



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE MEDICINA ‘HIPOLITO UNANUE’**

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN  
EL CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIAN DEL CERCADO DE LIMA, DURANTE EL

AÑO 2022

**Línea de Investigación:**

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autor:**

Aguirre Rojas, Yamilett Kaori

**Asesor:**

Muñoz Chumbes, Luis Miguel

(ORCID: 0009-0005-2954-8410)

**Jurado:**

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

Méndez Campos, Julia Honorata

Méndez Campos, María Adelaida

**Lima - Perú**

**2023**

## **Dedicatoria**

*Dedico el desarrollo del presente proyecto a las siguientes personas que me apoyaron durante el desarrollo de mi vida académica universitaria.*

*A mi madre Vilma, quien es un ejemplo de vida, que, por su amor incondicional, con los grandes sacrificios y esfuerzos que realizó, fue la clave de mi éxito.*

*A mis abuelitos Cesario y Redina, quienes me inculcaron valores y consejos frente al desarrollo de mi vida.*

*A mi hermana Yuri, que guió mis pasos desde pequeña y siempre me motivó a seguir con mis metas y sueños.*

*A mi hermana Harumi, mi melliza con quien comparto mis objetivos, cómplice de vida y ahora colega Médica.*

*A mi tía Isabel y a mi tío Roldy, quienes fueron como unos padres para mí, apoyándome en cada etapa de vida.*

## **Agradecimiento**

*Agradezco a Dios por la vida, y por guiar mi camino junto a mi familia y seres queridos.*

*Agradezco a mi familia por ser una fuente de apoyo en todo momento, por nunca dejarme caer ante las peores adversidades.*

*Agradezco a la Universidad Nacional Federico Villarreal, por ser mi Alma Mater.*

*Agradezco a las autoridades y personal del centro de salud San Sebastián y mi a asesor, el Dr. Luis Muñoz Chumbes, por haberme permitido realizar el presente estudio.*

## Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
I. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Descripción y formulación del problema.....	8
1.1.1 Descripción del problema .....	8
1.1.2 Formulación del problema.....	9
1.2. Antecedentes .....	10
1.2.1. Internacionales .....	10
1.2.2. Nacionales.....	12
1.3. Objetivos.....	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.4. Justificación .....	18
1.5. Hipótesis .....	19
1.5.1. Hipótesis General.....	19
1.5.2. Hipótesis Específicas .....	19
II. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación .....	21
2.1.1. Anemia .....	21
2.1.2. Anemia gestacional .....	21
2.1.2.1. Clasificación .....	21
2.1.2.2. Causas.....	22
2.1.2.3. Cuadro clínico.....	27
2.1.2.4. Diagnóstico diferencial .....	28
2.1.2.5. Tratamiento .....	28
2.1.2.6. Efectos de la anemia durante el embarazo.....	29
2.1.2.7. Algunos factores de riesgo de la anemia gestacional.....	29
III. METODOLOGÍA.....	33
3.1. Tipo de investigación.....	33
3.2. Ámbito temporal y espacial .....	33
3.3. Variables.....	33
3.4. Población y muestra .....	34

3.4.1. Población.....	34
3.4.2. Muestra .....	34
3.5. Instrumentos.....	36
3.6. Procedimientos.....	37
3.7. Análisis de datos .....	37
IV. RESULTADOS.....	39
4.1. Análisis e interpretación de los resultados .....	39
4.1.1. Factores de Riesgo Sociodemográficos .....	40
4.1.2. Factores de Riesgo Gineco-obstétricos.....	43
4.1.3. Factores de Riesgo Nutricionales.....	47
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	51
VI. CONCLUSIONES.....	54
VII. RECOMENDACIONES.....	55
VIII. REFERENCIAS.....	56
IX. ANEXOS.....	66

## Índice de Tablas

Tabla 1. Caracterización de la muestra de estudio (n=130) .....	39
Tabla 2. Análisis de los factores de riesgo sociodemográficos del centro de salud San Sebastián.....	40
Tabla 3. Análisis de los factores de riesgo gineco-obstétricos del centro de salud San Sebastián.....	43
Tabla 4. Análisis de los factores de riesgo nutricionales del centro de salud San Sebastián ...	47
Tabla 5. Factores asociados a prevalencia de anemia en gestantes.....	49

## Índice de Figuras

Figura 1. Signos y síntomas de anemia.....	27
Figura 2. Presencia de Anemia según edad .....	41
Figura 3. Presencia de Anemia según procedencia.....	42
Figura 4. Presencia de Anemia según grado de instrucción.....	43
Figura 5. Presencia de Anemia según edad gestacional.....	44
Figura 6. Presencia de Anemia según paridad.....	45
Figura 7. Presencia de Anemia según controles prenatales .....	46
Figura 8. Presencia de Anemia según periodo intergenésico.....	47
Figura 9. Presencia de Anemia según IMC pregestacional.....	48

## Resumen

**Objetivo:** Determinar los principales factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el año 2022.

**Método:** Estudio observacional, analítico de casos y controles, el cual estuvo formado por una muestra de 130 historias clínicas, de las cuales 65 eran gestantes anémicas (casos), y 65 sin tal diagnóstico (controles). La información que se obtuvo se registró a través del programa de Excel de Microsoft Office 365®, la cual luego fue procesada mediante el paquete estadístico Stata SE17.0®.

**Resultados:** De las gestantes con anemia se determinó que el 76.15 % tenían de 20-34 años, procedían de zona urbana el 93.85%, 77.69% tenían grado de instrucción secundaria, 44.62% estaban en el III trimestre de gestación, 60% eran multíparas, 60.77% con controles prenatales inadecuados (<6), 34.62% con periodo intergenésico adecuado, 70.77% con un IMC pregestacional adecuado, 44.62% con anemia leve, 5.38% con anemia moderada y ninguna presentó anemia severa. Se halló como factor de riesgo asociado significativamente ( $p < 0.05$ ) a anemia en gestantes, el tener un periodo intergenésico inadecuado: <24 meses (OR: 5.60, IC 95%: 1.91-16.45).

**Conclusiones:** De todos los factores analizados, la variable que estuvo asociada significativamente a la anemia gestacional fue el periodo intergenésico inadecuado.

*Palabras clave:* anemia gestacional, factor de riesgo, periodo intergenésico.

### Abstract

**Objective:** To determine the main risk factors associated with anemia in pregnant women treated at the San Sebastián health center of Cercado de Lima during the year 2022. **Method:** Observational, analytical study of cases and controls, which consisted of a sample of 130 clinical histories, of which 65 were anemic pregnant women (cases), and 65 without such a diagnosis (controls). The information obtained was recorded through the Microsoft Office 365® Excel program, which was then processed using the Stata SE17.0® statistical package. **Results:** Of the pregnant women with anemia, it was determined that 76.15% were 20-34 years old, 93.85% came from urban areas, 77.69% had a secondary education degree, 44.62% were in the third trimester of pregnancy, 60% were multiparous, 60.77% with inadequate prenatal controls (<6), 34.62% with an adequate intergenic period, 70.77% with an adequate pre-pregnancy BMI, 44.62% with mild anemia, 5.38% with moderate anemia and none severe anemia. A significantly associated risk factor ( $p < 0.05$ ) to anemia in pregnant women was found to be having an inadequate intergenic period: <24 months (OR: 5.60, 95% CI: 1.91-16.45). **Conclusions:** Of all the factors analyzed, the variable that was significantly associated with gestational anemia was the inadequate intergenic period.

*Keywords:* gestational anemia, risk factor, intergenic period.

## I. INTRODUCCIÓN

El trastorno nutricional que consiste en la deficiencia de hemoglobina a nivel sanguíneo es la anemia, cuya causa más frecuente es el déficit de hierro. A nivel mundial, según la OMS dentro del campo de la salud pública, esta patología es considerada un problema grave, afectando al 42% de niños <5 años y al 40% de las gestantes. (Organización Mundial de Salud [OMS], 2022) Durante la gestación, el requerimiento de hierro aumenta gradualmente a partir del segundo trimestre debido al incremento de la producción de eritrocitos maternos y por el rápido crecimiento y desarrollo de la unidad fetoplacentaria, lo que genera que la anemia sea una de las alteraciones más comunes en el embarazo. (Sociedad Argentina de Hematología [SAH], 2012) En el Perú, la presencia de este trastorno en gestantes sigue siendo parte del problema de salud pública, según el Informe Gerencial del Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) y el Sistema de Salud Asistencial (HIS) acerca de la situación nutricional de las gestantes que accedieron a los establecimientos de salud, durante el periodo del 2022, el 19.9% de ellas presentaron anemia, disminuyendo solo el 0.7% con respecto al 2021 y 6,8% en relación con el 2009. Según DIRESA, SIEN 2022, el porcentaje más alto de anemia se encontró en Huancavelica (34.6%), seguida de Pasco (33.6%) y Cusco (23.2%); siendo en Lima de 7.1%. Además, un dato alarmante fue el que se determinó respecto a la edad de estas gestantes anémicas, ya que se halló que la mayor prevalencia de este grupo lo tenían las gestantes añosas de 45-49 años (24.3%) seguido de gestantes adolescentes de 15-19 años (23.2%). (Instituto Nacional de Salud [INS], 2022)

La anemia durante el embarazo puede generar múltiples consecuencias, siendo la anemia ferropénica la asociada a una mayor morbimortalidad materno-fetal, entre las cuales destaca mayor predisposición de que el recién nacido nazca de forma prematura, con un peso bajo y pueda tener mayor mortalidad perinatal. Cuando la hemoglobina es inferior de 6g/dl, esta se ha asociado a que el feto presente una oxigenación anormal, un líquido amniótico

disminuido, dilatación de los vasos a nivel cerebral fetal y muerte del feto. (American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG], 2021)

Por este motivo, determinar de forma temprana los factores que la predisponen con el fin de prevenir y tratar de forma oportuna la anemia gestacional es muy importante, siendo así que este estudio de investigación presenta como objetivo identificar los factores de riesgos asociados a la anemia gestacional en el centro de salud San Sebastián, Cercado de Lima.

