



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

### CARRERA DE MEDICINA

**Prevalencia y factores asociados de anemia ferropénica en gestantes que acudieron al Centro de Salud Tomebamba, en el período Julio 2019 – Julio 2020. Cuenca.**

Proyecto de investigación  
previo a la obtención del título  
Médico.

**Autores:**

Katherine Alexandra Tenorio Bravo

C.I 0104848155

Correo electrónico: [kathest94@gmail.com](mailto:kathest94@gmail.com)

Camila Sofía Verdezoto Brito

C.I 0105111603

Correo electrónico: [cami\\_verdezotob@hotmail.com](mailto:cami_verdezotob@hotmail.com)

**Director:**

Dr. Jorge Leonidas Parra Parra

C.I 0101311397

**Cuenca - Ecuador**

**07-abril-2021**



## RESUMEN

**Antecedentes.** - La anemia ferropénica es un trastorno común en las gestantes y está asociada a factores como: edad materna, multiparidad y dieta deficiente.

**Objetivo.** - Determinar la prevalencia y los factores asociados a la presencia de anemia ferropénica en las gestantes que fueron atendidas en el Centro de Salud “Tomebamba” de la ciudad de Cuenca, durante el período julio 2019-julio 2020.

**Material y Métodos.** - Estudio observacional y analítico de prevalencia. Aprobado por el Comité de Bioética el 13/10/20. Se obtuvo una muestra de 123 pacientes, para la cuales se elaboró un instrumento para recolección de información sobre: presencia de anemia, condición sociodemográfica, estado nutricional de gestante y factores asociados.

**Resultados.** – La prevalencia de anemia ferropénica en gestantes que acudieron al Centro de Salud “Tomebamba” fue de 8.94 x 100, cifra inferior a la de los promedios encontrados en el medio local. La prevalencia de anemia es diferente según factores asociados, así, es de 5.69 x 100 en quienes no planificaron su embarazo, de 4.88 en inadecuado control prenatal, de 8.94 en aquellas con menos de 5 hijos, de 8.13 en 13–28 semanas de gestación y de 4.88 en estado nutricional normal.

**Conclusión.** - La anemia ferropénica en gestantes es más prevalente en embarazo no planificado, con controles prenatales inadecuados, que se encontraban en el segundo trimestre y con menos de 5 gestas previas. No se encontró asociación con el estado nutricional ni con el uso de suplemento de hierro.

**Palabras clave.** - Anemia. Embarazo. Factores asociados.



## ABSTRACT

**Background:** Iron deficiency anemia is a common disorder in pregnant women and is associated with factors such as: maternal age, multiparity, and poor diet.

**Objective:** To determine the prevalence and the factors associated with the presence of iron deficiency anemia in pregnant women who were treated at the “Tomebamba” Health Center in the city of Cuenca, during the period July 2019 - July 2020.

**Material and methods:** Observational and analytical prevalence study. Approved by the Bioethics Committee on 10/13/20. A sample of 123 patients was obtained, for which an instrument was developed to collect information on: presence of anemia, sociodemographic condition, nutritional status of the pregnant woman and associated factors.

**Results:** The prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women who attended the “Tomebamba” Health Center was  $8.94 \times 100$ , a figure lower than the averages found in the local environment. The prevalence of anemia is different according to associated factors; thus, it is  $5.69 \times 100$  in those who did not plan their pregnancy,  $4.88$  in inadequate prenatal control,  $8.94$  in those with less than 5 children, and  $8.13$  in 13-28 weeks of gestation and  $4.88$  in normal nutritional status.

**Conclusions:** Iron deficiency anemia in pregnant women is more prevalent in unplanned pregnancy, with inadequate prenatal controls, which were in the second trimester and with less than 5 previous pregnancies. No association was found with nutritional status or with the use of an iron supplement.

**Key words:** Anemia. Pregnancy. Associated factors.



## INDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional	6
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional	7
Cláusula de Propiedad Intelectual	8
Cláusula de Propiedad Intelectual	9
AGRADECIMIENTO	10
DEDICATORIA	11
DEDICATORIA	2
CAPÍTULO I	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
CAPÍTULO II	4
FUNDAMENTO TEÓRICO	4
2.1 DEFINICIÓN	4
2.2 EPIDEMIOLOGÍA	6
2.3 CLASIFICACIÓN DE ANEMIA	6
2.4 FISIOPATOLOGÍA	7
2.5 FACTORES RIESGO	8
2.6 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS	8
2.7 COMPLICACIONES	9
2.8 PROFILAXIS	10
2.9 TRATAMIENTO	10
2.10 HIPÓTESIS	12
CAPÍTULO III	13
3.1 OBJETIVO GENERAL	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
CAPÍTULO IV	14
METODOLOGÍA	14
4.1 Tipo de estudio	14
4.2 Área de Estudio	14
4.3 Universo	14
4.4 Muestra	14
	4



4.5 Criterios de inclusión y exclusión	14
4.6 Variables de estudio	15
4.7 Método, técnicas e instrumentos para recolección de datos.	15
4.8 Procedimientos	15
4.9 Plan de tabulación y análisis	16
4.10 Consideraciones Bioéticas	16
4.11 Conflictos de interés:	16
CAPÍTULO V	17
5.1 RESULTADOS	17
CARACTERÍSTICAS DE LAS SUJETOS DE ESTUDIO	17
PREVALENCIA DE ANEMIA EN LAS GESTANTES	19
CAPÍTULO VI	22
6.1 DISCUSIÓN	22
CAPÍTULO VII	24
7.1 CONCLUSIONES	24
7.2 RECOMENDACIONES	24
CAPÍTULO VIII	25
8.1 BIBLIOGRAFÍA	25
CAPÍTULO IX	28
9.1 ANEXOS	28
ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	28
ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requerimientos de hierro y pérdidas durante el embarazo .....	4
Tabla 2. Distribución de 123 madres embarazadas, según características sociodemográficos. ....	17
Tabla 3. Distribución de 123 madres embarazadas, según características del embarazo. ....	18
Tabla 4. Prevalencia de anemia gestacional en madres embarazadas que acudieron al Centro de Salud Tomebamba. Julio 2019 – julio 2020. Cuenca. ....	19
Tabla 5. Prevalencia de anemia en gestantes según edad, estado civil e instrucción que acudieron al Centro de Salud Tomebamba. Julio 2019- julio 2020. Cuenca. ....	19
Tabla 6. Prevalencia de anemia en gestantes según factores asociados que acudieron al Centro de Salud Tomebamba. Julio 2019- julio 2020. Cuenca. ....	20
Tabla 7. Factores asociados de la presencia de anemia en gestantes que acudieron al Centro de salud Tomebamba. Julio 2019- julio 2020. Cuenca. ....	21



**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional**

---

Katherine Alexandra Tenorio Bravo en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “Prevalencia y factores asociados de anemia ferropénica en gestantes que acudieron al Centro de Salud Tomebamba, en el período Julio 2019 – Julio 2020. Cuenca”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 7 de abril del 2021

Katherine Alexandra Tenorio Bravo

C.I 0104848155



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Camila Sofía Verdezoto Brito en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “Prevalencia y factores asociados de anemia ferropénica en gestantes que acudieron al Centro de Salud Tomebamba, en el período Julio 2019 – Julio 2020. Cuenca”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 7 de abril del 2021

*Camila Verdezoto*

Camila Sofía Verdezoto Brito

C.I 0105111603



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Katherine Alexandra Tenorio Bravo, autora del proyecto de investigación “Prevalencia y factores asociados de anemia ferropénica en gestantes que acudieron al Centro de Salud Tomebamba, en el período Julio 2019 – Julio 2020. Cuenca”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 7 de abril del 2021.

Katherine Alexandra Tenorio Bravo  
C.I 0104848155



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Camila Sofía Verdezoto Brito, autora del proyecto de investigación “Prevalencia y factores asociados de anemia ferropénica en gestantes que acudieron al Centro de Salud Tomebamba, en el período Julio 2019 – Julio 2020. Cuenca”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 7 de abril del 2021

*Camila Verdezoto*

Camila Sofía Verdezoto Brito

C.I 0105111603



## **AGRADECIMIENTO**

Nuestra gratitud a Dios y a la Universidad de Cuenca por ser nuestra alma mater y permitirnos concluir nuestro sueño de ser médicas, a todos nuestros docentes de la facultad por darnos las bases para nuestro aprendizaje. Este proyecto de investigación no hubiera sido posible sin la asistencia de varias personas que nos ayudaron para poder concluirlo, en especial a nuestro director y asesor de tesis el Dr. Jorge Parra, que pese a las circunstancias sanitarias nos ha brindado su apoyo y conocimiento para salir adelante. A todo el personal administrativo del CATY que nos brindó la información necesaria y oportuna para finalizar nuestro proyecto.

