabón D, Urazán-Hernández Y, Gonzalez-Santamaria J. Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010). *Nutr Hosp.* 2018;36(1):87–95.
10. Alvarado CS, Yanac-Avila R, Marron-Veria E, Málaga-Zenteno J, Adamkiewicz T V. Avances en el diagnóstico y tratamiento de deficiencia de hierro y anemia ferropénica. *An la Fac Med.* 2022;83(1):65–9.
11. Ruul A, Saar B. Anaemia of chronic disease. *Eesti Arst.* 2015;94(9):538–46.
12. Guzmán Llanos MJ, Guzmán Zamudio JL, Llanos de los Reyes-García M. Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. *Enfermería Glob.* 2016;15(3):407.
13. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Rev Peru Ginecol y Obstet.* 2019;65(4):489–502.
14. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci.* 2019;1450(1):15–31.
15. Weiss G, Ganz T, Goodnough LT. Anemia of inflammation. *Blood* [Internet]. 2019;133(1):40–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1182/blood-2018-06-856500>
16. Murillo A, Baque G, Chancay C. Prevalencia de anemia en el embarazo tipos y consecuencias. *Dominio las Ciencias.* 2021;7(3):549–62.
17. Lora Barrios RA, Echavez Cervantes ID, Genes Vásquez C, Merlano Calderón AM, Silva Vargas SA. Consecuencias sobre el feto debido al uso de meformina en diabetes gestacional. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip.* 2022;6(4):4555–65.
18. Vaca-Merino V, Maldonado-Rengel R, Montaña PT, Ochoa-Camacho A, Guamán-Ayala D, Riofrio-Loaiza L, et al. Estado Nutricional de la Mujer Embarazada y su Relación con las Complicaciones de la Gestación y el

- Recién Nacido. *Int J Morphol*. 2022;40(2):384–8.
19. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. *Rev Peru Ginecol y Obstet*. 2013;58(4):293–312.
  20. Sánchez E. Depresión postparto en atención primaria. *Rev Medica Sinerg*. 2020;5(2):e355.
  21. Merchan Villama JA r, Cedeño Cedeño SE, Rayo Caicedo KE. Covid 19, el embarazo, el parto y la lactancia materna. *Reciamuc*. 2020;4(3):58–68.
  22. Cancelo M, Arjona J, Casellas M, Crespo M, Duro J, García J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la anemia por déficit de hierro en obstetricia y ginecología: resultados de una encuesta en España. *Rev Of la Soc Española de Ginecol y Obstet* [Internet]. 2022;65:42–6. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8452282>
  23. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol*. 2012;2(2):1143–211.
  24. Lucas P E, Franco Q C, Castellano G M. Infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: frecuencia, etiología, susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo. *Kasmera* [Internet]. 2018;46(2):139–51. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373061528005>
  25. Zubiaga, Aguilar, Ruíz-Tovar, Calpena, García, Durán. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016;33(4):832–7. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309246480022.pdf>
  26. Vera Carrasco O. Interacción fármacos nutrientes en nutrición enteral y parental. *Rev “Cuadernos.”* 2021;62(2):2–14.
  27. Buys M, Guerra L, Martín B, Torrejón I, Miranda C, Sodero S. Deficiencia de hierro en mujeres embarazadas y sus recién nacidos. *Arch argent pediatr*. 2001;99(5):392–6.
  28. OMS. Lactancia Materna [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 2]. Available

from: [https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1)

29. Cerezo de Ríos S, Ríos-Castillo I, Brito O A, López de Romaña D, Olivares G M, Pizarro A F. Consejería nutricional incrementa el consumo de alimentos ricos en calcio, pero la ingesta se mantiene por debajo del requerimiento diario TT - Nutritional counseling increases consumption of calcium-rich foods, but mean intake remains below the daily r. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2014;41(2):131–8. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182014000200002&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v41n2/art02.pdf](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000200002&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v41n2/art02.pdf)
30. GABA del Ecuador. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos del Ecuador. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2018.
31. González Estrella JE, Ayora Apolo DC, Guzmán Cruz M. Administración de ácido fólico en mujeres gestantes y factores sociodemográficas asociados. *Cedamaz*. 2022;12(2):157–61.
32. Figueora R, Beltrán J, Espino y Sosa S, Reyes E, Segura-Cervantes E. Consumo de agua en el embarazo y la lactancia. *Acta Pediatr Mex* [Internet]. 2013;34(85):86–95. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/4236/423640341012.pdf>
33. Sayuri A, Fujimori E, Cornbluth S, Vilela A, Tsunechiro M. Ingesta de hierro por mujeres embarazadas y en edad reproductiva. *Enfermagem* [Internet]. 2010;18(2):10. Available from: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
34. Pereira VC, Pereira ADF, Santos CMB. Consumo de suplementos alimentares por practicantes de ciclismo. *Res Soc Dev*. 2022;11(10):e125111032441.
35. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp*. 2010;3(25):57–66.
36. Rached-Paoli I. Evaluación y situación nutricional de la embarazada en el centro de atención nutricional infantil antímmano CANIA. . Vol. 18, *Anales Venezolanos de Nutrición* . scielon ; 2005. p. 77–81.