## **1.1.Descripción y formulación del problema**

### ***1.1.1 Descripción del problema***

Durante la gestación, el trastorno hematológico más frecuente es la anemia, debido a los cambios fisiológicos propios del embarazo. Muchos de estos cuadros de anemia gestacional corresponden a una dilución fisiológica del embarazo sin repercusión clínica, que se evidencia principalmente a partir del segundo trimestre de gestación. (Martínez-Sánchez et al., 2018) A pesar de ello, es importante considerar la gran incidencia de esta patología en las gestantes, 4 de cada 10 gestantes son anémicas. (OMS, 2021) Así mismo, la repercusión materno-fetal que la anemia puede ocasionar durante la gestación puede llegar a ser mortal, una investigación realizada por la OMS demostró que la anemia materna pre y postnatal severa, independientemente de la causa, está relacionado a mayor riesgo de mortalidad materna, parto prematuro, sepsis prenatal y posnatal e ingreso a UCI. (Lior-Drukker et al., 2015) Además, se ha evidenciado alteraciones maternas en el postparto relacionados a la anemia gestacional, como la atonía uterina, a causa de alteración de la contractibilidad del músculo uterino y a largo plazo se ha evidenciado que en la madre esta afecta su condición de vida, así como debilidad física y afectación en su salud mental. (Raja, 2011) Otro estudio realizado en China evidencia la asociación entre el alto riesgo del parto antes del término y la anemia durante el primer trimestre de gestación, a diferencia del segundo y tercero, lo que demuestra la gran importancia

de detectar tempranamente la anemia gestacional, para evitar la relación de casos de este trastorno hematológico a causa de la hemodilución. (Wang, 2018)

La causa de anemia durante la gestación es multifactorial, principalmente por deficiencias nutricionales, dentro de las cuales la deficiencia de hierro representa casi la mitad de ellas, principalmente en países de mediano y bajo recursos económicos y debido al alto requerimiento de hierro para cubrir las necesidades de la placenta y el feto. (OMS, 2017) Así mismo, en el Perú, otros factores como el sociodemográfico, entre otros se han visto relacionados a la anemia en las gestantes. (Espinola-Sánchez et al., 2021) Según el Informe Gerencial del SIEN y HIS, sobre la situación nutricional de niños <5 años y embarazadas que acceden a los establecimientos de Salud, la proporción de anemia durante la gestación fue de 26,7% en el año 2009, para el año 2020 fue 19,6%, mientras que para el 2021 se incrementó en 1 punto porcentual alcanzando el 20,6%, disminuyendo solo el 0.7% para el 2022. (INS, 2022)

### **1.1.2 Formulación del problema**

#### **1.1.2.1. Problema General:**

- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el año 2022?

#### **1.1.2.2. Problema Específico:**

- ¿Cuáles son los principales factores sociodemográficos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el año 2022?
- ¿Cuáles son los principales factores gineco-obstétricos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el año 2022?

- ¿Cuáles son los principales factores nutricionales asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el año 2022?

## **1.2. Antecedentes**

### **1.2.1. Internacionales**

En Turquía, Burkay-Yakar et al. (2021) determinó los factores que se asociaron la anemia gestacional y su prevalencia, además del efecto sobre la prevención de la anemia gestacional que tienen el ejercicio de la medicina familiar y los servicios de atención prenatal brindados por los médicos familiares, en los Centros de Salud Familiar del distrito de Elazig. Por tal motivo, realizaron un estudio transversal comunitario, el cual estuvo conformado por 495 gestantes, siendo anémicas el 27.9% de ellas. Se determinó que la variable asociada significativamente como factor de riesgo fue la preferencia por el té negro ( $p < 0,001$  y un  $OR = 87.127$  IC95% 17.68-429.36) y las variables asociadas significativamente como factores protectores fueron el ingreso económico medio ( $p < 0,001$  y un  $OR = 0.017$  IC95% 0.002-0.15) y el tiempo de uso de la suplementación con hierro ( $p < 0,002$  y un  $OR = 0.945$  IC95% 0.912-0.980). Así es que se determinó también que la adherencia a los tratamientos de apoyo y los hábitos nutricionales son determinantes importantes de la anemia, por lo que esta investigación recomienda la administración de servicios de atención prenatal y programas de educación para reducir la anemia gestacional.

En Colombia, Rincón-Pabón et al. (2019) estableció la prevalencia de gestantes anémicas por carencia de Fe y la asociación de los factores sociodemográficos, a través de un análisis secundario que tomó información en base a la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) 2010 en Colombia. Analizó a 1385 gestantes (muestra) de 13 a 49 años, el 11% presentaban anemia, siendo más prevalente en gestantes sin escolaridad (19.4%), con un nivel socioeconómico I (12.7%), que residían en zona rural (12.1%), en región Atlántico

(16%) o del Pacífico (12.7%), con IMC bajo (11.8%) y que eran afrocolombianas (18.6%). Este estudio tuvo como resultados que residir en territorios nacionales (OR=4,37 IC95% 1.03-18.57), región oriental (OR=4,50 IC95% 1,01-20,04), atlántica (OR=7,21 IC95% 1,71-30,33) y región pacífica (OR=5,51 IC95% 1,27-23,88) estaban asociados como factores de riesgo a las gestantes anémicas, al igual que ser afrocolombiano (OR=2.19 IC95% 1.40-3.42), todos con un  $p < 0.05$ . Y, por lo tanto, las variables de edad, nivel socioeconómico, nivel de escolaridad e IMC no se relacionaron significativamente como factores de anemia gestacional.

En Etiopía, Kidanemaryam-Berhe et al. (2019) identificó los factores que se asociaron a la anemia durante la gestación en gestantes que accedieron a los establecimientos de salud de la zona este de Tigray, Etiopía, analizó 600 embarazadas (150 casos y 450 controles), de ellos, el 42.7% de los casos y 58% de los controles tenían entre 20 y 30 años. En esta investigación se determinó que la anemia gestacional presentó factores de riesgo significativos para su desarrollo, estos fueron la presencia de parásitos intestinales (AOR=3,4; IC95%: 1,2-17,9), las gestantes con ocupación agricultora (AOR=3; IC 95%: 1,4-10,8), fuentes de agua potable no protegidas (AOR=3; IC95%: 1,7-16,9), el beber té/café con o inmediatamente después de las comidas todos los días (AOR=1,9; IC95%: 1,04-8,7), el puntaje de la diversidad de la dieta (DDS) menor de 3 (AOR=3; IC95%: 1.5-5.5).

En Bolivia, Mariño (2019) determinó la asociación de factores maternos con las gestantes anémicas que accedieron al centro de salud 16 de febrero, mediante un estudio transversal, analítico, conformado por 330 gestantes. Determinando el tener un grado de instrucción: secundaria ( $p=0.02$  y un OR=0.522; IC95% 0,320-0,955), un corto periodo intergenésico ( $p=0.00$  y un OR=5,3578; IC 95% 3,261-8,869), ser múltiparas ( $p=0.00$  y un OR=8,859; IC95% 15,063-15,500) y tener el comienzo del control prenatal en el II trimestre ( $p= 0.00$  y un OR= 13,075; IC 95% (7,467; 22,893) fueron los factores asociados significativamente a la anemia en gestantes.

