

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE POSGRADOS

INFORME DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN NUTRICIÓN
COMUNITARIA

TEMA:

NIVEL DE HEMOGLOBINA Y PREVALENCIA DE ANEMIA EN GESTANTES
SEGÚN CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN LOS CENTROS DE
SALUD DE MILAGRO, AÑO 2022.

Autor:

N.D. Raynier Arnaldo Zambrano Villacrés Mgr.

Director:

Lic. Verónica Patricia Sandoval Tamayo MSc.

Milagro, 2024

Derechos de autor

Sr. Dr.
Fabricio Guevara Viejo
Rector de la Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **Raynier Arnaldo Zambrano Villacrés** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Nutrición y Dietética mención Nutrición Comunitaria**, como aporte a la Línea de Investigación Salud Pública y bienestar humano integral, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 14 de enero 2024



Firmado electrónicamente por:
**RAYNIER ARNALDO
ZAMBRANO VILLACRES**

ND. Raynier Arnaldo Zambrano Villacrés Mgtr.
0201968666

Aprobación de la Directora del Trabajo de Titulación

Yo, **Lic. Verónica Patricia Sandoval Tamayo MSc.** en mi calidad de directora del trabajo de titulación, elaborado por el N.D. **Raynier Arnaldo Zambrano Villacrés MSc.**, cuyo tema es **NIVEL DE HEMOGLOBINA Y PREVALENCIA DE ANEMIA EN GESTANTES SEGÚN CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN LOS CENTROS DE SALUD DE MILAGRO, AÑO 2022.**, que aporta a la Línea de Investigación Salud Pública y bienestar humano integral, previo a la obtención del Grado de **Magister en Nutrición y Dietética mención Nutrición Comunitaria.** Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 14 de enero del 2024

Lic. Verónica Patricia Sandoval Tamayo MSc.

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA CON MENCIÓN EN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **LIC. ZAMBRANO VILLACRES RAYNIER ARNALDO**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "NIVEL DE HEMOGLOBINA Y PREVALENCIA DE ANEMIA EN GESTANTES SEGÚN CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN LOS CENTROS DE SALUD DE MILAGRO, AÑO 2022.", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	57.33
DEFENSA ORAL	38.67
PROMEDIO	96.00
EQUIVALENTE	Excelente



Mgs. DOMINGUEZ BRITO LORENA DANIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Mgs. MORALES CALUÑA EDGAR ROLANDO
VOCAL



Lic. TOMALA VILLACRES JENIFER STEFANIA
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

A Dios por todo su inmenso amor y generosidad hacia mi familia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios. Darle la gloria por la vida nueva, por la familia, la salud, todo el respaldo para poder alcanzar esta segunda maestría.

A mi esposa Karla Nuñez por todo su respaldo en estar pendiente del hogar, al cuidar a mi hijo Samuel aun los fines de semana de clases y actividades de maestría.

A mi hermana. Dayana Zambrano Villacrés por su apoyo, cariño brindado en todo momento.

A la UNEMI. Por ser el lugar donde se me abrieron las puertas laborales y también la oportunidad de seguir formándome profesionalmente.

Al equipo de estadística de la UNEMI por su constante asesoría.

A la Coordinación Zonal de Salud 5: Por la autorización para la toma de datos para la investigación en los centros de salud del cantón milagro.

Resumen

Introducción: Se ha evidenciado el aumento de las necesidades nutrimentales en las mujeres embarazadas (ME), por razones fisiológicas, sociodemográficas, no se logra cubrir con los requerimientos; por lo cual se presenta anemia (AN) con frecuencia en este periodo. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de anemia según características sociodemográficas en los centros de salud en Milagro. **Metodología:** Estudio descriptivo, no experimental, transversal, de 70 ME que cumplieron los criterios de selección. Se identificó y se describieron los niveles de hemoglobina (HB) con sus características sociodemográficas. **Resultados:** Se observó en las (ME) en la relación a la AN, que el 91% no presentaron AN, 4,5 % AN leve, 4,5% AN moderada respectivamente. Según las características sociodemográficas el 78,6% de ME perteneció al grupo de edad de 18 a 29 años, 84,3% con estudios secundarios, 87,1% viviendo en el área urbana, 92,7% con estrato socioeconómico bajo. En cuanto a las características prenatales, un 18,6% de las ME comenzó su seguimiento en el primer trimestre de gestación, el 75,7% de las ME tenía un solo hijo y el 80 % de los embarazos actuales no fue planificado. **Conclusión:** Los factores de la ME como la edad, su nivel de educación, el momento del embarazo y la planificación de la gestación, estadísticamente no parecen estar relacionados con la presencia de AN en este estudio, por motivo de que no se cumplió el protocolo del Ministerio de salud Pública del Ecuador (MSP), tomando el nivel HB en los periodos indicados por la pandemia COVID 19; lo cual decreció significativamente las participantes en el estudio y alteró el comportamiento de la muestra; , por lo que se enfatiza que no debe descartarse la relación entre variables citadas y considerar realizar un estudio en los posterior en condiciones más habituales.

Palabras claves: Niveles de hemoglobina, embarazo, características sociodemográficas.

Abstract

Introduction: There is evidence of increased nutritional needs in pregnant women (PW), for physiological and sociodemographic reasons, the requirements are not met; therefore, anemia (AN) occurs frequently in this period. **Objective:** To identify the prevalence of anemia according to sociodemographic characteristics in health centers in Milagro. **Methodology:** Descriptive, non-experimental, cross-sectional study of 70 PWs that met the selection criteria. Hemoglobin (HB) levels were identified and described with their sociodemographic characteristics. **Results:** It was observed that 91% of the patients had no AN, 4.5% mild AN, 4.5% moderate AN and 4.5% moderate AN, respectively. According to the sociodemographic characteristics, 78.6% of the PWs belonged to the 18-29 years age group, 84.3% with secondary education, 87.1% living in urban areas, 92.7% with low socioeconomic status. Regarding prenatal characteristics, 18.6% of the PWs started their follow-up in the first trimester of gestation, 75.7% of the EPs had only one child and 80% of the current pregnancies were unplanned. **Conclusion:** The factors of the ME such as age, level of education, time of pregnancy and gestation planning, statistically do not seem to be related to the presence of AN in this study, because the protocol of the MSP was not fulfilled taking the HB level in the periods indicated by the COVID 19 pandemic; which significantly decreased the participants in the study; so it is emphasized that the relationship between variables cited should not be discarded and consider conducting a study in the later ones in more usual conditions.

Key words: Hemoglobin levels, pregnancy, sociodemographic characteristics.

Lista de Figuras

Figura 1: Evolución de la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas 2000-2019.....	08
Figura 2: Cambios de la hepcidina sérica durante el embarazo.....	11
Figura 3: Factores que modifican la disponibilidad de hepcidina en suero.....	11
Figura 4: Homeostasis del hierro: rol de la hepcidina, eritroferrona, transferrina y receptor de transferrina.....	12
Figura 5: Esquema sugerido para suplementación diaria de hierro más ácido fólico en mujeres embarazadas.	12
Figura 6: Ajuste de los valores de hemoglobina (g/dl) con relación a la altitud.....	13
Figura 7: Anemia aproximación diagnóstico.....	14
Figura 8: Las tendencias mundiales de la prevalencia y las cifras absolutas 2022.	14
Figura 9: Flujograma de tratamiento de anemia ferropénica en el embarazo... ..	15
Figura 10: Nacidos vivos por grupos de edad de la madre.....	16
Figura 11: Diferencias pre-pandemia mujer - hombre en la asistencia escolar en la población de 5 a 17 años.....	17
Figura 12: Tasa de fertilidad, total de nacimientos por cada mujer... ..	18
Figura 13: Tasa de Natalidad Período:1990-2022 en el año... ..	18
Figura 14: Semanas de gestación según región.	19
Figura 15: Uso de los Métodos Anticonceptivos por Nivel de Instrucción, según clasificación de Tipo de Método.....	20
Figura 16: Uso de los Métodos Anticonceptivos por Grupos de Edad, según clasificación de Tipo de Método.....	20
Figura 17: Porcentaje de nacidos vivos según asistencia en el parto... ..	21

Figura 18: Niveles de hemoglobina en las mujeres embarazadas.....	27
Figura 19: Prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas.....	28
Figura 20: Número de tomas de hemoglobina en el embarazo.....	29
Figura 21: Análisis de toma de hemoglobinas según semanas de gestación.....	30

Lista de abreviaturas

(IMC) Índice de Masa Corporal

(OMS) Organización Mundial de la Salud

(OPS) Organización Panamericana de la Salud

(HB) Hemoglobina

(CS) Centro de salud

(ME) Mujer embarazada

(MSP) Ministerio de salud pública

(AN) Anemia

(INEC) Instituto nacional de estadísticas y censos

(ENSANUT-ECU) Encuesta de Salud y Nutrición-Ecuador

Índice / Sumario

Introducción	1
Capítulo I: El problema de la investigación	3
1. 1 Planteamiento del problema	3
1.2 Delimitación del problema	3
1.3 Formulación del problema	4
1.4 Preguntas de investigación	4
1.5 Determinación del tema	5
1.6 Objetivo general	5
1.7 Objetivos específicos	5
1.8 Hipótesis	5
1.8.1 Hipótesis General	5
1.8.2 Hipótesis particulares	5
1.9 Declaración de las variables (operacionalización)	5
1.10 Justificación	7
1.11 Alcance y limitaciones	8
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial	9
2.2 Niveles de hemoglobina	10
2.2.1 Definición	10
2.2.3 Toma de hemoglobina	10
2.3 Anemia	10
2.3.1 Definición	10
2.3.2 Clasificación de la anemia.	11
2.4 Requerimientos de hierro en el embarazo	14
2.4.1 Diagnóstico	14
2.4.2 Tratamiento de la anemia ferropénica en el embarazo	16
2.5 Características sociodemográficas	20
CAPÍTULO III: Diseño metodológico	24
3.1 Tipo y diseño de investigación	24
3.2 La población y la muestra	24
3.2.1 Características de la población	24
3.2.2 Delimitación de la población	24
3.2.5 Proceso de selección	24
Métodos y las técnicas	25
3.3.1 Métodos teóricos	25
3.3.2 Métodos empíricos	25
4.1 Análisis de la situación actual	28
4.2 Análisis Comparativo	33
5.1 Conclusiones	35
5.2 Recomendaciones	35
Bibliografía	36
Anexos	40