A nuestras familias y amigos, por ser nuestras guías y soporte durante toda la carrera universitaria.

A todos ustedes gracias.

## **LAS AUTORAS.**



## DEDICATORIA

Universidad de Cuenca

A Dios por guiarme y acompañarme en todo momento. A mis padres por darme todas las herramientas para ser una persona independiente y cumplir mis sueños. A mis hermanos que son la luz de mi vida y la base de mi formación. A toda mi familia, amigas y amigos que han aportado grandes cosas a mi vida, gracias por sus consejos y momentos de felicidad con los cuales he podido sobrellevar los momentos más difíciles.

Gracias por ser parte de este logro.

**CAMILA SOFÍA VERDEZOTO BRITO.**



Este proyecto está dedicado a Dios por permitirme la oportunidad de convertirme en médico. A mi madre, Janeth, por ser quien me ha enseñado lo que es el amor incondicional, inquebrantable, por apoyarme siempre en mis buenas y malas decisiones, por demostrarme su amor durante toda mi carrera y mi vida y por ser la amiga y confidente más fiel, a ella que ha demostrado su orgullo incluso antes de cumplir cualquier meta. A mi padre, Rubén, por ser mi mentor, mi impulsador de sueños, mi apoyo, mi consejero, mi ejemplo a seguir, por ser quien me ha demostrado un amor ilimitado y por dedicar su vida a la mía, espero algún día poder conseguir la mitad de lo que él lo ha hecho y pensaré que he tenido éxito en mi vida. A mis hermanas, Roxanna y Doménica, mis adorados tormentos que llenan mi vida de alegría y ocurrencias. A Toulouse, Garfield, Ellie, Pocho y demás mascotas que me esperan en la recta final de mi vida, por ser mis generadores de amor y compañerismo. A mis amigos por ser mis compañeros de viaje. A la Universidad de Cuenca que ha llegado a ser mi segundo hogar. A ustedes todo mi cariño y esfuerzo.

**KATHERINE ALEXANDRA TENORIO BRAVO**



## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Se conoce que, alrededor del mundo, la anemia ferropénica afecta a la mitad de las mujeres gestantes en cualquier etapa de la misma. Se presenta mayoritariamente en mujeres de países en vías de desarrollo y la mayoría de las veces es el resultado de deficiencias nutricionales(1).

Durante el embarazo se recomienda una vigilancia materno-fetal mediante controles prenatales como una estrategia para reducir la morbi-mortalidad. En nuestro país, en el sector público, se realizan los controles en el primer nivel de atención, en donde se cumple con la detección temprana y tratamiento oportuno de la anemia presente en el embarazo, situación que se determina por medio de los niveles de hemoglobina en la primera consulta. Además de evaluar los aspectos clínicos, es importante conocer los aspectos sociodemográficos que puedan afectar la nutrición de las gestantes y con ello la falta micronutrientes necesarios para el adecuado desarrollo del mismo (2).

Es necesario conocer su prevalencia y los factores de riesgo para lograr un manejo más eficiente del problema con la finalidad de precautar la vida de la madre y del niño por nacer. En el Centro de Salud “Tomebamba” de la ciudad de Cuenca, una unidad operativa del primer nivel de atención, se ha observado empíricamente que un número significativo de mujeres en etapa de gestación cursan su embarazo con anemia ferropénica, por lo que se consideró necesario llevar a cabo este estudio, de tal manera que se pueda contar con una visión real de la problemática, la misma que, a la luz de del proceso investigativo entregue información que permita no sólo dimensionar la situación, sino y por sobre todo, proponer alternativas de acción frente una situación de por sí ya preocupante.

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestación, siendo una etapa muy importante en la vida de la mujer, requiere de una adecuada nutrición, ello asegurará tanto la salud de la madre como la del feto. Una buena salud materna reduce el riesgo de sufrir complicaciones, por ello se recomienda controles prenatales y la evaluación de la mujer en edad fértil que desee iniciar un embarazo (1).

Se conoce que en los países del tercer mundo hay una mayor prevalencia de anemia ferropénica en las gestantes; existen varios factores como los económicos y culturales que inciden para que la mujer no lleve adecuadamente sus controles durante el embarazo y por otra parte están los factores fisiológicos y nutricionales pues tiene que ver con una inadecuada ingesta de alimentos. Por lo tanto, es necesario brindar atención prenatal a las mujeres que atraviesan por esta etapa, de esta manera se podrá evitar su progresión hacia formas clínicas graves que pueden desembocar en situaciones de morbimortalidad sobre todo en grupos vulnerables como adolescentes, múltiparas, mujeres con bajo peso, entre otras (3). La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el 52% de gestantes provenientes de países en desarrollo son anémicas, mientras que, en países industrializados, esta cifra se encuentra en el orden del 20%. Así mismo, se sabe que los valores predominantes de la anemia en el embarazo en la India



bordean el 80%, en tanto que en África es de 50%. Latinoamérica registra un promedio del 40% y el Caribe 30% (4).

En nuestro país la anemia en gestantes se ha convertido en un problema de salud pública, los datos estadísticos hablan de cifras que estarían afectando al 40.2% de las mismas (3). A nivel local las cifras van desde 5,58% a 17,3% (5,6), proyectando un promedio de 11.4%; sin embargo, en la en Centro de Salud “Tomebamba” de la ciudad de Cuenca, no se han realizado investigaciones que aborden el problema, por lo que se desconoce su realidad.

Ante lo indicado anteriormente surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia y cuáles son los factores asociados a la presencia de anemia ferropénica en las gestantes atendidas en el Centro de Salud “Tomebamba” en julio 2019 - julio 2020?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La anemia en el embarazo es una patología muy frecuente en nuestro medio, que puede desembocar en complicaciones como la muerte de la madre y su hijo. El limitado conocimiento de las madres en torno al valor de una ingesta energética aumentada y la necesidad de suplementos de vitaminas y minerales durante el embarazo son calificados como dos aspectos fundamentales en la génesis de dicho problema (1). El presente estudio se orienta a exponer la situación actual del estado nutricional de las gestantes que acuden a la unidad operativa, colaborando así con el incremento o el cambio en los programas de salud materno-infantil, el uso adecuado y oportuno de las herramientas diagnósticas y terapéuticas y el uso dirigido del presupuesto destinado a la población, todo con el fin de precautelar el bienestar de las pacientes.

Dada la importancia de la temática, la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca ha incluido su abordaje en la línea de investigación que analiza la nutrición y los problemas crónicos. Por su parte el Ministerio de Salud Pública, lo incluye entre sus líneas de investigación el capítulo de Nutrición, dentro de la cual se señala el tópico relativo a la deficiencia de micronutrientes.

Una vez obtenido los resultados la unidad operativa implicada en esta investigación podrá echar mano de dicha información para su conocimiento y gestión del servicio, lo que podría repercutir en un mejor manejo tanto clínico como epidemiológico de esta patología

La investigación aportará con información nueva sobre la realidad de la anemia en gestantes que acuden a una unidad operativa en particular como es la ya mencionada y estará a libre disponibilidad y podrá ser difundida a través del repositorio de la biblioteca de la Universidad de Cuenca.



## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 DEFINICIÓN

La anemia se presenta por la falta de concentración de hemoglobina en los glóbulos rojos en un 10% o la ausencia de glóbulos rojos funcionales en el cuerpo, lo que conduce a una reducción del flujo de oxígeno hacia los órganos, ocasionando hipoxia celular (2,7).

La anemia puede ser leve, moderada o grave, presentando signos y síntomas como debilidad, cansancio, mareo o hasta insuficiencia cardíaca en su forma grave. Por laboratorio, la anemia se evalúa con la concentración de hemoglobina, hematocrito y el número de eritrocitos. Estos valores varían según el lugar de residencia debido a que la tensión atmosférica de oxígeno es inversa a la cantidad de hemoglobina, por lo que en poblaciones residentes en la altura tienen una elevación de la concentración de hemoglobina por el aumento de la eritropoyesis con una disminución del volumen plasmático (8).