En China, Li-Lin et al. (2018) a través de una investigación retrospectiva multicéntrica identificó los factores asociados a la anemia durante la gestación, así como su prevalencia. Este estudio estuvo conformado por 43403 gestantes (10199 con anemia y 33204 sin anemia), siendo la prevalencia de anemia de 23.5%, encontrándose mayor prevalencia en el segundo (14.7%) y tercer trimestre (16.6%). Como resultados se obtuvo que la edad  $\geq 35$  años ( $p=0.005$  y un AOR=1.386 IC95% 1.103-1.742), el tener renta mensual per cápita familiar  $< 1000$  CNY ( $p<0.001$  y un AOR=1.671 IC95% 1.291-2.162), residir en zona rural ( $p=0.003$  y un AOR=1.308 IC95% 1.095-1.563) y tener IMC pregestacional  $<18,5\text{kg/m}^2$  ( $p=0.030$  y un AOR = 1,237 IC95% 1.021-1.498) fueron los factores asociados a anemia en gestantes. Así mismo, determinó que los efectos adversos significativos que presentaron mayor prevalencia en las gestantes anémicas fueron la diabetes mellitus durante la gestación, neonatos con bajo peso al nacimiento, y un parto antes de término, y presentar polihidramnios. Además, los neonatos de estas gestantes presentaron complicaciones que generaron su ingreso a UCIN. Por ello, se concluye que en China este trastorno en las gestantes es una cuestión grave de salud, debido a la asociación con resultados adversos del embarazo, por lo que, se recomienda que las gestantes deben presentar de forma rutinaria sus controles prenatales y en caso se requiera, recibir suplementos de hierro.

### **1.2.2. Nacionales**

En Piura, Caramantin (2022) en el Centro de Salud La Unión, determinó los factores de riesgos asociados a las gestantes anémicas, en el cual se estudió a 300 de ellas, con una relación de 1:1 para casos y controles. Se halló que de los casos, el 92.7% presentaron un grado leve de anemia y el 58.7% eran adultas (25 años a más) de similar forma que en el grupo control (60.7%), así mismo se determinaron las variables asociadas significativamente como factor de riesgo: presentar controles prenatales  $<6$  (OR=2.32 I.C=1.46-3.68), la multiparidad (OR=2.25 I.C=1.28- 3.95), comienzo del control prenatal en el II trimestre (OR=6.34 I.C=3.01-13.33) y

ser multigesta ( $p=0,017$  y un  $OR=1.88$   $I.C=1.12-3.22$ ), concluyendo que estos factores obstétricos aumentan predisposición de generar anemia gestacional.

En Cerro de Pasco, Franco y Huamán (2022) en el Hospital de Junín determinó los factores que producen riesgo de anemia en gestantes adolescentes. Para ello realizaron un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, cuya población estuvo conformada por 75 gestantes adolescentes, 35 con anemia y 40 sin anemia y de ellas el 76% se encontraba en la adolescencia tardía. En esta investigación se determinó que en las gestantes anémicas, las variables consideradas sus factores de riesgo fueron, de las variables socioeconómicas: adolescencia precoz ( $p=0,013$  y un  $OR=4,136$   $IC95\%$  1,295-13,209), proceder de zona rural o urbana marginal ( $p=0,005$  y un  $OR=3,955$   $IC95\%$  1,501-10,422) y el ingreso económico familiar insuficiente ( $p=0,037$  y un  $OR=2,957$   $IC95\%$  1,046-8,352); dentro de las variables culturales: grado de instrucción inadecuado ( $p=0,040$  y un  $OR=3,231$   $IC95\%$  1,025-10,186), conocimiento inadecuado sobre anemia ( $p=0,044$  y un  $OR=2,761$   $IC95\%$  1,011-7,546) y mitos y creencias familiares marcada ( $p=0,028$  y un  $OR=2,821$   $IC95\%$  1,104-7,206); variables biológicas: hábitos alimenticios ( $p=0,028$  y un  $OR=2,821$   $IC95\%$  1,104-7,206) e higiene inadecuados ( $p=0,044$  y un  $OR=2,593$   $IC95\%$  1,015-6,626), acceso inadecuado de agua y saneamiento ( $p=0,005$  y un  $OR=3,955$   $IC95\%$  1,501-10,422) e autocuidado inadecuado y déficit de tratamiento ( $p=0,027$  y un  $OR=3,054$   $IC95\%$  1,119-8,332); variables psicoemocional: no asimilar el embarazo ( $p=0,037$  y un  $OR=2,957$   $IC95\%$  1,046-8,354), estrés ( $p=0,026$  y un  $OR=2,875$   $IC95\%$  1,121-7,375), depresión ( $p=0,044$  y un  $OR=2,761$   $IC95\%$  1,011-7,546) y frustración en proyecto de vida ( $p=0,030$  y un  $OR=3,222$   $IC95\%$  1,091-9,517); variables de antecedentes gineco-obstétricos: menarquia a edad precoz ( $p=0,009$  y un  $OR=3,500$   $IC95\%$  1,345-9,108), primiparidad ( $p=0,034$  y un  $OR=2,791$   $IC95\%$  1,069-7,289) y presentar algún antecedente patológico ( $p=0,030$  y un  $OR=2,786$   $IC95\%$  1,091-7,116) y variables institucionales: horario de atención inadecuado ( $p=0,037$  y un  $OR=2,957$   $IC95\%$

1,046-8,354), recurso profesional insuficiente ( $p=0,040$  y un  $OR=2,667$   $IC_{95\%}$  1,034-6,877), interconsultas incompletas ( $p=0,031$  y un  $OR=2,889$   $IC_{95\%}$  1,085-7,691), falta de seguimiento y monitoreo ( $p=0,036$  y un  $OR=2,763$   $IC_{95\%}$  1,057-7,222) y las dificultades en la suplementación ( $p=0,030$  y un  $OR=2,786$   $IC_{95\%}$  1,091-7,166). Por último, los factores protectores que se determinaron fueron el apoyo familiar ( $p=0,016$  y un  $OR=0,318$   $IC_{95\%}$  0,124-0,818) y el control prenatal adecuado para la edad gestacional ( $p=0,000$  y un  $OR=0,141$   $IC_{95\%}$  0,049-0,408).

En Ancash, Moreno y Rios (2022) en el Hospital de Apoyo Recuay determinaron los factores que se asociaron a las embarazadas con diagnóstico de anemia, a través de una investigación analítica, conformada por 34 gestantes con anemia y 68 sin dicha patología, de los cuales, el 91.2% de los casos tenían de 20-35 años, a diferencia del grupo control siendo solo el 47.1%. Se determinó que las variables asociadas significativamente como factores de riesgo fueron las gestantes de 20-35 años ( $p=0,00$  y un  $OR=11,625$ ; I.C 95%= 3,241 – 41,693), proceder de una zona urbana ( $p=0,002$  y un  $OR=4,859$ ; I.C 95%= 1,680 – 14,059), las gestantes analfabetas o con educación primaria ( $p=0,010$  y un  $OR=6,725$ ; I.C 95%= ,315 – 8,937), el trabajo independiente ( $p=0,002$  y un  $OR=7,955$ ; I.C 95%= 2,527 – 25,035), IMC normal ( $p=0,00$  y un  $OR=5,250$ ; I.C 95%= 2,097 – 13,144), antecedentes de anemia ( $p=0,003$   $OR=3,596$ ; I.C 95%= 1,505 – 8,596), tener menos de 37 semanas de gestación ( $p=0,002$  y un  $OR=3,800$ ; I.C 95%= 1,590 – 9,084), el espacio intergenésico <2 años ( $p=0,024$  y un  $OR=2,619$ ; I.C 95%= 1,125 – 6,096) y controles prenatales <6 ( $p=0,00$  y un  $OR=13,920$ ; I.C 95%= 5,135 – 37,736).

En La Libertad, Arias (2022) en el Hospital Distrital de Laredo, realizó un estudio analítico, con 44 gestantes con anemia y 132 sin anemia, con el fin de identificar los factores asociados como a la anemia gestacional durante el periodo de COVID-19. Hallando que la única variable que se relacionó estadísticamente significativa a la anemia gestacional como

factor asociado de riesgo fue presentar controles prenatales menores de 6, el cual producía 2.81 veces riesgo de producir este trastorno nutricional en gestantes que el presentar controles prenatales  $<6$  ( $p < 0.05$  y un  $OR = 2.81$   $IC_{95\%}$  1.167- 6.766). Ningún otro factor obstétrico y con ninguno de los factores socioculturales estuvieron asociados significativamente.

En Lima, Villanueva (2021) en el centro de salud Caquetá, identificó las variables asociadas como riesgo a la anemia gestacional, a través de una búsqueda analítica, en la que consideró a 200 gestantes, 100 controles y 100 casos, que, según el nivel de anemia, el 78% era leve y el 83% eran jóvenes ( $>$  o igual a 20). En este trabajo se obtuvo que las variables asociadas significativamente como factores de riesgo fueron el estar soltera ( $OR: 1.883$ ;  $IC_{95\%}$  1.014-3.498), el contar con empleo ( $OR: 1.833$ ;  $IC_{95\%}$  1.024-3.281), educación básica (primaria y secundaria) ( $OR: 1.97$ ;  $IC_{95\%}$  1.035-3.749), edad gestacional: III trimestre ( $OR: 2.026$ ;  $IC_{95\%}$  1.076-3.814),  $\geq 6$  controles prenatales ( $OR: 2.047$ ;  $IC_{95\%}$  1.054-3.973), espacio intergenésico inadecuado ( $OR: 2.209$ ;  $IC_{95\%}$  1.177-4.147) y administración deficiente de suplemento de Fe ( $OR: 1.924$ ;  $IC_{95\%}$  1.071-3.454).