Introducción

La alimentación adecuada, antes y durante la gestación, es un pilar vital para asegurar la salud de la ME, el feto y el recién nacido. Las necesidades nutrimentales están aumentadas en las ME, sobre todo la necesidad de ciertos micronutrientes como el hierro.(Perichart-Perera & Rodríguez-Cano, 2022) El Ministerio de Salud Pública del Ecuador(MSP) direcciona el diagnóstico de AN en el embarazo cuando los niveles de hemoglobina (Hb) son menores a 11g/dL y hematocrito (Hcto) <33% en relación al primer y tercer trimestre; el segundo trimestre, menor a 10.5g/dL y hematocrito menor a 32%; pero esta recomendación de diagnóstico, no permite clasificar a la AN según la severidad clínica .(Bernández Zapata, 2021).El Consenso Asia-Pacífico recomienda para interpretar AN durante la gestación según la severidad clínica: sin anemia, Hb \geq 10,5 g/dL; anemia leve, Hb 10 a 10,4 g/dL; anemia moderada, Hb 9 a 9,9 g/dL; anemia severa, Hb < 9 g/dL.(Guerrero et al., 2019) La prevalencia de Anemia (AN) en el embarazo varía considerablemente debido a diferencias en las condiciones socioeconómicas, prácticas de vida. Los factores de riesgo más reconocidos que manifiestan la AN por deficiencia de hierro son: Ingesta alimentaria inadecuada de hierro con bajo cantidad de hierro hemínico, pérdidas sanguíneas crónicas a diferentes niveles (úlceras gástricas, varices esofágicas, hemorroides, diverticulitis), síndromes de malabsorción y, períodos de vida en que las necesidades de hierro son especialmente altas. Entre las deficiencias nutricionales que se presentan en en el periodo de gestación la principal causa es la AN ferropénica La evidencia es notoria sobre que las mujeres con AN por deficiencia de hierro tienen niños prematuros o con bajo peso al nacer con una prevalencia y incidencia mayor. La AN en la gestante genera un decrecimiento volumen eritrocitario que se relaciona con una disminución en la perfusión tisular y función placentaria anormal, lo efectos que se muestran frecuentemente son: aborto, restricción del crecimiento intrauterino, ruptura prematura de membranas, parto pretérmino, bajo peso al nacer y oligohidramnios.(MSP, 2014)

- **Breve descripción de los antecedentes.**
- **Importancia y actualidad del tema.**

La investigación sobre prevalencia de la AN en el embarazo permitió aportar la relación entre los niveles de HB y las características sociodemográficas de las ME, y su relevancia al generar datos del cantón sobre esta temática.

Capítulo I: El problema de la investigación

1.1 Planteamiento del problema

La AN es un problema de salud pública en países desarrollados y subdesarrollados con efectos graves en la salud, y en el desarrollo social y económico.(MSP, 2014). La AN en el embarazo es una condición que se presenta de manera usual, que puede causar un impacto negativo en la salud de la madre y el neonato. La AN es causa de morbilidad a nivel global, la OMS refiere que la misma, se presenta en un 30 % en mujeres en edad fértil y el 40% de ellas, están en proceso de gestación.(Zavala et al., 2021). Según el reporte de panorama de regional de la seguridad alimentaria y la nutrición 2023, en Iberoamérica la AN estableció una prevalencia de 17,2 %, de mujeres entre 15 a 49 años en el año 2019.(FAO, FIDA, OPS, 2023) En cambio ,la AN en Ecuador según la ENSANUT-ECU presentó que el 15% de gestantes de la nación padeció AN, también destacó que la edad promedio del primer nacimiento es de 20 años y la tasa global de fecundidad disminuyó de 3,8 a 2,2 desde 1989 al 2018, todo esto en mujeres de 10 a 49 años, ,(INEC, 2018). Antes de la pandemia - COVID19, los motivos asociados a una mayor prevalencia de AN en ME, fueron en condiciones de bajo nivel socioeconómico, estilos de vida no saludables y una alimentación inadecuada durante la infancia.(Zavala et al., 2021)

1.2 Delimitación del problema

El presente estudio se ejecutó en los centros de salud urbanos del cantón milagro, provincia del Guayas 2022, sobre niveles de HB y prevalencia de AN en ME según características sociodemográficas en los centros de salud de Milagro.

Línea de investigación de la Universidad Estatal de Milagro:

Salud Pública y bienestar humano integral

Sub línea de investigación: Alimentación y nutrición.

Eje de programa de maestría: Atención primaria en salud.

Objeto de estudio: Niveles de hemoglobina y prevalencia de AN en gestantes según características sociodemográficas.

Unidad observación: Centros de salud del cantón Milagro.

Tiempo: Año 2022- estudio documental

Espacio: Departamento de estadística de los centros de salud de Milagro, a través del Análisis de historias clínicas.

1.3 Formulación del problema

Identificar los niveles de hemoglobina y la prevalencia de anemia se relacionan con sus características sociodemográficas.

A continuación, se presentan aspectos que permiten evaluar el problema:

Delimitado: La problemática a intervenir se encuentra claramente delimitada en el contexto de la identificación de la prevalencia de anemia según sus características sociodemográficas.

Claro: El problema se encuentra redactado de forma sencilla, específica donde se evidencia la necesidad de identificar cómo se distribuye la prevalencia de anemia según características sociodemográficas.

Evidente: Porque se puede aplicar instrumentos para la identificación

Concreto: Está redactado de forma corta, precisa, directa y adecuada.

Relevante: Porque nos permite identificar una realidad constante en un grupo poblacional muy poco documentado en Milagro.

Factible: Los datos se han obtenido en el control general de los centros de salud.

Original: No se ha investigado a profundidad en Milagro.

Contextual: La distribución de anemia según características sociodemográficas.

Factible: La mayor parte de los datos de las ME al ser un protocolo de atención del MSP, están disponibles en las historias clínicas alojadas de bioestadística de los centros de salud.

Variables: Niveles de hemoglobina y características sociodemográficas.

1.4 Preguntas de investigación

Con la problemática expuesta se podrá realizar las siguientes interrogantes sobre el objeto en estudio para su respectivo análisis:

¿Cuáles son las características sociodemográficas de las mujeres embarazadas que son atendidas en los centros de salud de la ciudad de Milagro?

¿Cuáles son los niveles de hemoglobina de las mujeres embarazadas?

¿Cuál es la prevalencia de AN en mujeres embarazadas que son atendidas en los centros de salud de la ciudad de Milagro?

¿Cómo se relacionan la prevalencia de AN en gestantes y sus características sociodemográficas?

1.5 Determinación del tema

Niveles de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características sociodemográficas en los centros de salud de Milagro-2022.

1.6 Objetivo general

Identificar los niveles de hemoglobina y la prevalencia de anemia según características sociodemográficas en los centros de salud de Milagro

1.7 Objetivos específicos

- Detallar las características sociodemográficas de la población de estudio.
- Determinar los niveles de hemoglobina de las mujeres embarazadas.
- Determinar la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas.
- Relacionar la presencia de anemia y los niveles de hemoglobina según características sociodemográficas.

1.8 Hipótesis

1.8.1 Hipótesis General

Las características sociodemográficas influyen en la prevalencia de anemia en las gestantes que son atendidas en los centros de salud de milagro 2022.

1.8.2 Hipótesis particulares

¿La edad de las gestantes influye en los niveles de hemoglobina?

¿El área de las gestantes de residencia influye en los niveles de hemoglobina?

¿El nivel socioeconómico de las gestantes influye en los niveles de hemoglobina?

¿El nivel de estudios de las gestantes influye en los niveles de hemoglobina?

1.9 Declaración de las variables (operacionalización)

Variable Dependiente: Prevalencia de anemia.

Variable Independiente: Características sociodemográficas en la gestación

Tabla N 1.- Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Tipo	Definición	Dimensión
Niveles de hemoglobina	Cuantitativa Continua	La HB es una proteína que tiene un núcleo de hierro y su principal función es transportar el oxígeno.(Bernández Zapata, 2021)	g/dl.
	Cuali cuantitativa		Sin anemia Hb \geq 10.5 g/dL Anemia leve Hb 10 a 10.4 g/dL

			Anemia moderada Hb 9 a 9.9 g/dL Anemia severa Hb < 9 g/dL. Consenso para la Región Asia-Pacífico recomienda criterios operativos (Guerrero et al., 2019)
Edad	Cuantitativa continua	Tiempo vivido de un individuo que se contabiliza desde su nacimiento.	18 a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años
Nivel de estudios	Cualitativa ordinal	Aprobación de niveles de educación contemplados en cada país.	Primaria Secundaria Superior
Área de residencia	Cualitativa	Ubicación geográfica especificando la cercanía o lejanía de la ciudad.	Urbana Rural
Estrato socioeconómico	Cualitativa	Valoración de las características de la vivienda, educación, económicas, bienes TICs, hábitos de consumo.	Baja (Nivel D ,Nivel C-) Media (Nivel C+) Alta (Nivel B, Nivel A) Adaptado a la encuesta de estratificación de nivel socioeconómico (INEC, 2011)
Paridad	Cuantitativa		Ninguno o solo un hijo Dos hijos o más
Trimestre de gestación	Cuantitativa	División de 3 meses en 3 periodos durante la gestación.	Primer Segundo Tercer
Planificación de la gestación		Utilización de métodos y productos anticonceptivos para disminuir un embarazo no deseado.	Si No

1.10 Justificación

En la revista Lancet se publicó un estudio, contrastando los factores e incidencia de la AN en 204 países en el periodo entre 1990-2019, mostró que 1,8 billones de casos de AN a nivel mundial, con una prevalencia de 23176,2 por cada 100000 personas, siendo un 13,4 % más baja que en 1990 (Azzopardi et al., 2023). En nuestra nación, la prevalencia de AN en ME es del 15%, algunas características sociodemográficas que se relacionan con mayor impacto son: el nivel socioeconómico, educación, ocupación y el grupo etario. (Zavala et al., 2021). El protocolo de toma de HB y de diagnóstico de la AN, se reporta en la norma de atención en Ecuador, tomar en cuenta a las ME que reciben atención primaria de salud en los 1000 días, la cual se brinda en los CS es crucial (MSP, 2014). En la pandemia, se cuestionó sobre si a todas las ME se les realizaba la toma de datos de HB. La necesidad de investigar en los CS del cantón Milagro sobre los niveles de HB según sus características sociodemográficas.

Los resultados de esta investigación, les permitirán a las autoridades gubernamentales, como por ejemplo las del ministerio de salud pública, tener una línea de base como diagnóstico situacional y un análisis científico, para tomar acciones sobre la realidad en un grupo vulnerable como son las ME, mejorando la atención integral, intervención, y evaluación de las estrategias públicas; siendo beneficiados las ME y los niños y niñas que son atendidos en estos centros de salud.

1.11 Alcance y limitaciones

Alcance

El alcance de este estudio se centró en la investigación de los niveles de HB y prevalencia de anemia en gestantes según características sociodemográficas en los centros de salud urbanos del cantón Milagro.

Limitaciones

La principal limitación de la investigación fue, la condición extraordinaria a nivel mundial, provocada por la pandemia del COVID 19, el gobierno nacional tuvo una priorización de recursos para la emergencia sanitaria: declaraciones y disposiciones de emergencia sanitaria, investigación en salud, tratamiento de pacientes con COVID-19, uso de pruebas de detección, reglamentación, aprobación de instrumentos, adecuaciones de normas.