Según la OMS, la anemia materna tiene que ver con los valores de hemoglobina (Hb) menores a 11 g/dL en el primer y tercer trimestre y menores 10.5 g/dl en el segundo trimestre (9).

**Tabla 1. Requerimientos de hierro y pérdidas durante el embarazo**

Requerimientos de hierro y pérdidas durante el embarazo	
Primer trimestre	Pérdidas basales: 0,8mg/día + 1mg/día Necesidades mínimas eritrocitarias y fetales: 30 a 40mg
Segundo trimestre	Pérdidas basales: 0,8mg/día + 5mg/día Necesidades eritrocitarias 330mg: Necesidades fetales: 115mg
Tercer trimestre	Pérdidas basales: 0,8mg/día + 5mg/día Necesidades eritrocitarias: 150mg Necesidades fetales: 223mg

Fuente: Espitia De la Hoz, and Orozco Santiago, Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse.

Elaborado por: las autoras.

Durante la gestación pueden surgir enfermedades hematológicas por las demandas que exige este estado, debido a la serie de cambios fisiológicos que ocurren durante esta etapa. Dentro de las anemias más frecuentes en el embarazo tenemos las siguientes:

#### **Anemia megaloblástica**

Se debe a la deficiencia de ácido fólico o vitamina B12 ocasionando alteraciones a nivel de la médula ósea por una inadecuada síntesis de ADN, además de trastornos a nivel sanguíneo. En el embarazo el requerimiento de



ácido fólico es de 400µg/día, a medida que la anemia progresa, se presenta eritropoyesis megaloblástica y futuras complicaciones para la madre si no se trata.

La presencia de anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12 es rara y se presenta en mujeres embarazadas con antecedentes de una gastrectomía, enfermedad de Crohn, resección ileal y crecimiento bacteriano excesivo en intestino delgado, por falta de factor intrínseco necesario para la absorción de vitamina B12 (10).

### **Anemia hemolítica**

Existe una anomalía eritrocitaria congénita o anticuerpos en contra las proteínas de membrana eritrocitaria que estimula la destrucción acelerada de los glóbulos rojos. Durante el embarazo algunas mujeres pueden presentar anemia hemolítica inexplicable al principio de la gestación que se resuelve en los primeros meses de puerperio, por lo general con el uso de corticoesteroides. Sin embargo, se puede presentar como una complicación en pacientes que padecen preeclampsia grave, eclampsia o síndrome de HELLP; así como se puede presentar de una manera fulminante cuando se adquiere una bacteria como la *Clostridium perfringens* o estreptococo hemolítico b del grupo A por la producción de exotoxina causando bacteriemia y hemólisis (11).

### **Anemia de las enfermedades crónicas**

En mujeres gestantes con enfermedades crónicas como insuficiencia renal, enfermedades autoinmunes, enfermedades inflamatoria intestinal, neoplasias o infecciones granulomatosas; presentan anemia por primera vez o aumenta durante el embarazo debido a la alteración de la función reticuloendotelial, el metabolismo del hierro y eritropoyesis limitada, y por lo general con eritrocitos hipocrómicos y microcíticos (11).

### **Anemia Ferropénica**

La anemia por deficiencia de hierro es la carencia nutricional más prevalente durante el periodo de gestación, su causa principal es una deficiente dieta nutricional. El hierro es un mineral esencial para el crecimiento y desarrollo del cuerpo, es necesario para el correcto metabolismo del ser humano; ya que el cuerpo lo usa para formar la hemoglobina, una proteína que se encarga de transportar el oxígeno a los diferentes tejidos. La deficiencia de otros nutrientes como ácido fólico, vitamina B12, vitaminas A y C, manganeso o cobre, pueden ser factores causales o sobreañadidos para presentar esta patología (12).

Normalmente hay una reducción de las concentraciones de hemoglobina en la sangre durante el embarazo, y esto permite un mejor flujo de sangre alrededor del útero y al bebé, lo que se conoce como anemia fisiológica. Sin embargo, la anemia verdadera, se debe a la expansión mayor del volumen plasmático frente al incremento del volumen eritrocitario, ya que existe un incremento de los requerimientos para la hematopoyesis, del crecimiento fetal, placenta y tejidos materno-asociados (13).

En el embarazo los requerimientos de hierro son de 6 mg / d en el primer trimestre, a 19 mg / día en el segundo trimestre a 22 mg / día en el 3 tercer trimestre del embarazo (10). En un embarazo, la demanda materna de hierro es de 1 000 mg. Se dividen en: 300 mg se derivan al feto y la placenta; 500 mg se utilizan para la expansión de la masa de la hemoglobina, y 200 mg se eliminan en condiciones normales a través de intestino, orina y piel (11).



Durante la gestación con la dieta habitual no es posible llegar a cifras adecuadas de concentración de hierro, por lo tanto, es necesario que se realice una adecuada suplementación.

## 2.2 EPIDEMIOLOGÍA

Se considera que la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro es un problema a nivel mundial que afecta a tres grupos principales: niños menores de 5 años, mujeres en edad fértil y mujeres embarazadas, siendo en estas últimas del 17 – 20% en países desarrollados y hasta del 80% en países subdesarrollados. En África la prevalencia varía entre 53 a 61%, en el sudeste asiático 44 a 53%, en Europa y Norteamérica entre 17 a 31%, y en América Latina entre 37 a 52% (4). A nivel mundial, con los avances en la reducción de la prevalencia de la anemia gestacional se ha podido reducir los niveles, pasando de 43% en 1995 a 38% en 2011, y de 37% a 31% en países de América Latina (14).

En Ecuador, de acuerdo con los puestos centinela de la Unidad de Nutrición del MSP del año 2012, el 46.,9% de las gestantes presentan anemia (15). Un estudio realizado en el Hospital Gineco-obstétrico “Isidro Ayora” de la ciudad de Loja se encontró que el 60% de las pacientes gestantes que se atienden en esa casa de salud presentan anemia ferropénica; además el Bono de Desarrollo Humano en el 2004 reporta que existe mayor prevalencia de anemia en gestantes en la región Costa, en pacientes con menor grado de escolaridad y bajo nivel económico (16).

## 2.3 CLASIFICACIÓN DE ANEMIA

### Severidad clínica

Según la guía clínica del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (12), la anemia se clasifica según su severidad clínica en:

- Anemia severa: valor de la hemoglobina  $<7,0$  g/dl
- Anemia moderada: valor de la hemoglobina 7,1-10,1 g/dl
- Anemia leve: valor de la hemoglobina 10,1/10,9 g/dl

### Volumen corpuscular medio

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG)(17) clasifica la anemia de acuerdo al volumen corpuscular medio en:

- Anemia macrocítica: con un volumen corpuscular medio  $>100$  fl. La causa más común es la deficiencia de folato. Además, la reticulocitosis causa un incremento del volumen corpuscular medio.
- Anemia normocítica: con valores de un volumen corpuscular medio 80-100 fl. siendo las causas más frecuentes son trastornos crónicos como insuficiencia renal crónica, enfermedades autoinmunes, entre otras.
- Anemia microcítica: asociada a un volumen corpuscular medio  $<80$  fl. La deficiencia de hierro es la causa más común. Sin embargo, en ciertos grupos étnicos es la hemoglobinopatía.



## 2.4 FISIOPATOLOGÍA

Los niveles de hierro en el cuerpo están condicionados por el equilibrio entre la ingesta, pérdida y almacenamiento. Durante la gravidez, reservas adicionales cercanas al 1gr de hierro es suficiente para satisfacer las demandas para la síntesis de hemoglobina y para compensar la pérdida sanguínea durante el parto. Cuando no se tienen las reservas suficientes o las pérdidas son superiores se genera un balance negativo produciendo el cuadro de anemia (18).

La disminución de la concentración de hemoglobina en un embarazo no patológico no es necesariamente por deficiencia de hierro en la dieta, sino que ocurre de manera universal por una hemodilución sanguínea por expansión vascular, ya que favorece el flujo arterial útero-placentario y con ello el apropiado crecimiento del feto (5).