En el Callao, Lima, Soto (2020) en el Hospital “San José” identificó las variables asociadas como riesgo para producir anemia gestacional, a través de una investigación analítica conformada por 350 gestantes. Como resultado se obtuvo que el 78.9% de ellas presentaban anemia y el 38,6% eran gestantes en el I trimestre, así mismo se determinó que el espacio intergenésico  $\geq$  a 2 años aumenta en 5.42 veces el riesgo de producir anemia gestacional comparado al espacio intergenésico  $< 2$  años ( $OR = 5.42$ ,  $IC_{95\%}$  3,16 – 9,65), la edad:  $< 30$  años presenta 2.20 veces la probabilidad de producir este trastorno en la gestante respecto a las gestantes  $>$  o igual de 30 años ( $OR$  de 2,2,  $IC_{95\%}$  1,17 – 4,48) y la multiparidad aumenta en 1.83 veces el riesgo de generar anemia en la gestante respecto a las nulíparas o primíparas ( $OR = 1,83$ ,  $IC_{95\%}$  1,04 – 3,21). Como conclusión, el espacio intergenésico mayor a 2 años, la edad  $< 30$  años y la multiparidad producen más predisposición de generar anemia gestacional.

En La Libertad, Trejo (2020) en el Hospital de Ventanilla, estableció las variables asociadas como riesgo para producir anemia gestacional, a través de una investigación analítica, conformado por 110 gestantes anémicas (casos) y 220 sin dicho diagnóstico (controles). Como resultados obtuvo que el 80% de los casos tenían 20 a 34 años, similar a grupo control (88.6%) y que el tener este rango de edad sobre las > de 34 años, generaba 1.95 veces la probabilidad de generar anemia en la embarazada ( $p=0.034$  y un OR = 1,95, I.C.: 1.04 - 3.64). Además, se estableció que el espacio intergenésico corto (<18 meses) sobre el largo producía 10.7 veces la probabilidad de producir anemia ( $p=0.000$  y un OR = 10,7, I.C.: 6.2-18.4) y la multiparidad sobre las nulíparas y primíparas presentó 1.42 veces el riesgo de producir anemia ( $p=0.138$  y un OR = 1.42, I.C.: 0.89-2.25). Se concluyó, que la edad: 20-34 años, el corto espacio intergenésico y la multiparidad eran variables asociadas como riesgo de generar anemia gestacional.

En Lima, Tinoco (2019) en el Hospital de Ventanilla, determinó los factores que se asociaron como riesgo de anemia gestacional, mediante una investigación analítica (62 casos y 62 controles), en el cual se estableció que el nivel de anemia del 45.2% de las gestantes era severa (<7.0 gr/dl) seguido de un nivel moderado (41.9%) y leve (12.9%). Así mismo, las variables que se asociaron significativamente riesgo de producir este trastorno en las gestantes: la edad de 15 a  $\geq 24$  años ( $p 0.0003$  y un OR 4.06 IC 1.88 – 8.76), el proceder de zona urbano marginal ( $p 0.0254$  y un OR 2.55 IC 1.11 – 5.87), <37 semanas de gestación ( $p 0.000$  y un OR 7.7027 IC 2.7074 - 21.9142), multiparidad entre las 37 a 40 semanas de gestación (OR 3.2842 IC 1.4064 - 7.6689), <2 años de espacio intergenésico ( $p 0.006$  y un OR 3.4573 IC 1.3917 - 8.5884), no presentar hemorragia en la primera mitad del embarazo (OR 3.9652 IC 1.351 - 11.638) y no presentar sangrado en el segundo trimestre de gestación ( $p 0.005$  y un OR 7.2 IC 1.539 - 33.696). Además, se determinó como factor protector: tener una ocupación no

remunerada (p 0.0000 y un OR 0.0062 IC 0.0008 - 0.0483) y controles prenatales  $\geq 6$  (p 0.000 y un OR 0.2619 IC 0.1244 - 0.5514).

En Jauja, Junín, Mondalgo (2019) en el Centro de Salud Yauyos – Jauja, estableció las variables asociadas como riesgo de anemia gestacional, mediante una investigación analítica (50 casos y 50 controles), en el cual determinó que las variables que tenían asociación significativa como factor de riesgo fueron la multiparidad (OR = 4,195 IC95% 1,81-9,72), la consejería nutricional (OR=4,27), suplemento de Fe (OR = 4,095), ser multigesta (OR = 3,841 IC95% 1,61-9,16), la ingesta no adecuada de carnes rojas y vísceras (OR = 3,143) y el espacio intergenésico < 2 años (OR = 2,101 IC95% 1,51-5,72).

### **1.3.Objetivos**

#### **1.3.1. *Objetivo General***

- Determinar los principales factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.

#### **1.3.2. *Objetivos Específicos***

- Determinar los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.
- Determinar los principales factores de riesgo gineco-obstétricos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.
- Determinar los principales factores de riesgo nutricionales asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.

#### 1.4. Justificación

La anemia gestacional es el trastorno hematológico que persiste como uno de los grandes problemas del campo de salud pública en el mundo. La OPS determinó que las anémicas que se encuentran gestando (15-49 años) en toda América correspondían a un 18,9 % del total para el año 2019, a comparación de las mujeres no gestantes, 15.3%. Siendo un dato alarmante que Perú ocupó el quinto lugar, como el país con mayor prevalencia de anemia gestacional, 27.1%. (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2022) Este valor no se encuentra lejano a nuestra actualidad pues los últimos datos determinados por ENDES 2022, demostró que este trastorno hematológico está presente en el 26.2% de las gestantes, en el Perú (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023), valor preocupante ya que la anemia gestacional no detectada a tiempo o por un mal manejo predispone a sufrir múltiples efectos materno-fetales. Entre estos están el bajo peso al nacer, prematuridad, un crecimiento retrasado, alteraciones a nivel espinal y cerebral, un bajo nivel cognitivo y una mayor predisposición de mortalidad infantil, además aumenta el riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (preeclampsia) por insuficiencia placentaria y hemorragias durante el parto que aumentan el riesgo de mortalidad materna. (Gonzales y Arango, 2019)

Existen factores asociados a la anemia gestacional cuya determinación representa un papel crucial para la toma de decisiones preventivas y un manejo adecuado pudiendo disminuir la prevalencia y evitando complicaciones materno-fetales. Las variables asociadas como riesgo a la anemia gestacional según Caramantin (2022) fueron controles prenatales  $<6$  y la multiparidad; según Franco y Huamán (2022) fueron la edad: adolescencia precoz, proceder de zona rural, grado de instrucción inadecuado y la primiparidad; según Moreno y Ríos (2022), edad de 20-35 años, proceder de una zona urbana, las gestantes analfabetas o con educación primaria, IMC normal, tener menos de 37 semanas de gestación, el espacio intergenésico  $<2$  años y tener menos de 6 controles prenatales, por dicho motivo, este estudio se realizará para

poder evaluar estos factores en las gestantes que accedieron al centro de salud San Sebastián durante el periodo del 2022.

Los resultados que se obtengan de este estudio brindarán recomendaciones que colaborarán con la adecuada comprensión de los factores de riesgo asociados a la anemia durante la gestación en los pacientes del centro de salud San Sebastián, en base a esto se podrán generar planes de intervención que solucionarán la problemática que dio origen al estudio.

## **1.5.Hipótesis**

### **1.5.1. Hipótesis General**

- H1: Existen factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.
- Ho: No existen factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.

### **1.5.2. Hipótesis Específicas**

- H1: Existen factores de riesgo sociodemográficos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.
- Ho: No existen factores de riesgo sociodemográficos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.
- H1: Existen factores de riesgo gineco-obstétricos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.
- Ho: No existen factores de riesgo gineco-obstétricos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.
- H1: Existen factores de riesgo nutricionales asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.

- Ho: No existen factores de riesgo nutricionales asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Anemia*

La anemia es una patología que presenta valores de hemoglobina disminuidos a nivel sanguíneo, que incumple con las necesidades biológicas del cuerpo. En términos de salud pública, la hemoglobina se encuentra inferior a dos desviaciones estándar del promedio, el cual varía dependiendo de la edad, sea mujer o varón y la altura. (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [CDC], 1998)

#### 2.1.2. *Anemia gestacional*

Las definiciones de anemia durante la gestación son distintas en relación con las no gestantes, cuyo valor de hemoglobina como parámetro inferior normal puede modificarse según distintas comunidades, no obstante, es apropiado tener un parámetro que nos pueda identificar la anemia y su nivel de severidad.