Esto provocó que en los CS no tenían los reactivos para la toma de HB. Todo esto afectó a que la muestra de investigación reduzca drásticamente por los criterios de exclusión, porque se revisaron muchísimas historias clínicas, pero no contenían el dato de HB tomado por parte del MSP, en algunos casos se tomó el dato de HB realizado en un laboratorio externo y llevado por las pacientes atendidas; a pesar de que esta toma es un protocolo del MSP (MSP, 2014).

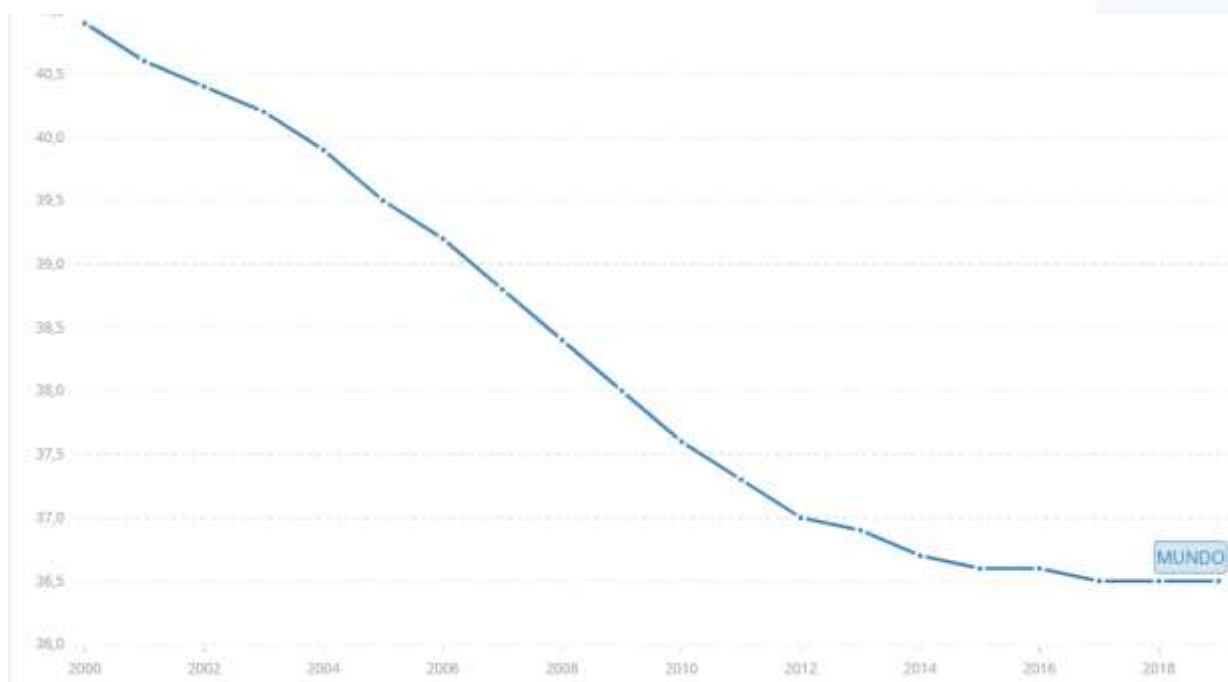
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes históricos

La mayoría de los organismos avanzados aerobia necesitan oxígeno para vivir. El científico Lavoisier descubrió el oxígeno en 1778, para transportar el 98% del oxígeno, se utiliza la HB, una proteína de peso molecular 68 000, que puede cargarse con 4 moléculas de oxígeno. En 1840 el fisiólogo alemán Friedrich Miescher por primera vez aisló la hemoglobina. (Franco, 2010)

Figura 1. Evolución de la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas 2000-2019



Tomado de:(Banco mundial,2024)

2.2 Niveles de hemoglobina

2.2.1 Definición

Hemoproteína compleja localizada dentro de los eritrocitos y también puede localizarse en globinas parecidas en células no eritroides, se puede localizar globinas funcionalmente parecidas en otros vertebrados, invertebrados y procariontes, sus funciones por excelencia son: Transporte de oxígeno y dióxido de carbono, impide que se produzcan grandes cambios del pH al captar hidrogeniones cuando pierde oxígeno. (Guevara, 2023)

2.2.3 Toma de hemoglobina

Concentración de HB

Es la cantidad de HB presente en un volumen fijo de la sangre. Usualmente se expresa en gramos por decilitros (g/dL) o gramos por litro (g/L).

Hemoglobinómetro de mano. Es un dispositivo que puede medir directamente la HB en g/dL o g/L mediante un filtro y una escala calibrada. (INSRC, 2013)

Frecuencia para la toma de la HB en Ecuador

La HB en el embarazo según protocolo del MSP, la valoración uno de HB se recomienda antes de las 20 semanas, si la ME acude a la consulta uno pasadas las 20 semanas de igual manera se toma el primer valor de HB. La valoración dos de HB se realiza pasadas las 20 semanas, a las 32 semanas de gestación, si el primer control de HB se realizó posterior a las 20 semanas, realice el segundo control de HB 12 semanas después del primero. (MSP, 2012)

2.3 Anemia

2.3.1 Definición

Se define como disminución de la masa de los glóbulos rojos o de la concentración de la hemoglobina por debajo de los valores previstos para niños, adolescentes y adultos según su sexo. Las principales causas de anemia se deben a la pérdida de sangre, no producir glóbulos rojos y destrucción de estos a gran velocidad, la más frecuente es la falta de hierro. (Sánchez et al., 2018)

Los problemas médicos que pueden causar anemia pueden ser los siguientes:

- Periodos menstruales abundantes
- Embarazo
- Úlceras
- Polipos en el colon o cáncer de colon.
- Trastornos hereditarios.
- Una dieta que no contiene el hierro suficiente, así como también ácido fólico
- Vitamina B12.

2.3.2 Clasificación de la anemia.

Según la causa:

- Absoluta.
- Relativa.

Según la severidad clínica:

- Leve.
- Moderada.
- Severa.

Según la morfología celular:

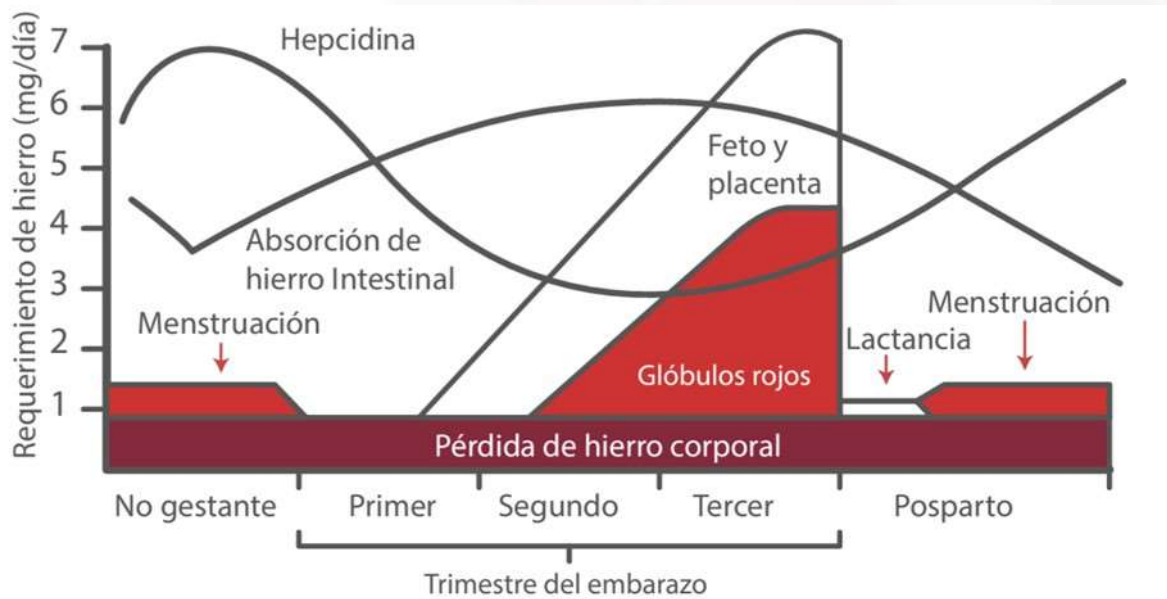
- Microcítica.
- Normocítica.
- Macroscítica.

Subclasificación de la AN Microcítica (VCM < 80 fl)

- Anemia por deficiencia de hierro.
- Hemoglobinopatías: talasemias.
- Anemia secundaria a enfermedad crónica.
- Anemia sideroblástica. (MSP, 2014)

La disminución de la concentración de HB durante una gestación normal no implica una falta de hierro en la alimentación, sino que se debe a un proceso de hemodilución sanguínea por expansión vascular, lo que facilita el flujo arterial uteroplacentario y el crecimiento adecuado del feto.(Gonzales & Olavegoya, 2019)

Figura 2. Cambios de la hepcidina sérica durante el embarazo.



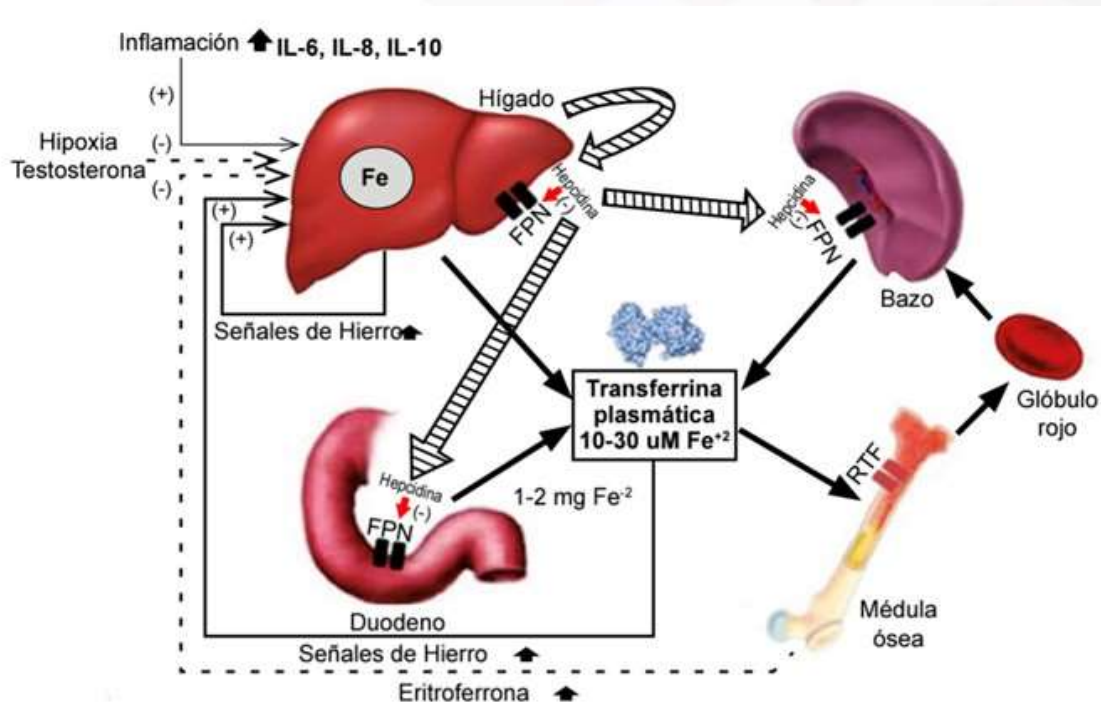
Tomado de:(Gonzales & Olavegoya, 2019)

Figura 3: Factores que modifican la disponibilidad de hepcidina en suero

Factores que disminuyen la hepcidina sérica	Factores que aumentan la hepcidina sérica
Hipoxia Exposición aguda a la altura Gestación: segundo y tercer trimestre Deficiencia de hierro Testosterona Fumadoras	Inflamación (interleucina 6) Exceso de hierro (figura 3) Fase de organogénesis en el embarazo (figura 2)

Tomado de:(Gonzales & Olavegoya, 2019)

Figura 4. Homeostasis del hierro: rol de la hepcidina, eritroferrona, transferrina y receptor de transferrina.