Entre las semanas 6 – 12 de gestación, se produce una expansión del volumen plasmático de 10 – 15% aproximadamente, hasta llegar a un aumento del 40 – 50% para las semanas 30 – 34 de gestación. La ganancia en promedio es de 1.2 – 1.6 litros, resultando en un volumen total de 4700 – 5200 ml. Este proceso se debe a que durante el embarazo la actividad de la renina plasmática tiende a aumentar y los niveles de péptido natriurético auricular disminuyen ligeramente. Este incremento del volumen plasmático se relaciona inversamente con los niveles de hemoglobina y hematocrito, condición conocida como anemia dilucional (18).

Por otro lado, debido al incremento de los requerimientos metabólicos, se incrementa la eritropoyetina cerca de un 50% de su valor normal, generando una hiperplasia eritrocitaria de la médula ósea y del conteo de reticulocitos, además hay un incremento del transporte de oxígeno a la placenta por cambios de afinidad del oxígeno con la hemoglobina por disminución de la presión de dióxido de oxígeno materna y a elevación del nivel de 2,3 difosfoglicerato (18).

Un importante regulador bilateral es la hepcidina, hormona que funciona por retroalimentación negativa secretada por los hepatocitos, y controla la absorción del hierro a nivel intestinal, concentraciones plasmáticas y su liberación por parte de los macrófagos. Esta hormona es liberada frente a una sobrecarga de hierro y la inflamación, y se reduce en la hipoxia y la anemia (19,20).

La interleucina inflamatoria que incrementa la secreción de hepcidina es la interleucina – 6 (IL-6), el eje IL-6 – hepcidina es el responsable de regular la hipoferremia de la inflamación (19). La hepcidina liga al receptor ferroportina en el duodeno, sitio donde se absorbe el hierro, y en las células en las que el hierro está almacenado como los hepatocitos, macrófagos, entre otros. Al unirse la hepcidina a la ferroportina, el transportador es internalizado o degradado evitando así el ingreso a la circulación. Un incremento del nivel de hepcidina reducirá la disponibilidad de hierro en el cuerpo, y, al contrario, una reducción de la hepcidina aumentará su disponibilidad (6).



## 2.5 FACTORES RIESGO

La anemia como se mencionó es prevalente en las mujeres embarazadas, es de origen multifactorial y existen diferentes factores que inciden en su presentación, como son: los factores nutricionales, sociodemográficos, pregestacionales y gestacionales, que se deben tener en cuenta para su prevención.

**Índice de masa corporal (IMC):** en varios estudios se ha evidenciado que el aumento de peso en el embarazo provoca hemoconcentración, debido a la disminución de volumen sanguíneo y al aumento de masa grasa superficial. La hemoconcentración se considera un factor de riesgo ya que tiene un alto riesgo de padecer preeclampsia, parto pretérmino, muerte perinatal y materna, además del riesgo de sufrir anemia postparto (21). Al contrario, las gestantes con un IMC bajo son más propensas a padecer anemia por una malnutrición con deficiencia de hierro.

**Edad:** las mujeres adolescentes en estado de gestación tienen mayor riesgo de presentar bajas concentraciones de hemoglobina por el mayor requerimiento de nutrientes que necesita para su desarrollo y crecimiento óptimo de acuerdo con su edad, la cual aumenta aún más por el estado de gestación (22).

**Sociales:** el estado civil soltera y el nivel de instrucción secundaria se deben considerar como un alto factor de riesgo para resultados perinatales y maternos perjudiciales, por la falta de compromiso para cumplir con los controles prenatales, adherencia a la suplementación de hierro, nutrición adecuada y de sustento emocional-familiar, y como consecuencia influir en otros factores de riesgo como bajo peso al nacer, parto prematuro, anemia en el embarazo, aumento de riesgo de pérdidas fetales, entre otras (23).

**Paridad:** según la OMS la paridad alta se define como cinco o más embarazos de >20 semanas de gestación y paridad baja con menos de cinco embarazos de >20 semanas de gestación (4). En varios estudios se ha demostrado que la multiparidad es un factor de riesgo para presentar anemia en el embarazo, una de las consecuencias se debería al agotamiento de las reservas de hierro y a la mayor susceptibilidad de presentar hemorragia antes, durante y después del parto, lo cual se podría explicar por varios mecanismos sugeridos como el mayor drenaje a la parte inferior del útero, hialinización de los vasos sanguíneos y disminución de la elasticidad de la pared uterina (21,24).

## 2.6 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

La metodología diagnóstica es muy similar a la de la mujer no gestante teniendo presente los valores de referencia para cada trimestre del embarazo. El diagnóstico debe basarse en cuatro puntos esenciales (25):

- 1) Interrogatorio: indagar por el tipo de dieta, antecedentes, pérdidas de sangre, trastornos gastrointestinales, procedencia geográfica, hábito de pica y uso previo de suplemento de hierro.
- 2) Examen físico: palidez cutáneo-mucosa como signo principal, astenia, anorexia, taquicardia, hipotensión arterial, mareo, visión borrosa, mialgias, disnea, alteración de tejidos epiteliales, telangiectasias, hipersensibilidad al frío, náusea.
- 3) Estudios de laboratorio: a) Hemograma, el cual presentaría hemoglobina y hematocrito disminuidos, recuento de reticulocitos normal, recuento de plaquetas normal o elevados, recuento leucocitario normal,



índices hematimétricos con volumen corpuscular medio (VCM) disminuido, concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) disminuida, amplitud de distribución eritrocitaria elevada y morfología eritrocitaria con hipocromía, microcitosis, ovalocitosis, policromatófila, punteado basófilo; b) Hierro del compartimiento funcional: ferremia disminuida, capacidad total de saturación de hierro aumentada, porcentaje de saturación de transferrina disminuido, protoporfirina libre eritrocitaria disminuido, receptores solubles de transferrina aumentado; c) Hierro del compartimiento de depósito: ferritina sérica disminuida, hemosiderina en médula ósea disminuida o ausente.

- 4) Prueba terapéutica: consiste en administrar 60mg de hierro elemental vía oral diarios y evaluar su respuesta.

Es de especial consideración que los valores de hemoglobina pueden verse afectados por factores externos como parasitosis, infecciones sistémicas, hemoglobinopatías, consumo de café, insuficiencia renal crónica, hipoxia de altura, hipoxemia por fumar o por cocinar con combustibles de biomasa (5).

Para el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro es esencial caracterizar la morfología clásica de los eritrocitos en esta patología, los cuales presentan microcitosis (VCM <80 fl) e hipocromía (HCM <27 pg.), lo cual indica un desorden en la maduración eritrocitaria. Algunos diagnósticos diferenciales de las anemias microcíticas hipocrómicas incluyen la anemia por inflamación crónica y las talasemias; aunque la principal diferencia es el valor de depósito de ferritina, el cual se encuentra disminuido en la anemia por deficiencia de hierro y normal en la anemia por inflamación crónica y en las talasemias (18).

El diagnóstico de déficit de hierro, por muchos años, se ha realizado mediante: microcitosis, ferritina disminuida (<12 mg/L), saturación de transferrina disminuida (<16%), aumento del receptor soluble de transferrina y la concentración de hemosiderina en médula ósea, la cual se considera como Gold Standard. No obstante, estudios sugieren que el límite de ferritina para la detección de déficit de hierro debe ser 30 mg/mL y de la saturación de transferrina <20%, así aumenta la sensibilidad sin disminuir la especificidad (26).

## 2.7 COMPLICACIONES

Las complicaciones maternas se derivan de las manifestaciones clínicas clásicas de la anemia como la taquicardia, sensación de palpitaciones e hipotensión que llevan al estrés cardiovascular, una anemia crónica puede provocar hipertrofia cardíaca, reducción de la termorregulación, aumento a la predisposición de infecciones, síndrome de piernas inquietas (19).

En el posparto, la morbilidad materna depende de la severidad y cronicidad de la anemia, la insuficiencia cardiovascular, el alto riesgo de shock hemorrágico, infección durante el puerperio y mala cicatrización de heridas; la anemia en esta etapa se asocia a deterioro de la calidad de vida y de capacidades cognitivas, sumado a la inestabilidad emocional y depresión, pudiendo afectar a la relación madre-hijo (19).