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) determina la anemia durante la gestación:

- Primer trimestre: hemoglobina con un valor  $<11$  g / dl o similar a  $<33\%$  de hematocrito.
- Segundo trimestre: hemoglobina con un valor  $<10,5$  g / dl o similar a  $<32\%$  de hematocrito.
- Tercer trimestre: hemoglobina con un valor  $<11$  g / dl o similar a  $<33\%$  de hematocrito.

(CDC, 1989)

**2.1.2.1. Clasificación.** Según la OMS, la anemia durante la gestación a nivel del mar se clasifica (OMS, 2011):

- Anemia leve: hemoglobina con un valor de 10.0 a 10.9 g/dl
- Anemia moderada: hemoglobina con un valor de 7.0 a 9.9 g/dl
- Anemia severa: hemoglobina con un valor de  $<7$ g/dl.

### 2.1.2.2. Causas

**A. Fisiológica, gravídica o por dilución.** Durante la gestación, las mujeres en diferentes sistemas del cuerpo sufren múltiples cambios y adecuaciones. Algunos de estos cambios se producen de forma secundaria a las hormonas producto del embarazo y otros con el fin de apoyar el desarrollo de la gestante y el feto. Así, dentro de los cambios hematológicos, se genera aumento del volumen plasmático (este se extiende para beneficiar el flujo arterial presente entre útero y placenta y consecuentemente un buen crecimiento del feto) asociado a un aumento de la producción de eritrocitos (que aumenta la disponibilidad del hierro) que genera una baja en los valores de hemoglobina, a lo que denominamos anemia fisiológica o por dilución del embarazo. El periodo en el que se encuentra un mayor desequilibrio entre el aumento de las tasas de volumen plasmático y glóbulos rojos en la circulación materna es a finales del segundo y principios del tercero; por ello, los picos más inferiores de hemoglobina se hallan entre las semanas 28 y 36 semanas de gestación. (Whittaker, 1996) Cuando la gestación se aproxima a la culminación de esta, los niveles de proteína aumentan a causa del fin del aumento del volumen de plasma, y al incremento constante de volumen eritrocitario.

Señalar un valor de laboratorio exacto que defina a la anemia en el embarazo no es sencillo, debido a los cambios normales que se asocian con el embarazo: la variación del plasma, y volumen eritrocitario. Los valores de la CDC, para determinar este trastorno hematológico en el I y III trimestre de la gestación es <11 g/dl (Hto <33%) y <10,5 g/dl (Hto <32%) en el II trimestre. (CDC, 1989). La OMS, al nivel del mar, la define como hemoglobina <11 g/dl (hto <33%), siendo de grado grave un nivel de hemoglobina <7 g/dl y cuando es <4 g/dL se considera muy grave. (OMS, 2011)

A pesar de ello, una hemoglobina con valores bajos como 10 g/dl puede adjudicarse a una anemia fisiológica después de que se hayan descartado las causas patológicas de la

anemia, ya que existen muchos factores que pueden afectar el nivel normal de hemoglobina en la gestante.

**B. Ferropénica o por deficiencia de hierro.** En la gestación, los requerimientos de hierro se incrementan exponencialmente por 3 factores principales: las exigencias del feto (300mg durante la gestación), el aumento de la hemoglobina en la gestante (500 mg durante la gestación) y para reposición de la hemorragia que ocurre en el nacimiento. (Fisher y Nemeth, 2017)

Se determinó que el requerimiento de hierro varía según cada trimestre de gestación, según Bothwell:

- Durante el desarrollo del primer trimestre de embarazo, se requiere aproximadamente entre 1 a 2 mg/día de Fe, a causa del anticipado incremento de volumen eritrocitario y del desprendimiento gastrointestinal normal en la gestante. Esta cantidad es semejante a los requisitos normales en el estado no grávido.
- En el siguiente trimestre, la exigencia de hierro incrementa exponencialmente de 4 a 5 mg/día, a causa de las necesidades para generar más elaboración de eritrocitos maternos-fetales y por el desarrollo de la placenta y el feto.
- Y por su incremento continuo, durante el desarrollo del último trimestre, la exigencia de fe incrementa entre un aproximado de 6 mg/día. (Bothwell, 2000)

Debido al feto es que la gestante requiere más hierro, aproximadamente la necesidad de 2 a 4,8 mg/día de Fe. Debido a ello y sobre la hipótesis que nuestros enterocitos absorben el 10% de hierro contenido en los alimentos que consumimos, se asume que la dieta de una gestante debería de contener 20-48 mg de Fe, para cumplir con las necesidades anteriormente mencionadas. (Chander-Shekhar et al., 2008) Un dato que muchos estudios pasan por alto es la presencia del papel que cumple la hepcidina. A nivel del intestino, la absorción de Fe puede incrementarse (con un máximo de 20 veces) al

reducirse sus valores de esta hormona, disminuyendo de esta forma la cantidad de Fe que se necesita de forma diaria (Ganz, 2012). Esta hormona en las gestantes incrementa en el primer trimestre, después durante el segundo trimestre sus valores bajan, sin importar que los valores de Fe estén dentro de los rangos normales. Esto hace pensar que la hepcidina disminuye por causas desconocidas de la unidad fetoplacentaria y que esto se desarrolla para beneficiar la accesibilidad del Fe conforme las necesidades del organismo lo requieran. (Yifan-Guo et al., 2019)

La anemia fisiológica es el motivo principal de anemia gestacional, pero con respecto a las causas patológicas, la más común es el déficit de hierro. Es muy habitual que las mujeres en edad reproductiva independientemente si están gestando o no, presenten deficiencia de hierro, un hecho que se ve reflejado en las investigaciones de varios países, por lo que se considera un problema generalizado.

El déficit de hierro que prevalece durante el embarazo puede variar según la edad gestacional y el límite de la ferritina para evaluar la carencia de hierro presentada en las gestantes.

Hay varios componentes que producen déficit de Fe en esta población:

- Dentro de la población no todos cuentan con recursos necesarios para poder acceder una dieta balanceada y nutritiva rico en Fe.
- La menstruación abundante, embarazos anteriores con intervalos cortos de partos, pueden generar un mayor déficit de hierro, dado que fisiológicamente se pierde 1g de Fe aproximadamente en el adulto, pero las mujeres en edad fértil adicionalmente pierden 0,8 mg/día de Fe aproximadamente a causa de la menstruación por lo que requieren hierro adicional en su dieta diaria, para poder compensar esta pérdida adicional. (CDC, 1998)

**C. Otras causas.** La anemia gestacional se produce también por motivo de otras afecciones que son menos frecuentes, dejando de lado la anemia fisiológica y el déficit de Fe. Entre ellas:

- Deficiencia de folato o vitamina b9: de las anemias megaloblásticas durante la gestación, la más frecuente es el déficit de folato, generado en su mayoría por las dietas con poco contenido de vegetales, proteínas en animales y legumbres (Campbell, 1995). La Vitamina B9 tiene una participación importante en distintos procesos celulares como el metabolismo de los aminoácidos, en la generación de ácidos nucleicos y grupos metilos, su deficiencia puede generar anemia megaloblástica y mayor predisposición a alteraciones en el tubo neural. (Sobczyńska y Harrington, 2018)

En el caso de planificación de la gestación se recomienda que tres meses antes de intentar la concepción se inicie con la ingesta de ácido fólico 1mg/diario como suplemento. En mujeres que quedan embarazadas no anémicas, desde el comienzo hasta la 13 semana de gestación, se debe de administrar 500 ug/diario de ácido fólico, después desde la semana 14 se recomienda la suplementación de 60mg de Fe elemental + 400 ug de ácido fólico; cuando la atención prenatal se inicia pasando la semana 32 se recomienda 120mg de Fe elemental + 800 ug de ácido fólico diario y por último, la gestante debe de tomar 60mg de Fe elemental + 400 ug de ácido fólico diario postparto hasta el día 30. (Ministerio de Salud [MINSAL], 2017)

Existen excepciones, de dosis de 4 mg/día de ácido fólico cuando una mujer tiene el antecedente de un embarazo anterior en el cual el feto presentó alguna alteración del tubo neural, durante 1 mes previa concepción y las 12 primeras semanas de gestación (CDC, 2023).

- Deficiencia de cobalamina o vitamina b12: la cobalamina (Cbl) es una molécula soluble en agua que actúa como cofactor en procedimientos importantes para la producción

de ADN, ARN y proteínas, en especial en reacciones metabólicas como hacer que la mielinización y la eritropoyesis sean adecuadas y producir neurotransmisores (Kliegman, et al. 2020). Esta vitamina participa en la conversión de la homocisteína en metionina por medio del uso de la metionina sintetasa, por lo que la reducción de cobalamina genera acumulación de homocisteína a nivel sérico, así mismo genera aciduria metilmalónica y déficit en la producción de aminoácidos. (Roumeliotis y Alisa, 2012) (Stabler, 2013)

La síntesis endógena de cobalamina es reducida y su eficacia no es buena, por lo que, debe de ser incluida en la dieta ya que su aporte se obtiene casi en su totalidad a través de esta (Kliegman, 2020). Encontrándose así en alimentos de origen animal no vegetal (a excepción si son fortificados): en mamíferos, pescados, aves, yema de huevo, leche y otros productos lácteos. Siendo una de las mejores fuentes: las almejas e hígado de res. El aporte de vitamina B12 necesaria de forma diaria para la gestante es de 2,6 mcg/día (National Institutes of Health [NIH], 2021). Siendo la madre la fuente exclusiva del feto para el aporte de esta vitamina, que se transmite por vía transplacentaria. En la vida extrauterina, la madre le transfiere esta vitamina al feto por la leche materna, por lo que los depósitos que se generan en la mujer mientras están gestando es de suma importancia (Rosas, 2020).