Tomado de: (Gonzales Rengifo et al., 2017)

Los niveles de hepcidina sérica aumentan como resultado de la inflamación, el exceso de hierro y el aumento de ferritina, lo que reduce la disponibilidad de hierro. Para aumentar la disponibilidad de hierro, la eritroferrona, la hipoxia aguda, el bajo contenido corporal de hierro y la testosterona reducen los niveles de hepcidina sérica. (Gonzales Rengifo et al., 2017)

2.4 Requerimientos de hierro en el embarazo

En el embarazo los requerimientos de hierro aumentan aproximadamente un 50% lo cual no es posible cubrir solo con alimentos por lo que se tiene que suplementar. Es importante mencionar que el suplemento se debe ingerir en períodos posteriores o anteriores a las comidas, de este modo evitaremos la acción de sustancias inhibitoras de su absorción. Aunque en estudios recientes muestra que en personas con deficiencias de hierro es más efectivo consumirlo entre comidas. (Gómez et al., 2014)

Figura 5: Esquema sugerido para suplementación diaria de hierro más ácido fólico en mujeres embarazadas

Composición de la suplementación	Hierro: 30 a 60 mg de hierro elemental Ácido fólico : 400 µg (0,4 mg)
Frecuencia	Un suplemento diario
Duración	Durante todo el embarazo, la suplementación con hierro más ácido fólico debería inicial, lo más temprano posible
Grupo objetivo	Todas las embarazadas: adolescentes y adultas
Lugar	Toda la población

Tomado de:(MSP, 2014)

2.4.1 Diagnóstico

Se debe realizar una entrevista para llenar la historia clínica, realizar pruebas como el hemograma completo, el cual es utilizado para el conteo de células sanguíneas que tiene nuestra sangre en el cuerpo. Y un marcador para la anemia son los niveles de glóbulos rojos y la hemoglobina en sangre. En ciertos casos se necesitará realizar estudios más profundos y otros tipos de exámenes.

Figura 6: Ajuste de los valores de hemoglobina (g/dl) con relación a la altitud

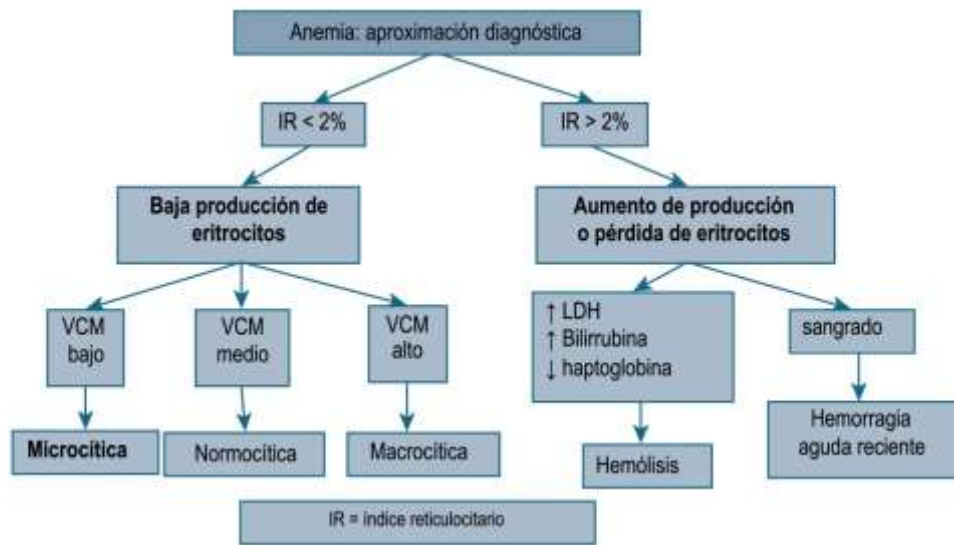
Altitud sobre el nivel del mar	Hemoglobina
<1000	0
1000 - 1499	0,1
1500 - 1999	0,4
2000 - 2499	0,7
2500 - 2999	1,2
3000 - 3499	1,8
3500 - 3999	2,0
4000 - 4499	3,4
4500 - 4999	4,4
5000 - 5499	5,5
5500 - 5999	6,7

Tomado de:(MSP, 2012)

El consenso sugiere para razones operativas para interpretar AN durante el embarazo:

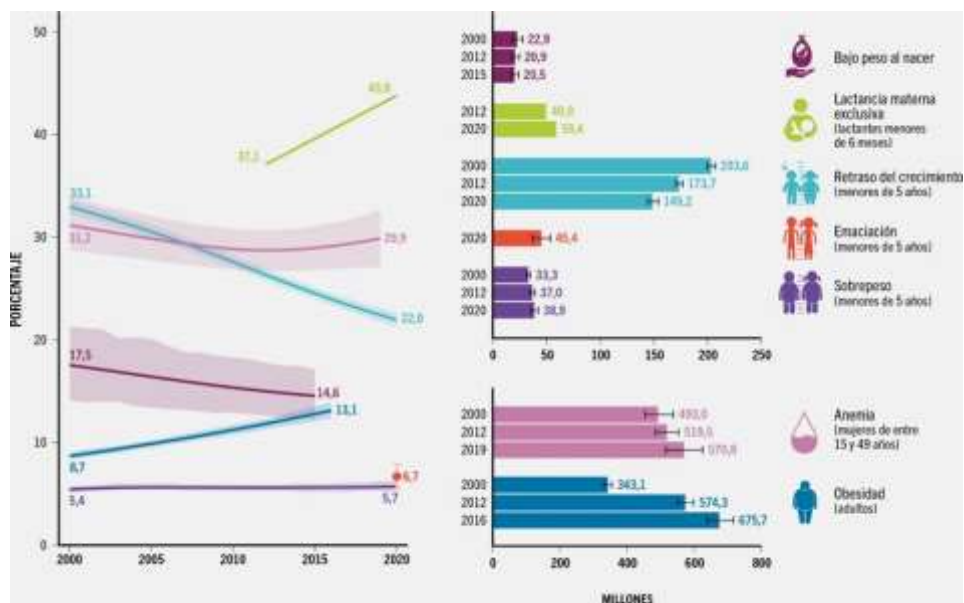
- Sin anemia, Hb \geq 10,5 g/dL.
- Anemia leve, Hb 10 a 10,4 g/dL.
- Anemia moderada, Hb 9 a 9,9 g/dL.
- Anemia severa, Hb $<$ 9 g/dL. (Guerrero et al., 2019)

Figura 7. Anemia aproximación diagnóstico.



Tomado de: (MSP, 2014)

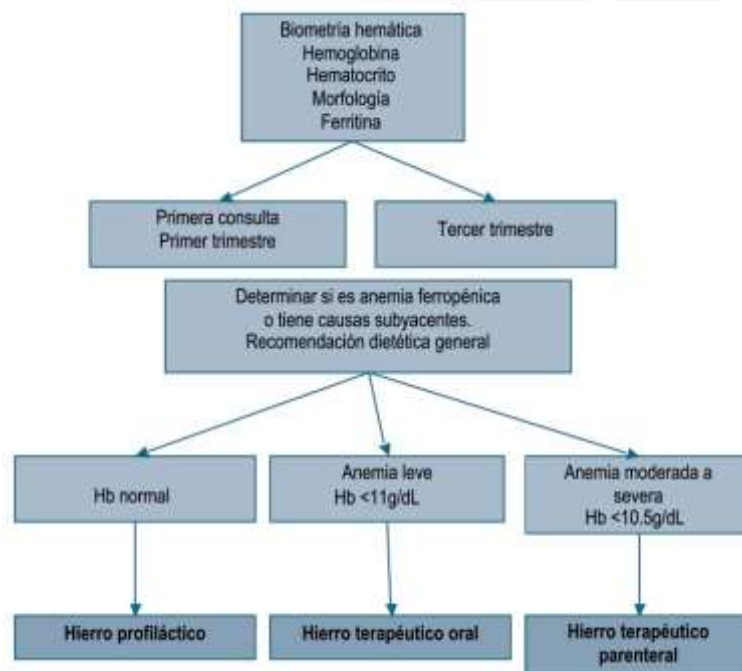
Figura 8. Las tendencias mundiales de la prevalencia y las cifras absolutas 2022



Tomado de: (FAO, FIDA, OPS, 2023)

2.4.2 Tratamiento de la anemia ferropénica en el embarazo

Figura 9. Flujograma de tratamiento de anemia ferropénica en el embarazo



Tomado de:(MSP, 2014)

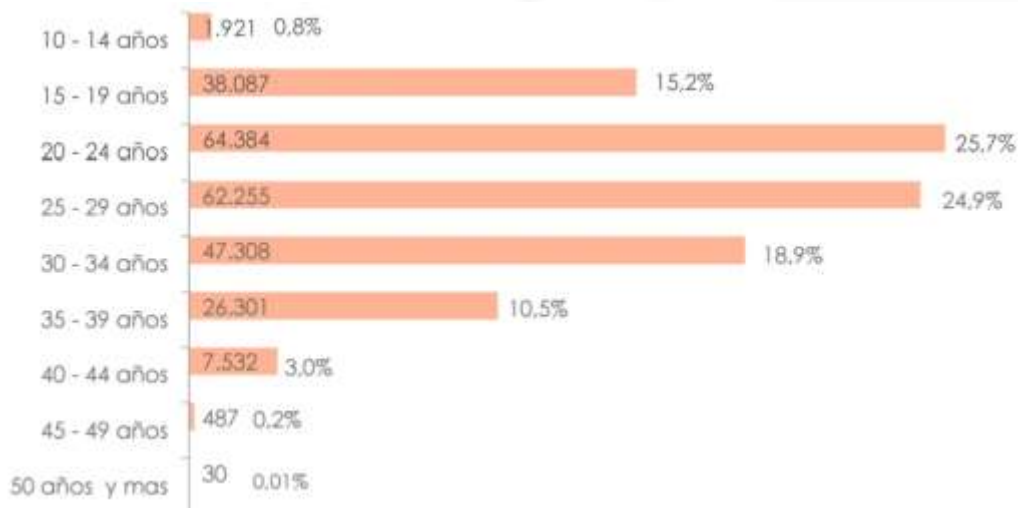
2.5 Características sociodemográficas

Edad:

Tiempo transcurrido de vida de una persona(RAE, 2022). Hoy por hoy las mujeres han optado por postergar el proceso de gestación por diferentes razones, resaltando: Profesionales, culturales o sociales. En los países desarrollados se muestra esta conducta con mayor frecuencia, ya que la mujer busca un mayor mejores sueldos, mejores oportunidades laborales y equilibrio matrimonio, para así poder planificar un embarazo, lo cual ha llevado a tener un aumento de ME de edad avanzada. En 1958 la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) refirió la edad avanzada como mujeres de 35 años o mayores; pero, con los cambios sociodemográficos antes mencionados, algunos autores consideran edad materna avanzada a partir de los 40 años e incluso a partir de los 45 años. Las complicaciones asociadas son maternas y fetales. Dentro de las complicaciones maternas: sobre peso y obesidad, mortalidad materna, enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes gestacional, ruptura prematura de membranas, aborto espontáneo, frecuencia más alta de cesárea, parto pretérmino y hemorragia obstétrica.La enfermedad hipertensiva del embarazo, la ruptura prematura de

membranas y la diabetes gestacional están asociadas al parto pretérmino; además los hijos de madres con diabetes gestacional presentan de dos a seis veces más riesgo de malformaciones fetales.(Macías Villa et al., 2018)

Figura 10: Nacidos vivos por grupos de edad de la madre



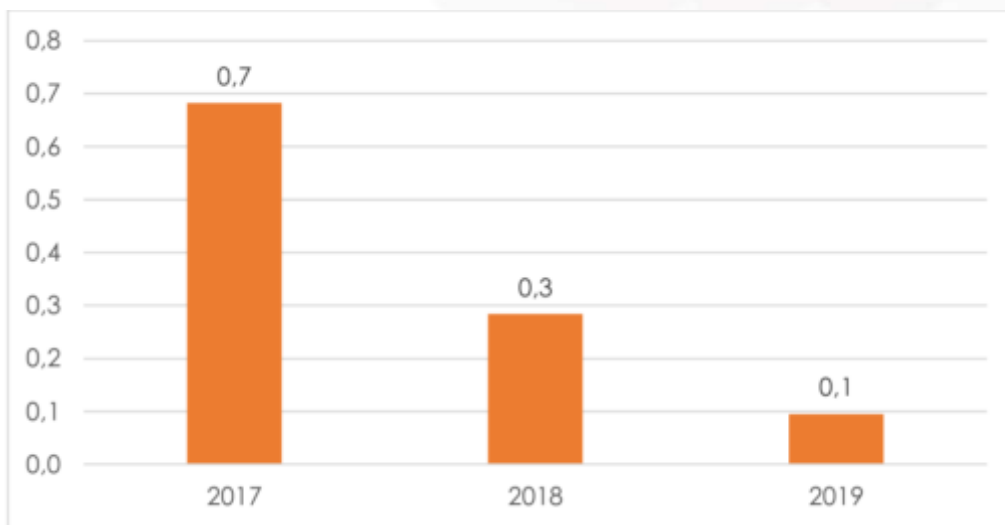
Tomado de:(INEC, 2023)

Nivel educativo

Es el grado más avanzado de estudios realizados o en curso, de manera general los niveles en Ecuador se presentan: Primaria, secundaria, universitario.(EUSTAT, 2022)

La relación del nivel de educación con la salud, desarrollo e ingreso de las personas ha sido evidenciada a nivel global.(Andrade et al., 2022). Durante la pandemia COVID 19 en Ecuador, se dificultó el ingreso a la secundaria y también a las universidades, porque la metodología de presencial paso a la virtual, lo cual implicaba tener: Computador, internet, teléfonos avanzados; la dificultad de acceso fue mejorando cuando la población se fue adaptando a la nueva metodología educativa.Las ME, que cursan el nivel superior de estudios tienen un factor protector a padecer anemia.(Montalvo et al., 2019)

Figura 11: Diferencias pre-pandemia mujer - hombre en la asistencia escolar en la población de 5 a 17 años



Tomado de:(Andrade et al., 2022)

Área de residencia

Conglomeraciones de las entidades singulares de población, con una serie de características parecidas en su estilo de vida.(EUSTAT, 2022). Las tasas de fecundidad específica es mayor en adolescentes indígenas o afrodescendientes y que viven el área rural, lo cual aumenta la condición de AN en la gestación.(Bucheli et al., 2018)

Paridad

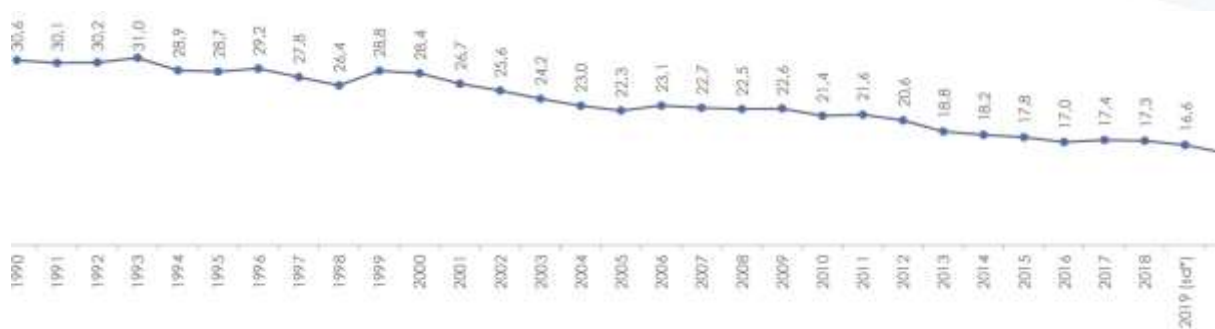
Número de hijos que ha tenido una mujer. Se ha mostrado que mientras más hijos, más factores de riesgo tiene la madre en el embarazo. Con el paso del tiempo se ha disminuido el número de hijos lo cual mejora la administración de recursos al interno del hogar, generando aparentemente a una mejor alimentación y por lo tanto la mejora el desarrollo de un país. En Ecuador presenta 2 hijos en promedio hasta el 2021.(Banco mundial, 2023)

Figura 12: Tasa de fertilidad, total de nacimientos por cada mujer.



Tomado de: (Banco mundial, 2023)

Figura 13: Tasa de Natalidad Período:1990-2022 en el año



Tomado de: (INEC, 2023)

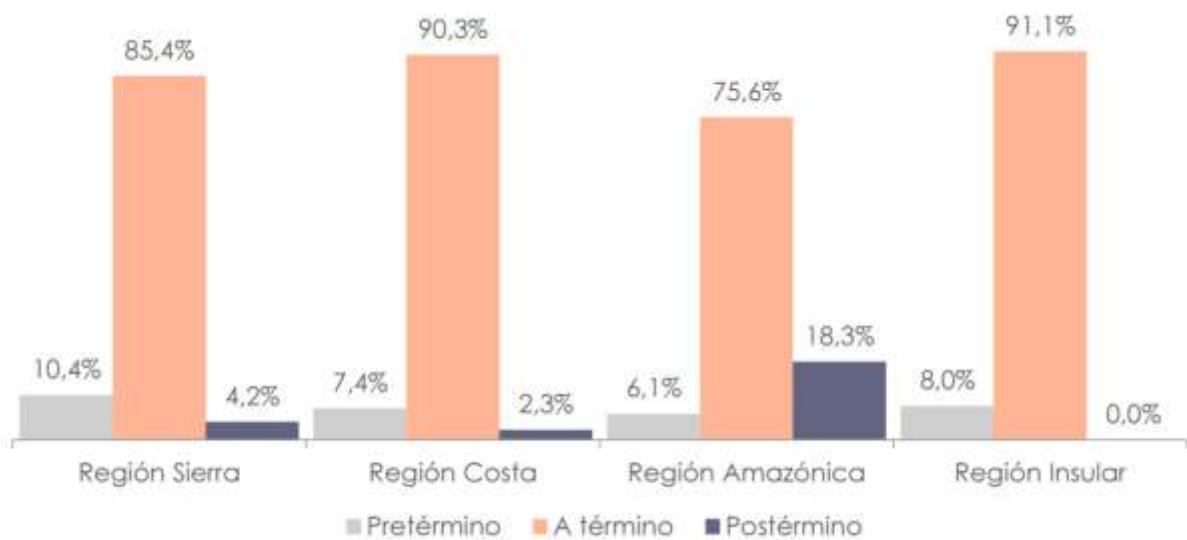
Entre 1990 y 2022 la tasa de natalidad disminuye a 14 nacidos vivos por cada 1000 habitantes.

Trimestre de gestación.

División de 3 meses en 3 periodos durante la gestación. Se ha evidenciado que la ME que asiste a los controles recomendados tiene un mejor proceso de gestación. El protocolo de control prenatal del MSP en Ecuador sugiere, “atención prenatal precoz, periódica e integral. La captación de la ME, se recomienda desde el primer trimestre de la gestación. Periódica de manera óptima 13 consultas: una consulta mensual hasta la trigésima segunda semana de embarazo, el nivel mínimo es de cinco controles.(MSP, 2012)

En el 2022, en cada una de las regiones la mayor parte de los nacimientos ocurren de la semana 37 a la 41.(INEC, 2023)

Figura 14: Semanas de gestación según región

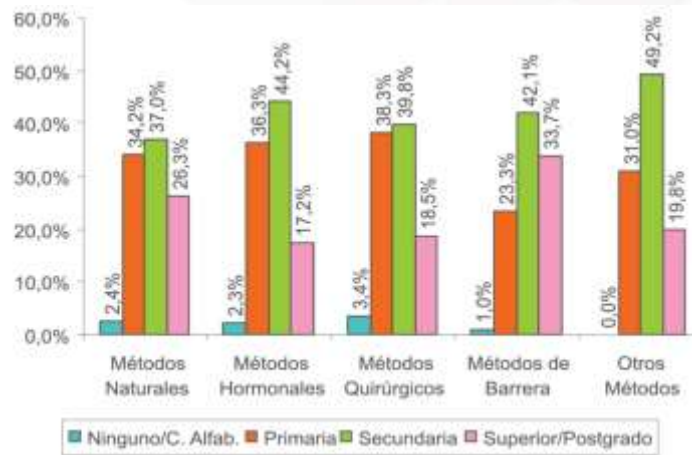


Tomado de:(INEC, 2023)