37. Pajuelo J. Valoración del estado nutricional en la gestante. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [Internet]. 2014;60(2):147–51. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n2/a08v60n2.pdf>
38. García RMM, Ortega AIJ, Peral-Suárez Á, Bermejo LM, Rodríguez-Rodríguez E. Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna. *Nutr Hosp*. 2020;37(2):38–42.
39. Ferrari M. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. *Diaeta*. 2013;31(143):20–5.
40. Díaz-Soto G, Velasco PF, Román L. Nutrición en la diabetes gestacional. *Nutr Clínica en Med* [Internet]. 2021;15(3):127–37. Available from: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5102.pdf>
41. Gorrita RR, Ortiz D, Alfonso L. Tiempo de lactancia materna exclusiva y estructura familiar. *Rev Cubana Pediatr*. 2016;88(1):43–54.
42. Organización Mundial de la Salud. Actividad Física [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 5]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
43. Mendez D, Padilla P, Lanza S. Recomendaciones alimentarias y nutricionales para la buena salud durante el COVID-19. *Innovare Rev Cienc y Tecnol*. 2020;9(1):55–7.
44. Tamayo GB, Tamayo DB, Guillermo Bauzá López J, Lucila Vázquez Gutiérrez G, Daniel De La J, Santana R, et al. Incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional. *Acta Médica del Cent*. 2022;16(1):79–89.
45. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. México D.F.: Mc Graw Hill; 2016.
46. Rojas M. Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Rev Electron Vet* [Internet]. 2015;16(1):1–14. Available from: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet2015Volumen16Nº01->  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010115.html>

47. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la Investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta [Internet]. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2018. 1–753 p. Available from: [shorturl.at/mwS39](http://shorturl.at/mwS39)

## ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



Facultad de Ciencias  
de la Salud

**CARRERAS:**  
Medicina  
Enfermería  
Odontología  
Nutrición y Dietética  
Fisioterapia



PBX: 3804600

Ext. 1801-1802

[www.ucsg.edu.ec](http://www.ucsg.edu.ec)

Apartado 09-01-4671

FCS-ND-009-2023

Guayaquil, 19 de octubre del 2023

**Doctor**  
**Eduardo Cedeño**  
**Director Distrital 09D08 Pascuales 2 – Salud**  
**En su despacho.**

De mis consideraciones.

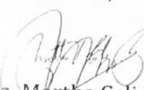
Por medio de la presente, solicito formalmente a Usted conceda la autorización correspondiente para que la Srta. **Renata Paulette Valladares Díaz**, portadora de la cédula de identidad # **0927928713**, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de Investigación con el tema:

**“Prevalencia de Anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un Centro De Salud de la Ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023.”**

Este trabajo es un requerimiento fundamental para optar por el Título como Licenciada en Nutrición y Dietética.

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

  
Dra. Martha Celi Mero  
**Directora**  
Carrera Nutrición y Dietética  
Cc: Archivo









**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **VALLADARES DÍAZ RENATA PAULETTE**, con C.C: 0927928713 autora del trabajo de titulación: “**Prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023**” previo a la obtención del título de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, Y DIETÉTICA en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 7 mayo del 2024**

f. \_\_\_\_\_

**Nombre: VALLADARES DÍAZ RENATA PAULETTE**

**C.C: 0927928713**

<b>REPOSITORIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		
<b>TEMA Y SUBTEMA</b>	"Prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas que acuden a un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil en el periodo de agosto a octubre 2023"	
<b>AUTOR(ES)</b>	Valladares Díaz Renata Paulette	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Ludwig Álvarez Córdova	
<b>INSTITUCIÓN</b>	Universidad Católica De Santiago De Guayaquil	
<b>FACULTAD</b>	Ciencias de la Salud	
<b>CARRERA</b>	Nutrición y Dietética	
<b>TÍTULO OBTENIDO</b>	Licenciada En Nutrición y Dietética.	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN</b>	7 mayo del 2024	<b>NO. DE PÁGINAS:</b> 72
<b>ÁREAS TEMÁTICAS</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Malnutrición, embarazo, IMC gestacional, anemia, consumo alimenticio.	
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>	<p>La investigación se centró en la prevalencia de la anemia entre mujeres embarazadas que visitan un centro de salud en Guayaquil durante agosto a octubre de 2023. Para el levantamiento de datos, se llevó a cabo un estudio transversal para evaluar el estado nutricional y los niveles de hemoglobina en 60 participantes. Los resultados revelaron una alta prevalencia de anemia entre las mujeres embarazadas, con un porcentaje significativo mostrando niveles bajos de hemoglobina. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la anemia durante el embarazo, ya que puede tener consecuencias adversas para la salud de la madre y el feto. Como parte del estudio, se recomienda implementar intervenciones nutricionales y de suplementación para prevenir y tratar la anemia, así como educar a las mujeres embarazadas sobre la importancia de mantener una ingesta adecuada de hierro y nutrientes durante este período crítico.</p>	
<b>ADJUNTO:</b>	Si	No
<b>CONTACTO CON AUTORES:</b>	Tel: 0969775173	Email: renata.valladares@cu.ucsg.edu.ec
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DE PROCESO UTE):</b>	Nombre: Carlos Poveda Loor Teléfono: 0993592177 E-mail: <a href="mailto:carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec">carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>N° REGISTRO: (En base a datos):</b>		
<b>N° DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL: (tesis en la web):</b>		