La carencia de Vitamina B12 se genera no solo por un aporte insuficiente sino también por alteraciones en la absorción intestinal o causa del déficit de la transcobalamina, la proteína que la transporta (Kliegman, 2020). Pudiendo generar trastornos hematológicos, principalmente la anemia megaloblástica y trastornos neurológicos, que se presentan de forma más insidiosa, permanentes y potencialmente graves (Rosas, 2020).

### 2.1.2.3. Cuadro clínico.

**Figura 1.**

*Signos y síntomas de anemia*

Síntomas generales	Piel y faneras	Conducta alimentaria	Cardio Pulmonar	Digestivo	Inmunológico	Neurológico
Sueño aumentado	Piel y mucosa pálidas	Pica:	Hb <5g/dl	Queilitis angular	Defectos en inmunidad celular	Alteración del aprendizaje
Astenia	Caída del cabello	Geofagia	Disnea del esfuerzo	Estomatitis		Alteración del desarrollo psicomotor
Anorexia	Pelo ralo	Pagofagia	Soplo	Glositis	Déficit en la capacidad bactericida de los neutrófilos	Alteración de la atención
Hiporexia	Uñas quebradizas	Uña	Taquicardia			Alteración de la memoria
Fatiga	Platoniquia	Cabello				Pobre respuesta a estímulos sensoriales
Vértigos	Coiloniquia	Pasta de dientes				
Mareos						
Cefaleas						
Irritabilidad						

**A. Clínico.** Anamnesis: en el cual se evalúa los síntomas que produce la anemia y se registra en las historias clínicas de la gestante.

Examen físico:

- Se debe tener en cuenta el color de la piel principalmente de la palma de las manos.
- Se debe examinar las mucosas de los ojos, para poder determinar si están pálidas o no.
- A nivel del dorso de la muñeca y antebrazo determinar su nivel de sequedad
- Evaluar si la gestante presenta pérdida de cabello.
- Examinar la mucosa debajo de la lengua.
- Observar la coloración del ejerciendo presión sobre las uñas.

B. **Laboratorio.** A través de una prueba sanguínea se determina la hemoglobina o hematocrito, cuyos valores han sido mencionado anteriormente y el uso de ferritina sérica como examen de laboratorio si el establecimiento de salud tiene disponibilidad. La ferritina mide la cantidad de depósito de Fe que tenemos en nuestro cuerpo, esta se utiliza cuando pese al tratamiento y una adherencia adecuada a este, persiste la anemia y la gestante no evoluciona bien. Un nivel normal de ferritina en sangre, indica que la anemia es por un motivo distinto al déficit de hierro. (MINSa, 2017), pero si su valor es  $<30$  ng/mL se diagnostica anemia ferropénica gestacional (Breyman, 2017).

**2.1.2.4. Diagnóstico diferencial.** La anemia por carencia de Fe es de tipo microcítica e hipocrómica. Posterior a la ingesta de Fe en suplemento por 3 meses que presenta una buena adherencia, y sin resolución post tratamiento, el uso de otros exámenes auxiliares o referir a la gestante a un establecimiento más complejo es adecuado.

Siendo los siguientes exámenes auxiliares para determinar las otras causas de anemia:

- Examen parasitológico en heces seriado.
- Gestantes que viven o vengán de zonas endémicas de malaria se le pedirá la Gota gruesa.
- De acuerdo con el nivel de establecimiento de salud se pedirán otras pruebas de laboratorio. (MINSa, 2017)

**2.1.2.5. Tratamiento.** El tratamiento de la anemia gestacional es por 6 meses con una dosis de 120 mg de Fe elemental + 800 ug de Ácido Fólico al día. En caso de anemia leve se debe de tomar sulfato ferroso más ácido fólico y en caso de nivel moderado o una adherencia inadecuada, hierro polimaltosado y ácido fólico. La intolerancia al Fe oral es uno de los efectos que produce en las gestantes, lo que hace que la adherencia y la eficacia del tratamiento no sea bueno. Cuando la hemoglobina en estas pacientes alcanza el valor de 11g/dL

o más, se administrará por 3 meses la misma cantidad de Fe. En caso de anemia postparto, se recomienda que la puérpera continúe por 30 días postparto con el tratamiento para compensar las reservas de Fe. El control de hemoglobina en las gestantes se debe realizar cada 4 semanas, con el objetivo de determinar cómo va la eficacia con el tratamiento con Fe (MINSA, 2017).

**2.1.2.6. Efectos de la anemia durante el embarazo.** Los principales efectos adversos encontrados en las revisiones sistemáticas de resultados perinatales por inadecuado manejo de la anemia, principalmente por deficiencia de Fe, realizado por una revisión de la literatura médica y la medicina basada en evidencias (Gonzales y Arango, 2019):

#### Complicaciones Maternas

- Aumenta el tiempo de hospitalización 8%
- Disminuye la calidad de vida 8%

#### Complicaciones Obstétricas

- Altera la lactancia 4%
- Desarrolla insuficiencia placentaria 4%
- Complica el tipo de parto 12%
- Genera parto prematuro 8%
- Transfusión sanguínea de glóbulos rojos 27%

#### Complicaciones Neonatales

- Disminuye la interacción madre niño 22%
- Altera el desarrollo infantil 11%
- Apgar con puntuaciones bajas 11%
- Peso Bajo al nacer 11%

**2.1.2.7. Algunos factores de riesgo de la anemia gestacional.** La anemia en la gestación sigue siendo un trastorno hematológico muy importante de prevenir y tratar a tiempo debido a las complicaciones materno-fetales, así es que existen factores que la

predisponen, como la edad: adolescencia precoz, proceder de zona rural, la primiparidad y el grado de instrucción inadecuado, que conlleva a que la gestante tenga pocos conocimientos acerca de los cuidados antes y durante la gestación (Franco y Huamán, 2022) Así mismo, existen otros factores de riesgo como, el tener pocos controles prenatales y la multiparidad (Caramantin, 2022); edad materna de 20-35 años, proceder de una zona urbana, las gestantes analfabetas o con educación primaria, IMC normal, tener < 37 semanas, el espacio intergenésico < 2 años y tener < 6 controles prenatales (Moreno y Ríos, 2022)

Identificándose de esta forma factores sociodemográficos (edad materna, procedencia, grado de instrucción), factores gineco-obstétricas (edad gestacional, paridad, controles prenatales, periodo intergenésico) y factores nutricionales (IMC pregestacional).

#### **Edad Materna:**

Las gestantes adolescentes o gestantes precoces son aquellas mujeres que quedan embarazadas entre un rango de edad de 10-19 años (con el comienzo de la edad fértil y el final de la adolescencia), según la OMS. Respecto a Perú, esta está definida como gestación durante los 12 a 17 años, 11 meses y 29 días, según el INEI, el cual está sujeto a cambios dependiendo del clima, territorio o etnias. (Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza de Arequipa [MCLCP Arequipa], 2022)

La mayoría de los indicadores reportan un mayor porcentaje de anemia en el rango de 15 a 49 años, es decir aquellas en edad fértil, a causa de la menstruación. Así mismo, se ha reportado que el porcentaje más alto de anemia gestacional está en las adolescentes, ya que muchas de ellas no presentan un embarazo planificado, por lo cual estas no han tenido una preparación nutricional antes de quedar gestando (Perez y Calero, 2020).

Otro factor que caracteriza a la adolescencia la cual predispone a anemia es el crecimiento acelerado que presentan, ya que eso genera que los depósitos principalmente de

Fe disminuyan, porque sus requerimientos son mayores en el organismo, cuyas células tienen Fe, el cual sirve para la producción de hemoglobina, evidenciándose por ello mayor prevalencia de déficit de Fe en las adolescentes, lo cual puede empeorar en este grupo etario cuando la menstruación es abundante (OPS, 2018).