Planificación de la gestación

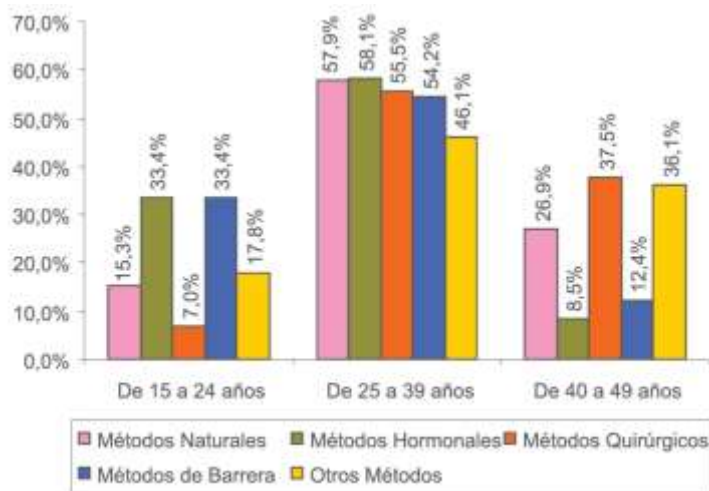
La planificación familiar les da la capacidad a las personas de decidir cuántos hijos o hijas tener y proyectar el espacio entre embarazos.(MSP, 2017)

Figura 15: Uso de los Métodos Anticonceptivos por Nivel de Instrucción, según clasificación de Tipo de Método



Tomado de:(MSP, 2017)

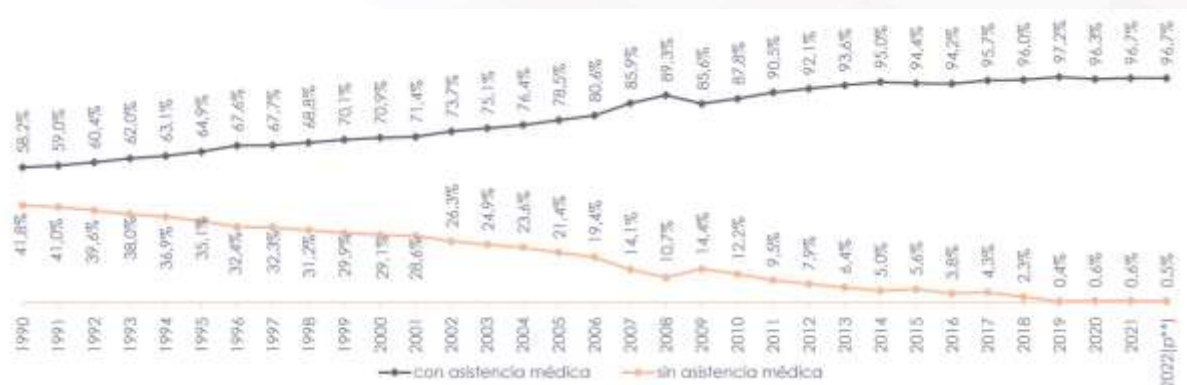
Figura 16: Uso de los Métodos Anticonceptivos por Grupos de Edad, según clasificación de Tipo de Método



Tomado de:(MSP, 2017)

Entre 1990 y 2022 se observa un incremento de 38,2 puntos porcentuales de nacidos vivos con asistencia médica.

Figura 17: Porcentaje de nacidos vivos según asistencia en el parto.



Tomado de: (INEC, 2023)

Marco referencial

Entre los problemas de salud pública a nivel mundial, en manera latina y el caribe, su tendencia ha ido evolucionando desde el 2000 hasta el 2020, disminuyeron a través de diferentes esfuerzos, el bajo peso al nacer, retraso en el crecimiento y emaciación en menores de cinco años. El impacto no fue el mismo en otros problemas de salud pública, aumentaron en el periodo entre 2000-2020, emaciación y sobrepeso en menores de cinco años, obesidad en adultos jóvenes, AN en ME entre 15 y 49 años.(FAO, FIDA, OPS, 2023)

Existen ciertos factores sociodemográficos protectores de la AN, entre los que resalta el nivel educativo superior en tecnología o licenciaturas,(Montalvo et al., 2019),y ME entre las edades de 20 a 29 años de edad.(Gómez et al., 2014).Los factores sociodemográficos no protectores de la AN, según la OMS el área de residencia rural y con mayor altitud es uno de ellos .(Gonzales Rengifo et al., 2017) Entre el tercer trimestre de embarazo muestra mayor conexión con la AN.(Díaz-Granda, 2021).Realizar exámenes prenatales apropiados , como la toma de Hb, para garantizar la salud materna-fetal y evitar complicaciones,(Fajardo Ponce & Azúa Menéndez, 2023). Según la evidencia recomienda priorizar, la valoración del hemograma completo para diagnosticar, sobre el uso del hemoglobímetro, en el primer nivel de atención de salud.(Young et al., 2019)

CAPÍTULO III: Diseño metodológico

3.1 Tipo y diseño de investigación

Enfoque cuantitativo, observacional, retrospectivo, transversal, correlacional.

3.2 La población y la muestra

3.2.1 Características de la población

El estudio se realizó a 70 ME, que asisten a los CS del cantón milagro en el 2022. Resaltar que se tiene en cuenta para esta investigación la edad de la ME ≥ 18 años y que cumplieron con los criterios de inclusión definidos.

3.2.2 Delimitación de la población

El cantón Milagro perteneciente a la provincia de las guayas, su cabecera cantonal es la ciudad de Milagro, lugar donde se agrupa gran parte de su población total. Parroquias urbanas: Camilo Andrade Manrique, Chirijos, Coronel Enrique Valdez, Ernesto Seminario Hans. ME que se atienden en los centros de salud urbanos del cantón Milagro. Centros de salud de milagro: Las Piñas, los Pinos, los Vergeles, Centro, atención integral 3.

3.2.3 Tipo de muestra

El tipo no probabilístico a conveniencia donde participaron las ME que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.2.4 Tamaño de la muestra

Fueron 70 ME que se atienden en los CS urbanos del cantón milagro.

3.2.5 Proceso de selección

Revisión y selección de historias clínicas en el departamento de estadística de los CS.

Criterios de inclusión.

- ME a partir de los 3 meses de gestación, que se atendieron en los CS del MSP del cantón milagro 2021-2022.
- Las ME que hayan asistido mínimo a dos controles durante la gestación, en los CS.
- Las ME que presenten ≥ 18 años.

- ME a las que se les tomó la HB en sus atenciones en el CS, por lo menos una vez.

Criterios de exclusión:

- ME que presentaron discapacidad física.
- ME que presentaron discapacidad mental.
- ME que, en sus historias clínicas, no presentaron información correctamente o insuficiente para el estudio.
- ME que no se le valoró el nivel de hemoglobina por parte del personal del centro de salud o por parte de un laboratorio externo.

Métodos y las técnicas

3.3.1 Métodos teóricos

Método deductivo:

Porque va de lo general a lo particular, enfocado en la prevalencia de la AN partiendo que es el efecto y establece una causa que son las características sociodemográficas. Se revisaron fuentes secundarias como investigaciones y estadísticas.

3.3.2 Métodos empíricos

Observación

Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación:

Encuesta.

3.3.3.1 Técnicas:

3.3.3.1.1 Instrumento

•Aplicación de instrumento formulado para la recolección de datos,(Anexo 1) donde se enmarca :

Características sociodemográficas:

Edad: 18 a 29 años, 30 a 39 años,40 a 49 años, mayor a 49 años. Nivel de estudios: Primaria, secundaria, superior. Área de residencia: Urbana y rural. Identificación del estrato socioeconómico: Baja, media, alta. Trimestres de gestación: Primer, segundo, tercero Planificación de la gestación: Si, no.

Niveles de hemoglobina y prevalencia de anemia:

Se recolectó datos de los niveles de HB, que se encuentran en la historia clínica formulario 051 materna perinatal en los CS del MSP, la HB <20 semanas y > 20

semanas. Se recolectó también los niveles de HB que las ME se habían realizado en laboratorios externos y que estaban dentro de su carpeta. Se definió el nivel de anemia según el Consenso para la Región Asia-Pacífico sin anemia, $Hb \geq 10,5$ g/dL; anemia leve, Hb 10 a 10,4 g/dL; anemia moderada, Hb 9 a 9,9 g/dL; anemia severa, $Hb < 9$ g/dL (Anexo 1)

3.4 Procesamiento estadístico de la información

La información recolectada a través de la herramienta, se ingresará a una base de datos de hojas de cálculo de Google, donde se codificaron los resultados según variables (Anexo 1), para tener una base limpia y extrapolar a software estadístico SPSS de servicio de estadística UNEMI.

4.1 Plan de análisis de los datos:

Por cada variable se calculó a través de una estadística descriptiva y estadística inferencial, se realizaron agrupaciones de las variables de acuerdo con su categoría.

3.4.1.1 Estadística descriptiva:

En las variables cuantitativas discretas o continuas se aplicó las medidas de tendencia central como media, moda y mediana, así como medidas de dispersión y desviación estándar.

3.4.1.2 Estadística inferencial:

Se realizaron grupos entre la variable dependiente e independiente. El análisis de manera inicial se enfocó en distribuciones de frecuencia para las variables categóricas. Para los niveles de Hb , $p < 0,001$ - prueba de Kolmogórov-Smirnov(KS), se presenta la mediana.

Para la comparación de los niveles de Hb según las características sociodemográficas consideradas, se empleó la prueba U de Mann-Whitney (MW) o la prueba de Kruskal-Wallis (KW) según el análisis; en todos los casos se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

La prueba KS es la fuerza de asociación entre dos o más variables, también permite el análisis de normalidad (K-S), cuya interpretación depende de la significancia de la hipótesis nula. (Fritz et al., 2012). La prueba MW sirve para verificar la H_0 de que 2 muestras aleatorias autónomas provienen de dos poblaciones iguales o de una misma población, cuando no se cumple el supuesto de normalidad y homocedasticidad, compara las diferencias entre dos medianas, por lo que se basa en rangos. (Ramírez Ríos & Polack Peña, 2020) La prueba de KW se usa en 3 o más grupos independientes. (Ventura-León, 2017)

Las pruebas utilizadas en el análisis incluyen la prueba Chi cuadrado, la prueba Kruskal-Wallis y la prueba U de Mann-Whitney según corresponda, y los valores p indican la significancia estadística de las diferencias entre grupos.

Por lo tanto, se muestra cómo las variables de interés, como la edad, el área de residencia, el estrato socioeconómico y el trimestre de gestación, pueden afectar o no la anemia y el nivel

3.5 Consideraciones éticas

- Solicitud al director de la coordinación zonal de salud 5, para la autorización de la investigación en los CS de milagro. Se cumplieron los principios de confidencialidad y anonimato.

4.1 Análisis de la situación actual

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes.