Debido a que en el embarazo se produce una disminución del volumen eritrocitario por un aumento del volumen plasmático y una disminución de la perfusión tisular y una función placentaria inadecuada se ha asociado a esta



patología con cinco complicaciones obstétricas habituales: ruptura prematura de membranas, parto prematuro, oligohidramnios, bajo peso al nacer y aborto (4).

## 2.8 PROFILAXIS

Debido a la disminuida cantidad de hierro que es absorbido de la dieta es necesario no solo enfocarse en el aporte farmacológico sino también en el dietético. La primera recomendación de profilaxis la dio la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1959 emitiendo que toda mujer embarazada debe ingerir 60mg de hierro elemental diario durante todo el embarazo. En 2012, la OMS reafirmó su recomendación, aunque amplió el rango a 30 – 60mg diarios (4).

Se realizaron estudios acerca de esta dosis encontrándose que la ingesta oral de hierro elemental previene en el feto significativamente el bajo peso al nacer, no siendo significativo el valor para prevenir la muerte neonatal ni el parto pretérmino; y en la gestante no fue significativo el resultado de disminuir muerte materna ni riesgo de infecciones. El primer punto para considerar en la terapia profiláctica es elegir la que produzca la menor sintomatología posible, ya que la tolerancia gastrointestinal de la gestante esta disminuida y el hierro oral se asocia a malestar gastrointestinal y constipación (26).

Las modificaciones de la dieta se deben basar en aumentar el consumo de alimentos que incrementen la asimilación del hierro, disminuir la ingesta de los inhibidores de la absorción del hierro e incremento del consumo de sustancias ricas en hierro hemínico. Existen dos tipos de hierro que se pueden encontrar en los alimentos, el hierro hemínico o hem que está presente principalmente en carnes rojas, mariscos y aves de corral, siendo el que más importante en el aporte nutricional, y el hierro no hem que se encuentra en alimentos de origen vegetal (27).

## 2.9 TRATAMIENTO

Una vez instaurada la ferropenia, la alimentación por sí sola no es capaz de asegurar la repleción del hierro y es necesario el aporte de suplementos. Las medidas dietéticas se deben implementar como apoyo al tratamiento, mas no reemplazarlo. Las fuentes hemínicas de hierro tienen mayor biodisponibilidad (30%) que las no hemínicas (10%) (19).

La absorción del hierro puede verse afectado por factores intraluminales como el citrato, la vitamina C y las proteínas ricas en cisteína que incrementan la absorción del hierro; y los taninos, cafeína, salvado de trigo, folatos y fitatos que inhiben su absorción. La administración de hierro se lo puede hacer por vía oral o por vía intravenosa, dependiendo del grado de anemia, la edad gestacional y de los factores que influyan en la absorción gastrointestinal (28).

### **Tratamiento con hierro oral**

Las sales ferrosas tienen mejor absorción de las sales férricas por lo que son el tratamiento de elección, además de ser seguras y baratas. Se debe iniciar el tratamiento con una dosis de 100-200mg de sulfato ferroso vía oral al



día. Dosis superiores incrementan los efectos adversos y no mejoran su respuesta porque su absorción se satura. Se recomienda tomar en ayunas junto con vitamina C para incrementar su absorción. Una respuesta reticulocitaria apropiada es cuando existe un incremento de 1g/dL de hemoglobina en 2 semanas o 2g/dL en 3 – 4 semanas (19).

Una vez que la hemoglobina se encuentre en rangos normales el tratamiento deberá continuar por 3 meses y al menos 6 semanas posteriores al parto para reponer las reservas. En caso de presentar molestias gastrointestinales se deben ofrecer suplementos con menor cantidad de hierro, presentaciones de liberación lenta, de liberación intestinal o hierro liposomado, así como considerar el tratamiento intravenoso.

### **Tratamiento con hierro intravenoso**

La vía parenteral se elegirá en los casos de intolerancia digestiva o presunción de que el tratamiento oral es insuficiente o inadecuado. Está indicada en la anemia ferropénica moderada – grave (<6-9.5g/dL) a partir del segundo trimestre de gestación y en el posparto. Se ha evidenciado un aumento más rápido de la hemoglobina y/o una mejor reposición de reservas que con la terapia oral. Está contraindicada en caso de antecedente de anafilaxia, en el primer trimestre de gestación, presencia de infección aguda o crónica activa, y en enfermedad hepática crónica (19) (25).

La dosis deberá ser calculada con la fórmula de Ganzoni:

$$\text{Peso (Kg)} \times \left( \text{Hemoglobina deseada} - \text{Hemoglobina real} \left( \frac{\text{g}}{\text{dL}} \right) \right) \times 2.4 + 500 = \text{mg de hierro}$$

El cálculo se debe realizar con el peso del paciente previo al embarazo. Se recomienda realizar un control de hemograma y perfil férrico a las 4 – 6 semanas para valorar si es necesario otra dosis de hierro intravenoso (19).

La paciente deberá ser hospitalizada. Se debe diluir 100mg en un máximo de 100ml de sodio cloruro y administrar por infusión endovenosa lenta en 15 – 30 minutos. Se debe detener la infusión ante la presencia de parestesias o dolor torácico. Las complicaciones que se pueden presentar con el hierro intravenoso son dolor en el sitio de punción, linfadenitis regional, hipotensión arterial, shock anafiláctico, cefalea, astenia, urticaria, fiebre (25).

### **Transfusión sanguínea**

La decisión de transfundir sangre o de iniciar un tratamiento con hierro intravenoso dependerá de la situación clínica y del tiempo hasta el parto (19). Se recomienda determinar grupos sanguíneos ABO y factor Rh a todas las gestantes y detección de anticuerpos contra glóbulos rojos al inicio del embarazo y a las 28 semanas de gestación. Considerar la transfusión en pacientes sin hemorragia con una hemoglobina <6g/dL. En pacientes con ausencia de sangrado en las que se considere necesaria la transfusión se debe transfundir una sola unidad y realizar una reevaluación clínica y del nivel de hemoglobina para considerar si necesita o no más unidades (29).



## 2.10 HIPÓTESIS

### **Hipótesis Alternativa**

**H<sub>1</sub>**: La edad materna, con instrucción incompleta, falta de suplemento de hierro, controles prenatales inadecuados, multiparidad y con un mal estado nutricional son factores asociados a la anemia ferropénica materna.



## CAPÍTULO III

### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia y los factores asociados a la presencia de anemia ferropénica en las gestantes que fueron atendidas en el Centro de Salud “Tomebamba” de la ciudad de Cuenca, durante el período julio 2019 - julio 2020.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar socio demográficamente a los sujetos de estudio
- Determinar la prevalencia de anemia en las gestantes
- Establecer la presencia de factores de asociados
- Relacionar condiciones sociodemográficas y factores asociados con la presencia de anemia materna



## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio analítico de prevalencia

#### 4.2 Área de Estudio

El estudio se llevó a cabo en el Centro de Salud “Tomebamba”, unidad operativa del primer nivel, perteneciente al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la misma que se encuentra ubicada en la provincia del Azuay cantón Cuenca Parroquia Monay.

#### 4.3 Universo

El universo se encontró conformado por 179 historias clínicas de mujeres embarazadas que se atendieron en el área de Ginecología de julio 2019 a julio 2020.

#### 4.4 Muestra

Se ha calculado la muestra mediante la fórmula Fisher para universo finito, la misma que es:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times pq}$$

N= tamaño de la población (179)

p= probabilidad de que se presente el fenómeno a estudiar (0.5)

q= 1-p (0.5)

Z= índice de confianza 95% se representa con el valor de (1.96)

e= margen de error esperado, se usó el convencional de 5% que se representa en decimales (0.05)

De donde se obtuvo una muestra de 123 observaciones como muestra mínima necesaria.

#### 4.5 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- Historias clínicas de mujeres gestantes que acudieron a la consulta durante el período de estudio y que cuentan con los exámenes de sangre y valoración de hemoglobina.

Exclusión

- Historias clínicas incompletas



#### **4.6 Variables de estudio**

- Edad
- Instrucción
- Estado civil
- Embarazo planificado
- Edad gestacional al momento del diagnóstico
- Valor de hemoglobina
- Uso de suplemento de hierro
- Estado nutricional
- Control prenatal
- Número de embarazo actual

#### **4.7 Método, técnicas e instrumentos para recolección de datos.**

**MÉTODO:** observación indirecta.

**TÉCNICAS:** obtención de información de historias clínicas de las embarazadas que acudieron al centro de salud Tomebamba en el periodo julio 2019 - julio 2020.