**Procedencia:**

Existen muchos estudios en el que se evidencia que el proceder de una zona rural predispone la anemia gestacional, debido a que acceder a los establecimientos de salud es más complicado, ya sea por la distancia, por el costo que representa la movilidad y así mismo por tener mayor dificultad para el alcance de una asistencia prenatal temprana. (Ríos, 2022)

**Grado de instrucción:**

La mayoría de las investigaciones presentan que las gestantes analfabetas o con estudios de primaria o secundaria tienen más predisposición a la anemia a diferencia de aquellas con estudios superiores, ya que tienen menor conocimiento sobre la atención prenatal adecuada y la alimentación correcta que debe de consumir en la etapa antes y durante la gestación. (Rincón-Pabón et al., 2019)

**Edad Gestacional:**

Las adaptaciones fisiológicas que ocurren durante el segundo trimestre de gestación como el aumento del volumen plasmático, el cual inicia con el 10-15 % alcanzando el 40-50 % en la 30-34 semanas de gestación, en estas últimas semanas se estima que el volumen que se añade es de 4700-5200mL, generando que la hemoglobina baja por debajo de sus valores normales. (Martínez Sánchez et al., 2018)

**Paridad:**

Las mujeres que están gestando con antecedente de más de 3 partos presentan mayor predisposición a anemia gestacional, debido a que la pérdida de sangre en cada parto es de

500ml aproximadamente, por ello, tiene lógica suponer que mayor número de partos mayor será la pérdida, lo que predispone al déficit de hierro en la gestante (Silva, 2021).

### **Controles prenatales:**

El presentar un adecuado número de controles prenatales, mayor o igual de 6 (MINSa, 2011) es un importante factor que puede prevenir la anemia durante la gestación, debido a los trabajadores del área de salud pueden cumplir con sus labores y realizar un seguimiento a las gestantes, haciendo que estas puedan cumplir con sus controles prenatales, lo que reduce dicho trastorno hematológico en la gestante (Silva, 2021).

### **Periodo Intergenésico:**

Existen muchas investigaciones que han demostrado que el tener un período intergenésico inadecuado (<24 meses) (FASGO, 2019) genera más predisposición a la anemia gestacional. Debido que, según la hipótesis, se menciona que el tener un intervalo intergenésico inadecuado, genera que después de que sus reservas de Fe disminuyeron, la madre no pueda recuperarse adecuadamente a nivel nutricional, cuya situación es empeorada por el neonato, que por la lactancia materna disminuye el Fe que la madre adquiere de la dieta (Carreño, 2018).

### **IMC pregestacional:**

El Índice de masa corporal (IMC) representa cómo está el estado físico de una persona, este nos refiere si el peso es ideal para la estatura determinando si la persona tiene alguna alteración como desnutrición u obesidad. Según la literatura, cuando la gestante al inicio presenta bajo peso tiene más probabilidad de desarrollar anemia (Rincón, 2019). Debido a esto, se resalta la importancia de establecer antes y durante la gestación cómo es el estado nutricional de la mujer, porque este es considerado un factor importante que repercute en la salud materno fetal (Taípe y Troncoso, 2019).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo observacional, analítico, tipo casos y controles. Tuvo un diseño no experimental, retrospectivo y transversal. Debido a que los datos fueron recolectados de las historias clínicas posteriormente registradas en fichas de recolección de datos, este estudio fue observacional; así mismo varias hipótesis se pudieron a prueba por lo que fue analítico. Fue de tipo casos y controles porque nuestra muestra fue dividida en gestantes con anemia (casos) y sin dicho trastorno (controles), fue retrospectivo debido a que el suceso se dio antes que esta investigación y, por último, los datos fueron recolectados en un solo tiempo por lo que fue transversal.

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

Este estudio de investigación se desarrolló en el centro de salud San Sebastián, durante el año 2022.

#### 3.3. Variables

VARIABLES DEPENDIENTES

Anemia durante la gestación

VARIABLES INDEPENDIENTES

Características Sociodemográficas:

- Edad Materna
- Procedencia
- Grado de instrucción

Características Gineco-obstétricas:

- Edad gestacional

- Paridad
- Controles prenatales
- Periodo intergenésico

Características Nutricionales:

- IMC pregestacional

### 3.4.Población y muestra

#### 3.4.1. Población

Gestantes con diagnóstico de anemia que accedieron al centro de salud San Sebastián durante el periodo del 2022.

#### 3.4.2. Muestra

El tipo de muestra usado fue probabilístico aleatorio simple a través del cual se hallaron los casos y controles, usando la siguiente fórmula considerando un intervalo de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%, tomando la razón de casos y controles, la cual fue de 1 a 1, según Díaz y Fernández (2002):

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$$p_1 = \frac{wp_2}{(1-p_2) + wp_2} \quad p = \frac{p_1 + p_2}{2} \quad z_{1-\alpha/2} = 1,96 \quad z_{1-\beta} = 0,84$$

El Odds Ratio (w) que se tomó en cuenta fue del trabajo de investigación de Villanueva (2021), de tipo analítico casos y controles ya que su investigación se asimiló mucho a la nuestra, cuyo Odds Ratio fue de 2.209 para periodo intergenésico <2 años, el cual representó un factor de riesgo de anemia gestacional y según el trabajo, se consideró que la frecuencia de exposición de esta variable a los controles ( $p_2$ ) es de al menos el 63%

- $p_2$ : frecuencia de exposición de los controles: 63%
- $w$ : Odds Ratio previsto: 2.209

De acuerdo con los datos anteriormente mencionados y usando la fórmula para determinar el tamaño de la muestra, la investigación estuvo conformada por 130 gestantes, 65 con anemia (casos) y 65 sin anemia (controles).

### **Criterios de Inclusión**

#### Grupo Casos

- Gestantes con exámenes de hemoglobina  $<11$  g/dl.
- Gestantes con los datos completos y legibles en las historias clínicas.
- Gestantes que cuenten con un control prenatal como mínimo atendidas en el centro de salud San Sebastián durante el 2022.

#### Grupo Controles

- Gestantes con exámenes de hemoglobina  $>11$  g/dl.
- Gestante con los datos completos y legibles en las historias clínicas.
- Gestantes que cuenten con un control prenatal como mínimo atendidas en el centro de salud San Sebastián durante el 2022.
- Gestantes sin patologías aparentemente.

### **Criterios de Exclusión**

#### Grupo Casos

- Gestantes con diagnóstico de anemia cuyas historias clínicas presenten datos incompletos o ilegibles.
- Gestantes que fueron atendidas fuera del 2022 en el centro de salud San Sebastián fuera.

- Gestantes con diagnóstico de enfermedades crónicas transmisibles y no transmisibles.

#### Grupo Controles

- Gestantes con diagnóstico de anemia cuyas historias clínicas presenten datos incompletos o ilegibles.
- Gestantes que fueron atendidas fuera del 2022 en el centro de salud San Sebastián fuera.
- Gestantes con diagnóstico de enfermedades crónicas transmisibles y no transmisibles.

### **3.5. Instrumentos**

La técnica que se implementó fue el análisis de historias clínicas, se observaron y recolectaron los datos en fichas de recolección de datos, teniendo una autorización previa de parte de las autoridades del establecimiento de salud.

El instrumento que se usó fue la ficha de recolección de datos elaborado de acuerdo con los objetivos de nuestra investigación, de esta forma pudimos organizar la información obtenida de las historias clínicas de las gestantes con y sin anemia atendidas en el centro de salud San Sebastián durante el periodo del 2022.

Esta ficha de recolección de datos consta de tres partes:

- Características sociodemográficas: edad, estado civil, procedencia, grado de instrucción
- Características gineco-obstétricas: edad gestacional, gestación, paridad, controles prenatales, controles prenatales, periodo intergenésico
- Características nutricionales: IMC pregestacional, consumo de sulfato ferroso

### **3.6.Procedimientos**

Se solicitó permiso al jefe del centro de salud San Sebastián para poder realizar nuestra investigación en dicho establecimiento y para tener la autorización del uso de las historias clínicas. Luego, según nuestros parámetros, criterios de inclusión y exclusión, se procedió a seleccionar las historias clínicas y de acuerdo con los objetivos y variables de estudio se realizó la recolección de datos. Posteriormente, se dividió a las gestantes en dos grupos bien definidos: aquellas que presentan anemia y aquellas sin anemia, tomando en cuenta el tamaño muestral para poder comparar las variables de estudio entre ambos grupos.

#### Procedimientos para garantizar aspectos éticos

Se solicitó el permiso correspondiente al área del ente administrativo del centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima. Los datos obtenidos de las historias clínicas fueron empleadas únicamente con fines académicos, por lo cual este estudio no tuvo limitaciones éticas, morales ni legales, dado que se preservó la confidencialidad, integridad, respeto y dignidad de los pacientes.