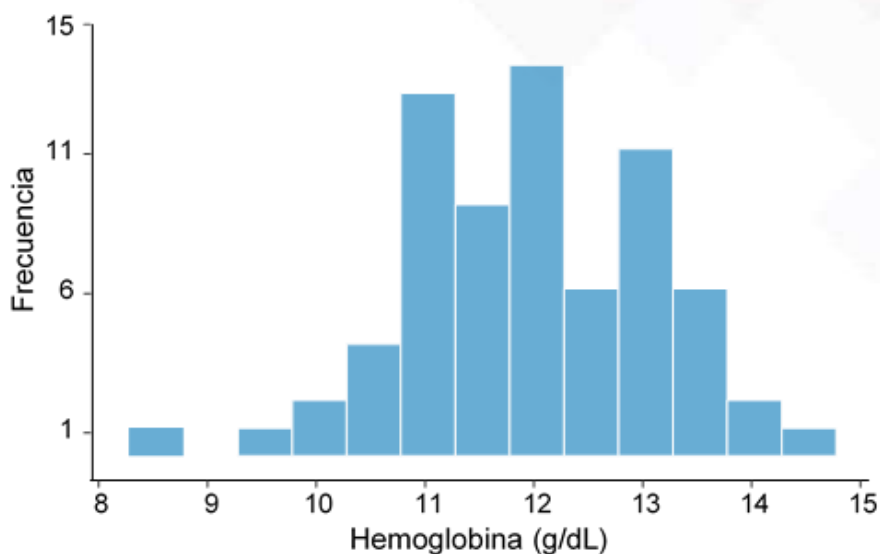
Características		n	%
Edad (años)	18 a 29	55	78,6
	30 a 39	13	18,6
	40 a 49	2	2,9
Nivel de estudios	Primaria	4	5,7
	Secundaria	59	84,3
	Superior	7	10,0
Área de residencia	Urbana	61	87,1
	Rural	9	12,9
Estrato socioeconómico	Baja	65	92,9
	Media	5	7,1
	Alta	0	0
Trimestre de gestación	Primer	13	18,6
	Segundo	57	81,4
	Tercer		
Paridad	Solo un hijo	53	75,7
	Dos hijos o más	17	24,3
Planificación de la gestación	Si	14	20,0
	No	56	80,0

Elaborado por: Raynier Zambrano Villacrés.

Análisis e interpretación:

Los participantes seleccionados tenían entre 18 y 29 años (78.6%), con un nivel de educación al de secundaria (84.3%), así mismo se establecieron en áreas urbanas representando el 87.1% de los casos y en áreas rurales con el 12.9 %. En cuanto a las características prenatales, un 18.6% de las gestantes comenzó su seguimiento en el primer mes de gestación, el 75.7% tenía un solo hijo y el 80 % de los casos, el embarazo actual no fue planificado.

Figura N 18: Niveles de hemoglobina en las mujeres embarazadas.



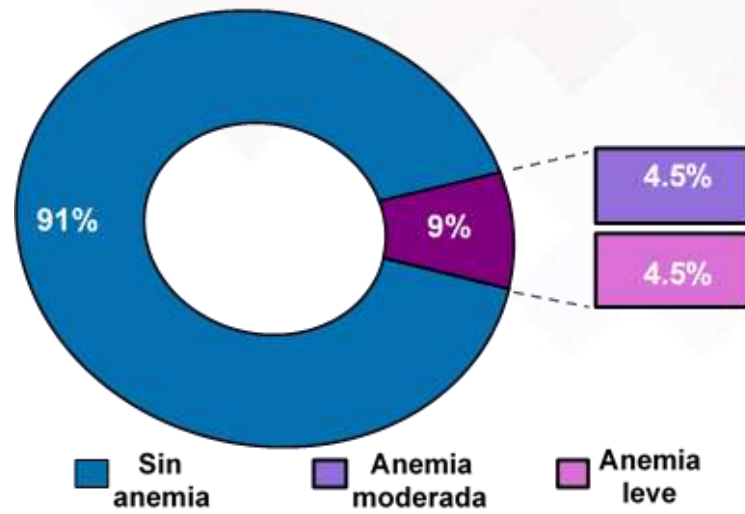
Fuente: SPSS (2022).

Elaborado por: Raynier Zambrano Villacres.

Análisis e interpretación:

El nivel de HB tuvo una media de 11,95 g/dL, con un mínimo de 8,60 g/dL y un máximo de 14,70 g/dL.

Figura N 19: Prevalencia de anemia en mujeres embarazadas.



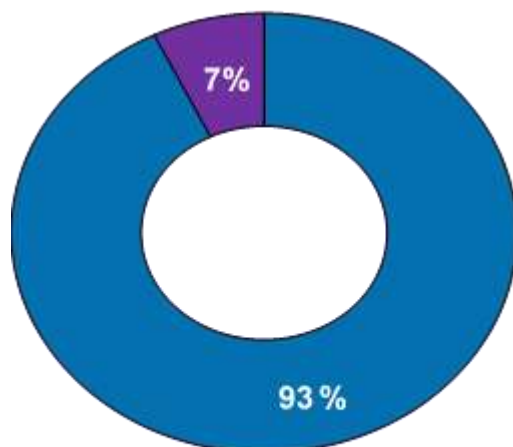
Fuente: SPSS (2022).

Elaborado por: Raynier Zambrano Villacrés.

Análisis e interpretación:

Según la recomendación del consenso del pacifico y por la severidad clínica, la prevalencia de AN se muestra en un 9 % de las ME presentan AN, 4,5%,AN moderada y 4,5% AN leve.

Figura N 20: Número de tomas de hemoglobina en el embarazo.



Fuente: SPSS (2022).

Elaborado por:
Villacrés.

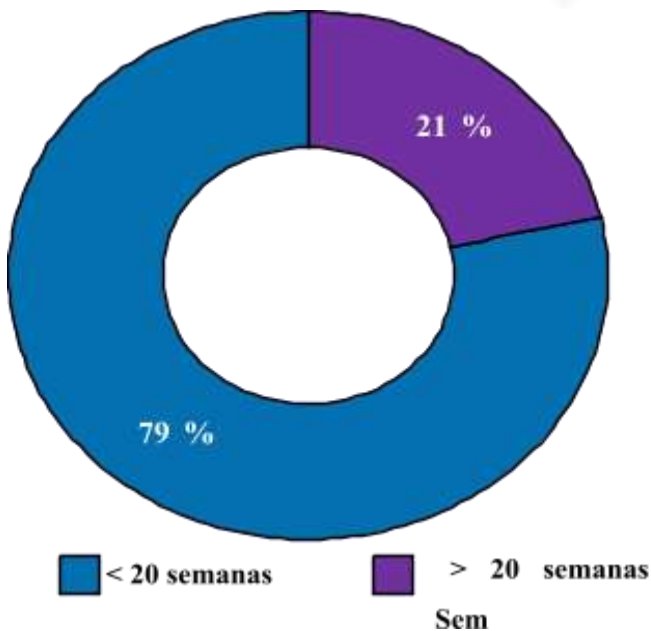
■ Una vez ■ Dos veces

Raynier Zambrano

Análisis e interpretación:

Tan solo al 7 % de las ME se les valoró el nivel de HB en las dos frecuencias recomendadas, lo cual es preocupante en este estado fisiológico, donde normalmente son la prueba primaria para poder identificar la anemia. Se valoró al 93 % de las ME una sola vez resaltando la fecha de toma menor a las 20 semanas.

Figura N 21. Análisis de toma de hemoglobina según las semanas de gestación.



Fuente: SPSS (2022).

Elaborado por: Raynier Zambrano Villacrés.

Análisis e interpretación

Al 21% de las ME, se les valoró el nivel del HB, según la fecha de toma, mayor a las 20 semanas, por motivo de falta de reactivos en los centros de salud, por la emergencia sanitaria generada por la pandemia del COVID 19. Su impacto se evidencia en el diagnóstico de la AN según los parámetros establecidos por el MSP Ecuador.

4.2 Análisis Comparativo

Tabla N 2:

Características sociodemográficas y los niveles de hemoglobina con características sociodemográficas en gestantes

Características		% Anemia	Valor p*	Nivel de hemoglobina Mediana		Valor p
				Mediana	(Q1-Q3)	
Edad (años)	-18 a 29	78,6	0.856	11.90	(11.10 - 12.70)	0.966†
	-30 a 39	18,6		12.00	(11.20 - 13.10)	
	-40 a 49	2,9		11.90	(11.45 - 12.35)	
Nivel de estudios	-Primaria	5,7	0.639	12.45	(11.72 - 13.15)	0.618†
	-Secundaria	84,3		12.00	(11.05 - 12.80)	
	-Superior	10,0		11.6	(11.3 - 12.1)	
Área de residencia	-Urbana	87,1	0.292	11.90	(11.00 - 12.80)	0.124‡
	-Rural	12,9		12.60	(11.90 - 13.20)	
Estrato socioeconómico	-Baja	92,9	0.181	12.00	(11.10 - 12.80)	0.417†
	-Media	7,1		11.60	(11.00 - 11.60)	
	-Alta	0		0	0	
Trimestre de gestación	-Primer	18,6	0.571	0	0	0.515†
	-Segundo	81,4		11.90	(11.30 - 13.17)	
	-Tercer			12.0	(11.1 - 12.6)	
Paridad	-Un hijo	75,7	0.573	12.00	(11.10 - 13.10)	0.641‡
	-Dos o más hijos	24,3		11.80	(11.20 - 12.80)	
Planificación de la gestación	-Si	20,0	0.580	11.80	(11.07 - 12.60)	0.632‡
	-No	80,0		11.95	(11.10 - 12.93)	

* Prueba Chi cuadrado

† Prueba Kruskal-Wallis

‡ Prueba U de Mann-Whitney

En esta investigación del total de ME es de 9% presentó AN, comparando los resultados de un estudio similar de autoría de Ortiz mostró un 23,6 % AN(Montalvo et al., 2019), también en contraste con un estudio llevado por Diaz la prevalencia de An global 31.8%(Díaz-Granda, 2021) y el 15 % en Ecuador (Zavala et al., 2021) . La mayoría de ME que padecen AN, se cree que el 95% (Fajardo Ponce & Azúa Menéndez, 2023)se debe a la deficiencia de hierro.

Según Ortiz un factor protector sociodemográfico asociado con la AN fue el nivel educativo superior. Los participantes seleccionados tenían entre 18 y 29 años (78.6%), con un nivel de educación al de secundaria (84.3%), así mismo se establecen en áreas urbanas representando el 87.1% de los casos y en áreas rurales con el 12.9 %. En cuanto a las características prenatales, un 18.6% de las gestantes comenzó su seguimiento en el primer mes de gestación, el 75.7% tenía un solo hijo y el 80 % de los casos, el embarazo actual no fue planificado.

No se encontró evidencia estadísticamente significativa en la anemia en relación con la edad ($p = 0,856$), el nivel de estudio ($p = 0,639$), la paridad ($p = 0,573$) o la planificación de la gestación ($p = 0,580$). Del mismo modo, no se encontró relación en la prevalencia de anemia la cual es más común en los estratos socioeconómicos bajos y en las áreas urbanas. Esto implica que factores como la edad de la madre, su nivel de educación, el momento del embarazo y la planificación de la gestación no parecen estar relacionados con la presencia de anemia en este estudio.