**INSTRUMENTO:** para la recolección de información se utilizó un formulario elaborado por las autoras, en donde se registró la información que se encuentra en las historias clínicas perinatales, el mismo que cuenta con 11 ítems, los cuales corresponden tanto a variables sociodemográficas como gineco-obstétricas y estas son: edad, instrucción, estado civil, embarazo planificado, edad gestacional, anemia gestacional, suplementación de hierro, estado nutricional, control prenatal, multiparidad y valor de la hemoglobina ya corregida por el laboratorio.

#### **4.8 Procedimientos**

**Autorización:** se solicitó la aprobación de este estudio por parte del coordinador zonal 6 y del Comité de investigación de la Universidad de Cuenca.

**Capacitación:** se realizó una revisión bibliográfica acerca del tema de la investigación, la metodología y estadísticas a desarrollar. Con la ayuda y acompañamiento de nuestro director de tesis que guio el desarrollo del estudio.

**Supervisión:** Dr. Jorge Parra Parra.

Para el estudio y recolección de datos se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades del Centro de Salud, esto para acceder a la información presente en las historias clínicas.



#### **4.9 Plan de tabulación y análisis**

Una vez recolectados los datos, fueron tabulados en el programa estadístico SPSS versión 21 los resultados se presentan en tablas simples y de contingencia. Se utilizaron estadísticos de posición y tendencia central, tasas de prevalencia y los estadísticos Chi cuadrado. IC y valor  $p < 0,05$

#### **4.10 Consideraciones Bioéticas**

La información recolectada ha sido manejada en un marco de absoluta confidencialidad, y su utilidad será únicamente con fines investigativos. Por las características del estudio, no se requirió consentimiento informado de las madres embarazadas pues la fuente de información fueron sus historias clínicas. En todo momento se garantizó el manejo ético de los archivos. No se recogió información relativa a identidad de las pacientes, número de cédula, teléfono o dirección. Cada ficha fue codificada antes de la tabulación, garantizando así el anonimato. El estudio recibió el aval de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

#### **4.11 Conflictos de interés:**

Las autoras declararon no tener conflicto de interés.



## CAPÍTULO V

## 5.1 RESULTADOS

## CARACTERÍSTICAS DE LAS SUJETOS DE ESTUDIO

Tabla 2. Distribución de 123 madres embarazadas, según características sociodemográficos.

EDAD	FRECUENCIA n=123	%
15-19	24	19.5
20-39	96	78.0
>40	3	2.4
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Soltera	40	32.5
Unión de hecho	34	27.6
Casada	49	39.8
<b>INSTRUCCIÓN</b>		
Primaria	20	16.3
Secundaria	84	68.3
Superior	19	15.4

Fuente: base de datos

Elaborado por: las autoras

**Interpretación:** Según los datos sociodemográficos, la **tabla 2** indica que, de las 123 pacientes estudiadas, el 78% (96 gestantes) se encuentra en el rango de edad 20-39 años, siendo la media de edad de 25,48 años. El estado civil casada que predomina es el 39.8% (49 gestantes) y el 68.3% (84 gestantes) tienen instrucción secundaria.

**Tabla 3. Distribución de 123 madres embarazadas, según características del embarazo.**

<b>EMBARAZO PLANIFICADO</b>	<b>FRECUENCIA</b> <b>n=123</b>	<b>%</b>
Si	50	40.7
No	73	59.3
<b>EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO</b>		
1-12 semanas	5	4.1
13-28 semanas	95	77.2
29-40 semanas	23	18.7
<b>USO SUPLEMENTO HIERRO</b>		
Si	112	91.1
No	11	8.9
<b>CONTROL PRENATAL</b>		
Adecuado	80	65.0
Inadecuado	43	35.0
<b>NÚMERO EMBARAZO ACTUAL</b>		
<4 hijos	116	94.3
>5 hijos	7	5.7
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>		
Bajo peso	5	4.1
Normal	68	55.3
Sobrepeso	36	29.3
Obesidad	14	11.4
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>100.0</b>

**Interpretación:** Según las características del embarazo, la **tabla 3** indica que, de las 123 pacientes estudiadas, el 59.3% (73 gestantes) no planificó su embarazo, el 77.2% (95 gestantes) se encontraba entre las semanas 13-28 de gestación al momento del estudio, el 91.1% (112 gestantes) sí utiliza suplemento de hierro, el 65% (80 gestantes) tienen un adecuado control prenatal, el 94.3% (116 gestantes) tienen menos de 4 hijos, y el 55.3% (68 gestantes) tienen un estado nutricional normal.

**PREVALENCIA DE ANEMIA EN LAS GESTANTES****Tabla 4. Prevalencia de anemia gestacional en madres embarazadas que acudieron al Centro de Salud Tomebamba. Julio 2019 – julio 2020. Cuenca.**

<b>ANEMIA GESTACIONAL</b>	<b>FRECUENCIA n=123</b>	<b>Prevalencia X 100</b>
Con anemia	11	8,94
Sin anemia	112	

**Interpretación:** Se determinó una prevalencia de anemia gestacional de 8.94 x 100.

**Tabla 5. Prevalencia de anemia en gestantes según edad, estado civil e instrucción que acudieron al Centro de Salud Tomebamba. Julio 2019- julio 2020. Cuenca.**

<b>EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PREVALENCIA</b>
	<b>n=11</b>	<b>X 100</b>
15-19	1	0,81
20-39	10	8,13
>40	0	0
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Soltera	6	4,88
Unión de hecho	3	2,44
Casada	2	1,63
<b>INSTRUCCIÓN</b>		
Primaria	3	2,44
Secundaria	8	6,50

**Interpretación:** La **tabla 5** nos indica que, de las 11 pacientes con diagnóstico de anemia gestacional, la prevalencia de anemia según edad, estado civil e instrucción es de, 8.13 x 100 en el rango de edad 20 – 39 años, de 4.88 x 100 en gestantes con estado civil soltera y de 6.50 x 100 en gestantes con instrucción secundaria.



Tabla 6. Prevalencia de anemia en gestantes según factores asociados que acudieron al Centro de Salud Tomebamba. Julio 2019- julio 2020. Cuenca.

FACTORES ASOCIADOS	FRECUENCIA	PREVALENCIA
	n=11	X100
<b>EMBARAZO PLANIFICADO</b>		
Si	4	3,25
No	7	5,69
<b>USO SUPLEMENTO HIERRO</b>		
Si	9	7,31
No	2	1,63
<b>CONTROL PRENATAL</b>		
Adecuado	5	4,07
Inadecuado	6	4,88
<b>PARIDAD</b>		
Baja <4 hijos	11	8,94
<b>EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO</b>		
13-28 semanas	10	8,13
29-40 semanas	1	0,81
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>		
Bajo peso	1	0,81
Normal	6	4,88
Sobrepeso	4	3,25

**Interpretación:** La **tabla 6** desglosa las prevalencias según factores asociados, así son mayores, cuando el embarazo no es planificado 5,69 x 100; cuando el control prenatal es inadecuado 4,88 x 100; cuando la paridad es baja 8,94 x 100; período del embarazo 13 a 28 semanas 8,13 x 100; estado nutricional normal 4,88 x 100.



**Tabla 7. Factores asociados de la presencia de anemia en gestantes que acudieron al Centro de salud Tomebamba. Julio 2019- julio 2020. Cuenca.**

	ANEMIA n=11		NORMAL n=112		CHI 2	VALOR P
	F	%	F	%		
<b>EMBARAZO PLANIFICADO</b>						
Si	4	36,4	46	41,1	0,92	0,762
No	7	63,6	66	58,9		
<b>USO SUPLEMENTO HIERRO</b>						
Si	9	81,8	103	92	1,26	0,260
No	2	18,2	9	8,0		
<b>EDAD GESTACIONAL AL DIAGNOSTICO</b>						
13-28	10	90,9	85	75,9	1,38	0,502
29-40	1	9,1	22	19,6		
<b>CONTROL PRENATAL</b>						
Adecuado	5	45,5	75	67	2,038	0,153
Inadecuado	6	54,5	37	33		
<b>PARIDAD</b>						
Paridad baja <4 hijos	11	100	105	93,8	0,729	0,393
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>						
Bajo peso	1	9,1	4	3,6	2,33	0,506
Normal	6	54,4	62	55,4		
Sobrepeso	4	36,4	32	28,6		

**Interpretación:** La **tabla 7** nos indica que los factores asociados a la presencia de anemia en las gestantes no son estadísticamente significativos para el estudio.