Por otro lado, se identificó que las gestantes que comienzan sus controles en el tercer mes de gestación tienen los niveles más altos de Hb (12 g/dL), seguidas por las gestantes que comienzan sus controles en el segundo mes de gestación. Sin embargo, no hay pruebas estadísticamente significativas para declararla relacionada con la anemia ($p=0,579$).

En este estudio no se mostró una relación estadística significativa entre los niveles de HB y las características sociodemográficas, por motivo de que la toma de HB y de datos se realizó a mediados de la pandemia COVID 19, donde Ecuador tuvo una notoria escasez de reactivos, en otros estudios parecidos no se puede realizar un adecuado contraste porque fueron realizados en condiciones habituales y no en una pandemia.

5.1 Conclusiones

- La mayoría de ME que participaron en el estudio pertenecieron al grupo de edad de 18 a 29 años, con estudios secundarios, viviendo en el área urbana, con estrato socioeconómico bajo.
- Los niveles de hemoglobina tuvieron una media de 11,95 g/dL, con un mínimo de 8,60 g/dL y un máximo de 14,70 g/dL.
- La prevalencia de anemia en ME fue 9 %, resaltando que a pesar de ser un protocolo del MSP, no se tomó el nivel HB en los periodos indicados por la pandemia COVID 19; lo cual decreció significativamente las participantes en el estudio y pudo generar falsos negativos.
- En este estudio no se mostró una relación estadística significativa entre los niveles de HB y las características sociodemográficas.

5.2 Recomendaciones

- Focalizar el trabajo de promoción y prevención de salud, planificación familiar en los colegios. Para mejorar la capacidad de decisión de las mujeres adultas jóvenes.
- Asegurar la disponibilidad de los reactivos, para la toma de hemoglobina en los centros de salud.
- Priorizar y fortalecer la toma de los exámenes confirmatorios sobre los tipos de anemia, en los centros de salud.
- Realizar más investigaciones relacionadas sobre este tema, en los centros de salud de milagro.

Bibliografía

- Andrade, J., Chalela, L., De la Torre, L., Pozo, M., & Viteri Armas, J. J. (2022). Desigualdades educativas en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en el Ecuador. *Estudios Temáticos INEC*, 48.
- Azzopardi, P. S., Kerr, J. A., Francis, K. L., Sawyer, S. M., Kennedy, E. C., Steer, A. C., Graham, S. M., Viner, R. M., Ward, J. L., Hennegan, J., Pham, M. D., Habito, C. M. D., Kurji, J., Cini, K. I., Beeson, J. G., Brown, A., Murray, C. J. L., Abbasi-Kangevari, M., Abolhassani, H., ... Patton, G. C. (2023). The unfinished agenda of communicable diseases among children and adolescents before the COVID-19 pandemic, 1990–2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 402(10398), 313–335. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00860-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00860-7)
- Banco mundial. (2023). Tasa de fertilidad, total nacimientos por cada mujer. *Banco Mundial*. https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.TFRT.IN?end=2021&locations=XN&name_desc=false&start=2001&type=shaded&view=map
- Banco mundial. (2024). *Prevalencia de anemia en embarazadas*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.PRG.ANEM?end=2019&start=2000&view=chart>
- Bernández Zapata, F. J. (2021). Deficiencia de hierro en mujeres en edad reproductiva. *Ginecología y Obstetricia de México*, 89(2), 129–140. <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2021/gom212f.pdf>
- Bucheli, A., Illapa, M., Msabanda, M., Sobrino, S., Guijarro, S., Barragán, C., Álvares, M., Alvarado, D., & Larco, M. (2018). POLÍTICA INTERSECTORIAL DE PREVENCIÓN DEL EMBARAZO EN NIÑAS Y ADOLESCENTES Ecuador 2018-2025. *MSP*, 1, 1–35. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/10/politica_intersectorial_de_prevenccion_del_embarazo_en_ninas_y_adolescentes.pdf
- Díaz-Granda, R. C. (2021). Anemia gestacional del tercer trimestre: frecuencia y gravedad según la edad materna. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 58(4), 428–436. <https://doi.org/10.24875/rmimss.m20000067>

- EUSTAT. (2022). Instituto vasco de estadística. In *EUSTAT*.
https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_395/elem_2376/definicion.html
- Fajardo Ponce, N. K., & Azúa Menéndez, M. del J. (2023). Anemia por deficiencia de hierro en el periodo gestacional: diagnóstico, consecuencias y prevención. *MQRInvestigar*, 7(1), 1793–1814.
<https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.1.2023.1793-1814>
- FAO, FIDA, OPS, P. y U. 2023. (2023). América Latina y el Caribe - Panorama Regional de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición 2023. In *América Latina y el Caribe - Panorama Regional de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición 2023*.
<https://doi.org/10.4060/cc8514es>
- Franco, L. (2010). La hemoglobina: Una molécula prodigiosa. *Cienc.Exact.Fís.Nat. (Esp)*, 104(1), 213–232.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39419137/LA_HEMOGLOBINA-UNA_MOLECULA_PRODIGIOSA_1-libre.pdf?1445835393=&response-content-disposition=inlinene%3B+filename%3DLA_HEMOGLOBINA_UNA_MOLECULA_PRODIGIOSA_1.pdf&Expires=1702767527&Signature=FT2ENTKJlhjNXjCxBhJ-Y~
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2–18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
- Gómez, I., Rosales, S., Agreda, L., Castillo, A., Edith, A., & Gutiérrez, C. (2014). Nivel de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características socio-demográficas y prenatales. *Revista Peruana de Epidemiología*, 18(2), 1–6.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203131877003>
- Gonzales, G. F., & Olavegoya, P. (2019). Pathophysiology of anemia in pregnancy: Anemia or hemodilution? *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 489–502. <https://doi.org/10.31403/RPGO.V65I2210>
- Gonzales Rengifo, G. F., Fano, D., & Vásquez-Velásquez, C. (2017). Diagnosis of anemia in populations at high altitudes. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(4), 699–708. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2017.344.3208>
- Guerrero, R. C., Gonzales Medina, C. A., & Huachín Morales, F. D. (2019). El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el

- puerperio. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 503–509.
<https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2220>
- Guevara, A. (2023). Hemoglobina como predictor del recuento de hematocrito y hematíes según edad y sexo en una población de Villa El Salvador en Lima-Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, 23(2), e1962.
<https://doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n2.07>
- INEC. (2011). Survey for stratification of socioeconomical level. *INEC*, 37.
http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Ensanut*.
<https://ensanut.insp.mx/>
- INEC. (2023). *Estadísticas Vitales*.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Nacidos_vivos_y_def_fetales_2022/Presentacion_EN_V_y_EDF_2022.pdf
- INSRC. (2013). Guía Técnica: procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil. In *Instituto Nacional de Salud Repositorio Científico*. <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/handle/INS/226>
- Macías Villa, H. L. G., Moguel Hernández, A., Iglesias Leboreiro, J., Bernárdez Zapata, I., Braverman Bronstein, A., Macías Villa, H. L. G., Moguel Hernández, A., Iglesias Leboreiro, J., Bernárdez Zapata, I., & Braverman Bronstein, A. (2018). Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 16(2), 125–132.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000200125&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-72032018000200125&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Montalvo, Y. J. O., Romaní, K. J. O., Trujillo, B. S. C., Revilla, S. C. N., & Balta, G. L. R. (2019). Sociodemographic and prenatal factors associated with anemia in Peruvian pregnant women. *Enfermería Global*, 18(4), 273–281.
<https://doi.org/10.6018/eglobal.18.4.358801>
- MSP. (2012). *Síntesis de las normas para la prevención de la malnutrición*.

- MSP. (2014). Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo. Guía de Práctica Clínica. In *Ministerio de Salud Pública de Ecuador* (Vol. 1, Issue 1). https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico_y_tratamiento_de_la_anemia_en_el_embarazo.pdf
- MSP. (2017). *Plan Nacional de Salud Sexual y Salud Reproductiva 2017 - 2021*. Marzo, 1–278. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/PLAN-NACIONAL-DE-SS-Y-SR-2017-2021.pdf>
- Perichart-Perera, O., & Rodríguez-Cano, A. M. (2022). Micronutrient supplementation during pregnancy: narrative review of systematic reviews and meta-analyses. | Suplementación de micronutrientes durante el embarazo: revisión narrativa de revisiones sistemáticas y metanálisis. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, 90(12), 968–994.
- RAE. (2022). Diccionario de la lengua española. In *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA*. <https://dle.rae.es/edad>
- Ramírez Ríos, A., & Polack Peña, A. M. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de La Ciencia*, 10(19), 191–208. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Sánchez, L. M. M., Jaramillo, L. I. J., Álzate, J. D. V., Hernández, L. F. Á., & Mejía, C. R. (2018). Physiological anemia versus pathological anemia in pregnancy. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 44(2), 1–12.
- Ventura-León, J. L. (2017). Tamaño del efecto para Kruskal-Wallis: aportes al artículo de Domínguez-González et al. *Investigación En Educación Médica*, 8, 135–136. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.07.002>
- Young, M. F., Oaks, B. M., Tandon, S., Martorell, R., Dewey, K. G., & Wendt, A. S. (2019). Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1450(1), 47–68. <https://doi.org/10.1111/nyas.14093>
- Zavala, A., Baque, G., & Chancay, C. (2021). Prevalencia de anemia en el embarazo tipos y consecuencias. *Dominio de Las Ciencias*, 7(3), 549–562.

ANEXO 1 Instrumento de recolección de datos.



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO.

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA MENCIÓN NUTRICIÓN COMUNITARIA

Investigación: Niveles de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características sociodemográficas en los centros de salud de Milagro-2022.

Autor: N.D. Raynier Zambrano Villacres Mgtr.

Instrumento de recolección de datos

Sección 1: Características sociodemográficas de las mujeres embarazadas (Rellenar el dato o Marcar con X la respuesta)

Rango de edad de la mujer embarazada:

- 18 a 29 años
- 30 a 39 años
- 40 a 49 años

Nivel de estudios

- Primaria
- Secundaria
- Superior

Área de residencia

- Urbana
- Rural

Estrato socioeconómico

- Baja (Nivel D, Nivel C-)
- Media (Nivel C+)
- Alta (Nivel B, Nivel A)

Trimestre de gestación

- Primer trimestre
- Segundo trimestre
- Tercer trimestre

Paridad

- Solo un hijo
- Dos hijos o más

Planificación de la gestación

- Si
- No

Sección 2: Niveles de hemoglobina (Rellenar el dato o Marcar con X la respuesta)

Dato de hemoglobinag/dl

Toma de Hemoglobina

- HB < 20 SEM.
- HB >20 SEM.

Niveles de hemoglobina

- <11 g/dL en el primer y tercer trimestre
- <10,5 g/dL en el segundo trimestre
- Mayor a 11g/dl

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