## CAPÍTULO VI

### 6.1 DISCUSIÓN

La anemia es la patología más frecuente durante el embarazo, la cual pone en manifiesto una anormalidad en la que se puede tener consecuencias graves en la madre y el producto. La forma ideal para prevenirla es mantener una dieta adecuada, la misma que no siempre se puede mantener debido a distintos factores como conductuales, sociales o económicos (27).

La prevalencia de anemia en gestantes en Ecuador es de 46,9% en el año 2012 (12), en México en la zona urbana fue de 17% (28) y en Perú las mujeres embarazadas que padecieron anemia fue el 28,8% (29) en el mismo año. En nuestro estudio se mostró una prevalencia de 8,94%, siendo menor a la cifra encontrada por Farías de 34.1% (30).

Dentro de las características demográficas que presentaron las gestantes con anemia tenemos el grupo etario mayoritario que se encuentra entre 20 - 39 años con el 90.9%, el cual constituyó un factor de riesgo puesto a que en la bibliografía señala a los grupos más vulnerables son menores de 18 y mayores de 34 años, una distribución semejante se mostró en el estudio de Castillo en Loja, donde la mayoría de gestantes con anemia tienen entre 31 -36 años y más (31).

Con respecto al nivel de escolaridad, los estudios revisados asocian la presencia de anemia en gestantes con el grado de instrucción bajo siendo así que, en el estudio, el 33% cuenta con primaria completa (31) y el 53,8% con secundaria completa 53.8% (32); hecho que se confirma en nuestro estudio.

El estado civil que predomina en los estudios de Rosas y Ortiz (33) y de Paredes y Choque (32) encontraron que la mayoría de las pacientes tenían pareja estable o conviviente, 74% y 71.5% respectivamente, siendo un factor favorable tanto económico como psicológico para la gestante, contrariamente en nuestro estudio el estado civil que prevalece en madres con anemia es el de soltera coincidiendo con el estudio de Castillo con el 49% (31).

Con respecto a las características asociadas al embarazo, diversos estudios junto al nuestro reportan, que los embarazos no fueron planificados, como en el centro de salud de Lima-Perú (34) con el 56.9% y al mismo tiempo la mayoría eran primigestas o tenían menos de 4 gestas 53,8% en la publicación de Taipe y Troncoso (35) y del 31,1% en la de Gómez-Sánchez(34).

Además, en los estudios investigados concuerdan con el nuestro que las gestantes usaron suplemento de hierro durante el embarazo 86.9% Paredes y Choque y con el 68% encontradas en los datos de Rosas y Ortiz (32,33). La relación de estado nutricional de las pacientes gestantes con anemia se encontraba dentro de un IMC normal con el 54.4% en nuestro estudio y de manera similar con el 51.9% en el estudio de Taipe y Troncoso (35).

Sin embargo, no hay coincidencia con las semanas de diagnóstico de anemia con nuestro estudio, ya que la mayoría se dio dentro de las primeras semanas, en el centro de salud en Perú fue 59,1% (27) en la semana 1 a la



13 o dentro de las últimas semanas, 29 - 40 semanas, como en el centro de salud de la ciudad de México que fue de 16% (29).

De igual manera los controles prenatales en los estudios muestran que fueron adecuados, más de 6 controles según Paredes – Choque con el 57,1% y Carreño con 73.9% (36), inversamente al nuestro que el predominio fue de controles inadecuados con el 54,5%.



## CAPÍTULO VII

### 7.1 CONCLUSIONES

- La prevalencia de anemia en gestantes que acudieron al Centro de Salud Tomebamba, en el período Julio 2019 – Julio 2020. Cuenca, fue de 8,94 cifra inferior al valor de prevalencia promedio encontrado en nuestra localidad y que es de 11.4%.
- Las mayores cifras de anemia en gestantes se registraron cuando los embarazos no fueron planificados, en madres con controles prenatales inadecuados, con instrucción incompleta, en embarazos que cursaban el segundo trimestre y contradictoriamente, en mujeres con estado nutricional normal, con el uso adecuado del suplemento de hierro y con menos de 4 gestas previas.

### 7.2 RECOMENDACIONES

Al realizar este proyecto de investigación recomendamos lo siguiente:

1. Se recomienda realizar nuevas investigaciones con un mayor número de observaciones.
2. Brindar información necesaria sobre la anemia gestacional, causas, manifestaciones clínicas, tratamiento y sus complicaciones a la población en general, ya que es un problema no solo de mujeres, sino que afecta a todos como comunidad.
3. Continuar y enriquecer los programas actuales para contrarrestar la anemia gestacional debido a su alta prevalencia en la población.
4. Planificar el embarazo. Educar a la población sobre planificación familiar, entre otros beneficios, ayudaría a prevenir posibles embarazos de riesgo, además de tomar las medidas recomendadas previo al embarazo, como lo es el uso de suplementos de hierro tres meses antes de la concepción y evitar así la anemia gestacional.
5. Realizarse un adecuado control prenatal. La Organización Mundial de la Salud, el Ministerio de Salud Pública y las Guías de Práctica Clínica recomiendan que un control prenatal óptimo comprende en un mínimo de cinco chequeos y de tres ecografías obstétricas durante el embarazo. De esta manera se tendría una detección precoz de esta enfermedad y se tomaría una pronta decisión terapéutica.
6. Alimentación y uso de suplementos de hierro. Educar a las pacientes sobre una alimentación rica en hierro, además de la administración de 60mg de hierro elemental diarios son la base fundamental para la prevención de esta patología.



## CAPÍTULO VIII

### 8.1 BIBLIOGRAFÍA

1. Ortega I. Anemia ferropénica en el embarazo y sus complicaciones obstétricas en el Hospital Gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor, octubre 2014 a enero 2015: guía alimentaria saludable en el embarazo. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015.
2. Arana, Intriago, Gómez. Factores de riesgo que conlleva a la anemia en gestantes adolescentes de 13-19 años. Dialnet [Internet]. 2017;3(4). Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325495>
3. Belduma L. Prevalencia de anemia ferropénica en el embarazo del Hospital General Liborio Pachana [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2017. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31820/1/CD-1529 BELDUMA CHUCHUCA%2C LISSETTE SOLANGE.pdf>
4. Urbina, Gutiérrez. Anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, una visión general del tratamiento. Rev Médica Sinerg [Internet]. 2020;5(3). Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/397/768>. ISSN: 2215-4523
5. Gonzáles, Olavegoya. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Scielo [Internet]. 2019;65(4). Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322019000400013](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400013)
6. Gonzales, Fano, Vasquez. Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2017;34(4). Available from: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2017.v34n4/699-708/>
7. Silva A, Romero C. Prevalencia de anemia y factores de riesgo asociados en embarazadas que acuden a consulta externa del área de salud N° 1 Pumapungo. Cuenca 2012-2013 [Internet]. 2013. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4987/1/MED219.pdf>
8. Trompetero, Cristancho, Fernández. Effects of high altitude exposure on erythropoiesis and iron metabolism. Scielo [Internet]. 2015;3(1). Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112015000400018](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112015000400018)
9. Vindhya, Nath, Murthy. Prevalence and risk of anemia among pregnant women attending a public-sector hospital in Bangalore, South India. J Fam Med Prim Care [Internet]. 2019;8(1). Available from: <https://www.jfmprc.com/article.asp?issn=2249-4863;year=2019;volume=8;issue=1;spage=37;epage=43;aulast=Vindhya>
10. Freire. Anemia megaloblástica [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2016. Available from: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23762/2/Freire Montesdeoca Juan Gabriel.pdf>
11. Cunningham, Leveno, Bloom. Williams Obstetricia. Mc Graw Hill; 2014.
12. Pública M de S. Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia en el Embarazo. Guía de Práctica Clínica [Internet]. 2014. 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). ISBN 978-



9942-07-570-3 1

13. Reveiz, Gyte, Cuervo, Casasbuenas. Treatments for iron-deficiency anaemia in pregnancy. Cochrane Libr. 2012;
14. Hernández, Vásquez. Análisis espacial de la anemia gestacional en el Perú. Scielo [Internet]. 2017;34(1). Available from: <https://www.scielo.org/article/rpmesp/2017.v34n1/43-51/>
15. Lemache. Incidencia de anemia en gestantes atendidas en la consulta externa de un Hospital Gineco-Obstétrico de la ciudad de Guayaquil desde octubre del 2016 a febrero del 2017 [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7498/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-349.pdf>
16. Moromenacho. Incidencia de anemia ferropénica en adolescentes embarazadas de 13 a 18 años que acuden a la consulta externa del hospital gineco – obstetrico “Isidro Ayora” de la ciudad de Quito durante el periodo de septiembre 2015 a enero 2016 [Internet]. Universidad Central del Ecuador; 2016. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6773/1/T-UC-0006-006.pdf>
17. American Collage of Obstetricians and Gynecologists. Anemia in pregnancy. ACOG Pract Bull [Internet]. 2008;112(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18591330/>
18. Martínez, Jaramillo, Villegas. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo: Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. Rev Cuba Obstet y Ginecol [Internet]. 2018;44(2). Available from: [www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356/287](http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356/287). ISSN 1561-3062
19. Remacha, Altes, García. Manejo del déficit de hierro en distintas situaciones clínicas. Papel del hierro intravenoso. Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia; 2019.
20. Rosas, Álvarez, Bejarano. La travesía del hierro en el embarazo: una vía para su deficiencia: Rev Hematol [Internet]. 2020;20(3). Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2019/re193f.pdf>
21. OPS. La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y El Caribe: Un motivo de preocupación [Internet]. 2009. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Adolescente-Anemia-Espanol.pdf>
22. Gonzales, Tapia. Hemoglobina, hematocrito y adaptación a la altura: su relación con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional. Scielo [Internet]. 2007;15(1). Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-52562007000100010&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562007000100010&lng=en)
23. Darwin V. Factores relacionados con la falta de control prenatal en pacientes atendidas en el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Isidro Ayora, en el año 2015. [Internet]. Universidad Nacional de Loja; 2015. Available from: [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13315/1/TESIS Biblioteca.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13315/1/TESIS%20Biblioteca.pdf)
24. Al-Farsi, Brooks, Werler. Effect of high parity on occurrence of anemia in pregnancy: a cohort study. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2011;11(7). Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-11-7>
25. Comité Nacional de Hematología O y MT y, Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Soc Argentina Pediatría [Internet]. 2017;115(4). Available from: [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-)



- para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf
26. Ernst, García, Carvajal. Recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la anemia por déficit de hierro en la mujer embarazada. *Ars Medica* [Internet]. 2017;42(1). Available from: <https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/download/622/671/2631>. ISSN 0719-1855
  27. Véliz, Peñaherrera, Quiroz. Prevención frente la presencia de anemia en el embarazo. *Rev Científica Mundo la Investig y el Conoc* [Internet]. 2019;3(1). Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/402/600>
  28. Escalante. Anemia en el embarazo [Internet]. *Comunicación Médica Continua*. 2020. Available from: <https://med-cmc.com/anemia-en-el-embarazo/>
  29. Guerrero, Gonzales. El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio. *Scielo* [Internet]. 2019;65(4). Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v65n4/a14v65n4.pdf>
  30. Ronald F, Cristhian G. Prevalencia de anemia y factores asociados en pacientes embarazadas del centro de salud de Nazón. Enero-diciembre 2019. [Internet]. Universidad de Cuenca; 2021. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35599/1/Proyecto de investigaci3n..pdf><http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35599/1/Proyecto de investigaci3n..pdf>
  31. Andrea C. Prevalencia de anemia en embarazadas sin patologías asociadas que acuden al servicio de Gineco-Obstetricia del hospital provincial Isidro Ayora de Loja-Ecuador [Internet]. Universidad Nacional de Loja; 2012. Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6319/1/Castillo Gálvez Andrea Elizabeth .pdf>
  32. Paredes, Choque, Linares. Factores asociados a los niveles de anemia en gestantes del Hospital Hipólito UNANUE, Tacna 2016. *Rev Médica Basadrina*. 2018;1(1).
  33. Rosas, Ortíz, Dávila. Prevalencia y factores predisponentes de anemia en el embarazo en una clínica de primer nivel. *Rev Hematol* [Internet]. 17(2). Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2016/re162f.pdf>
  34. Gomez, Rosales, Agridia. Nivel de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características socio-demográficas y prenatales. *Rev Peru Epidemiol* [Internet]. 2014;18(2). Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203131877003.pdf>
  35. Taipe, Troncoso. Anemia en el primer control de gestantes en un centro de salud de Lima, Perú y su relación con el estado nutricional pregestacional. *Scielo* [Internet]. 2019;19(2). Available from: [scielo.org.pe/pdf/hm/v19n2/a02v19n2.pdf](https://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v19n2/a02v19n2.pdf)
  36. María C. Factores de riesgo asociados a la anemia gestacional en cuatro consultorios del centro de salud Pascuales. Julio 2027-Junio 2018. [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12164/1/T-UCSG-POS-EGM-MFC-59.pdf>



**CAPÍTULO IX**

**9.1 ANEXOS**

**ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de consulta, considerando los ciclos de vida.	Cronológico	Número de años Cumplidos	= o < 14 años 15 a 19 años 20 a 39 años + de 40 años
Instrucción	Nivel académico adquirido.	Social	Según dato de HC	1=Primaria 2=Secundaria 3=Superior 4=Postgrado
Estado civil	Situación de la persona supeditada por las relaciones de parentesco filial.	Legal	Según dato de HC	1=Soltera 2=Unión de hecho 3=Casada 4=Viuda 5= Divorciada
Embarazo planificado	Adopción de medidas Preventivas adoptadas por la pareja para dar inicio a un embarazo.	Cultural	Según dato de HC	1=Si 2=No
Edad gestacional al momento del diagnóstico de	Semanas transcurridas contadas a partir del primer día del último periodo menstrual. Es un indicador de la madurez	Cronológico	Según dato de HC	1- 12 semanas 13- 28 semanas 29 - 40 semanas



anemia	del feto.			
Anemia gestacional	Valor de hemoglobina menor 11 g/dL en el primer y tercer trimestre y menor a 10.5 g/dL en el segundo trimestre.	Biológica	Dato de Hemoglobina en sangre según HC	1= 1 trim. <11g/dl 2= 2 trim. <10,5g/ 3= 3 trim. <11g/dl
Suplementación de hierro	Acción de haber recibido Prescripción de hierro en la unidad operativa.	Nutricional	Según dato de HC	1= Si 2= No
Estado nutricional	Es el equilibrio entre necesidad del organismo, el gasto de energía y nutrientes esenciales para el correcto funcionamiento del organismo.	Ponderal	Según dato de HC	1=Bajo peso 2=Normal 3=Sobrepeso 4=Obeso
Control prenatal	Es el conjunto de actividades y procedimientos médicos que le ofrece a las embarazadas para identificar factores de riesgo y prevenir complicaciones mejorando su calidad de vida. OMS recomienda 4 a 8.	Cultural	Según dato de HC	1= adecuado 2= inadecuado
Multiparidad	Paciente con más de cinco hijos nacidos vivos o con gestas que alcanzado más de 20 semanas de gestación.	Social	Según dato de HC	1= <4 hijos 2= >5 hijos



**ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. # Historia Clínica: \_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_
3. Instrucción:  Primaria  
 Secundaria  
 Superior  
 Posgrado
4. Estado Civil:  Soltera  
 Unión de hecho  
 Casada  
 Viuda  
 Divorciada
5. Embarazo planificado  Sí  No
6. Edad gestacional al momento del diagnóstico de anemia:  1-12 semanas  
 13-28 semanas  
 29-40 semanas
7. Valor de Hemoglobina:  <11 g/dL 1 trim.  <10,5 g/dL 2 trim.  <11g/dl 3 trim.
8. Uso de suplementos de hierro  Sí  No
9. Estado nutricional:  Bajo peso  
 Normal  
 Sobrepeso  
 Obesidad
10. Control prenatal:  Adecuado  Inadecuado
11. # de embarazo actual:  < 4 hijos  > 5 hijos