### **3.7.Análisis de datos**

La información que se obtuvo de las fichas de recolección de datos fue ingresada en el programa Excel de Microsoft Office 365®, que luego fueron procesados mediante el paquete estadístico Stata SE17.0®. Se estimó la frecuencia a través de la estadística descriptiva y se evaluó la asociación de las variables por medio de la prueba no paramétrica de Chi cuadrado. Luego, para las variables que en el análisis previo obtuvieron un “p” significativo o no ( $p < 0.05$ ) se realizó el índice de riesgo (OR) considerando el nivel de confianza (IC 95%), considerando un  $OR > 1$  como factor de riesgo. Por último, los resultados fueron mostrados mediante tablas y gráficos, interpretados en la parte inferior. Para el presente estudio la variable anemia se tuvo que recategorizar en dos valores únicos para poder hacer el modelo de regresión logística y

debido a la poca muestra hallada dentro de la variable de grado de instrucción: analfabetismo, primaria y secundaria se tuvo que juntar en un único valor, el cual fue educación básica.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis e interpretación de los resultados

La Tabla 1 presenta los resultados descriptivos de esta investigación, la cual estuvo conformada por una muestra de 130 gestantes. Los datos indican las características sociodemográficas, gineco-obstétricas y nutricionales de la población estudiada. En términos de edad, el grupo más grande estaba formado por gestantes de 20 a 34 años (76.15 %), seguido por aquellas de  $\leq 19$  años o  $\geq 35$  años, que representaban el 23.85% de la muestra. La mayoría de las gestantes procedían de zona urbana (93.85%) que de zona rural (6.15 %). El grado de instrucción más prevalente fue el de secundaria (77.69%), seguido de grado superior (19.23) y por último analfabetismo y primaria con el mismo porcentaje cada uno (1.54%). La edad gestacional más prevalente fue el III trimestre de gestación (44.62%), con menor proporción en el II trimestre (34.62%) y I trimestre (20.77%). En cuanto a la paridad, el 60% de la muestra eran multíparas, así mismo el 60.77% presentaban controles prenatales inadecuados ( $< 6$ ), 34.62%, periodo intergenésico adecuado y 70.77% un IMC pregestacional adecuado.

Con respecto a los casos, se identificó que el 89.2% de las gestantes presentaron anemia leve, 10.8% un nivel moderado y ninguna de nivel severo.

Tabla 1.

*Caracterización de la muestra de estudio (n=130)*

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
20-34 años	99	76.15
$\leq 19$ años o $\geq 35$ años	31	23.85
<b>Procedencia</b>		
Rural	8	6.15
Urbana	122	93.85
<b>Grado de instrucción</b>		
Analfabetismo	2	1.54
Primaria	2	1.54

Secundaria	101	77.69
Superior	25	19.23
<b>Edad gestacional</b>		
I trimestre	27	20.77
II trimestre	45	34.62
III trimestre	58	44.62
<b>Paridad</b>		
Múltipara	78	60.00
Primípara	52	40.00
<b>Controles prenatales</b>		
Adecuado	51	39.23
Inadecuado	79	60.77
<b>Periodo intergenésico</b>		
Adecuado	45	34.62
Inadecuado	33	25.38
No (Primípara)	52	40.00
<b>IMC pregestacional</b>		
Adecuado	92	70.77
Inadecuado	38	29.23
<b>Anemia</b>		
Leve	58	44.62
Moderado	7	5.38
No	65	50.00

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.1. Factores de Riesgo Sociodemográficos

Tabla 2.

*Análisis de los factores de riesgo sociodemográficos del centro de salud San Sebastián*

Variables	Presencia de anemia				p
	No		Sí		
	n	%	n	%	
<b>Edad</b>					
20-34 años	51	51.52	48	48.48	0.537
≤19 años o ≥35 años	14	45.16	17	54.84	
<b>Procedencia</b>					
Rural	3	37.50	5	62.50	0.465
Urbana	62	50.82	60	49.18	
<b>Grado de instrucción</b>					
Superior	12	48.00	13	52.00	0.824

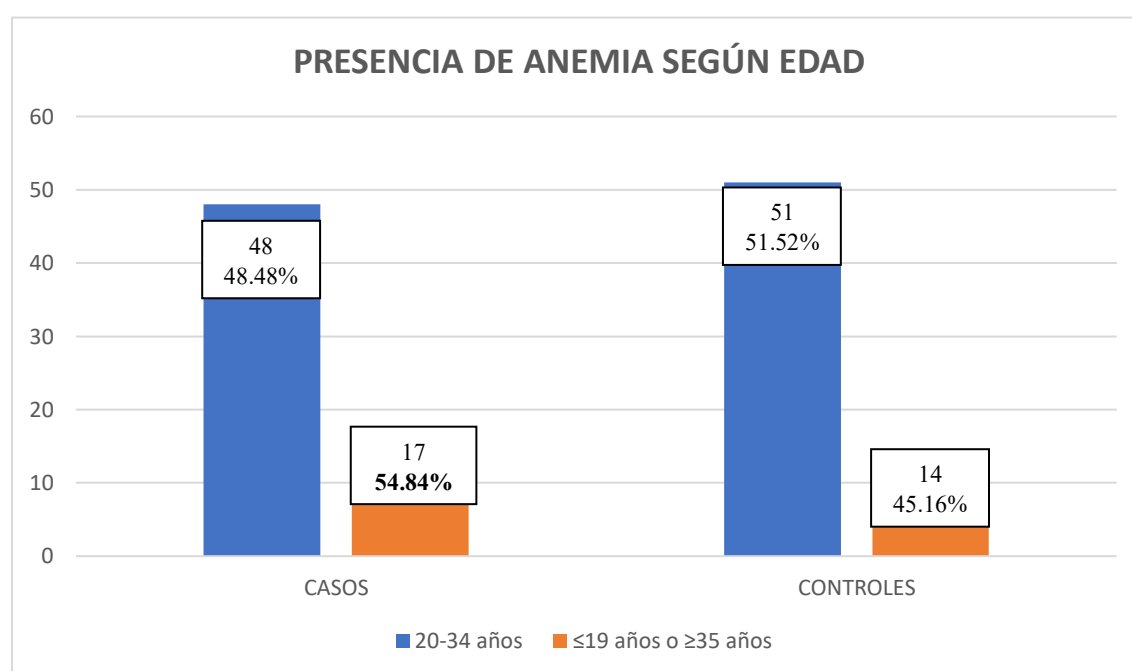
Básica	53	50.48	52	49.52
--------	----	-------	----	-------

Fuente: Elaboración propia

*Nota.* De todas las gestantes (130; 100%), no se observa una asociación significativa ( $p < 0.05$ ) entre las gestantes anémicas (casos) y las variables sociodemográficas: edad, procedencia y grado de instrucción.

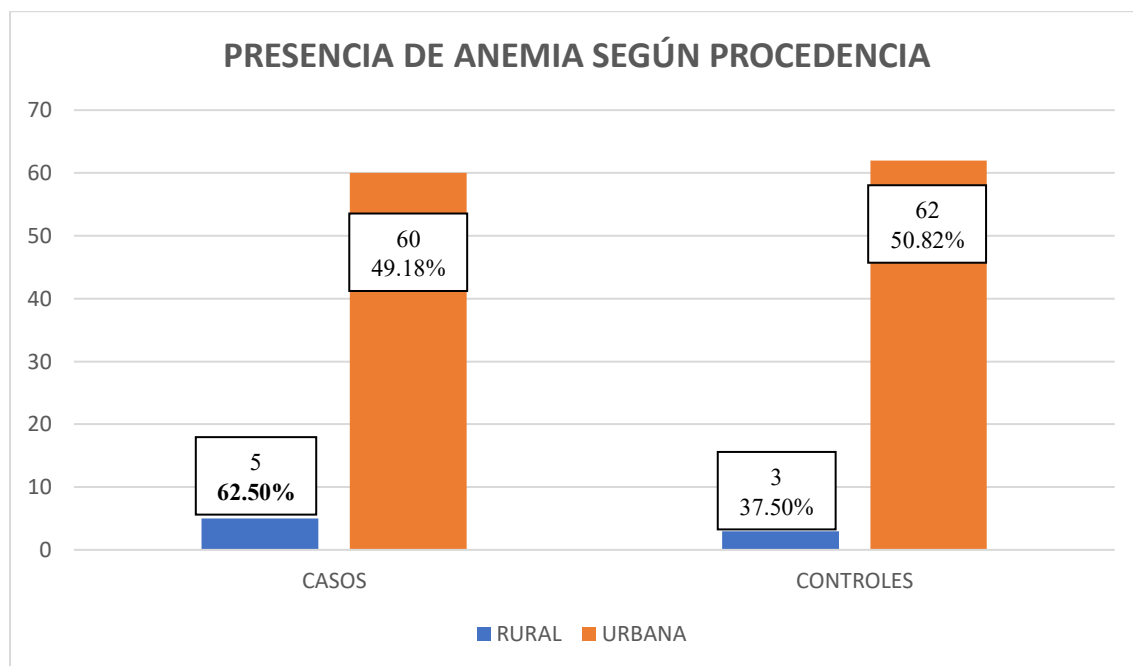
## Figura 2.

### Presencia de Anemia según edad



Fuente: Elaboración propia

*Nota.* De todas las gestantes (130; 100%); se estima que el 76.15% (99) tenían de 20 a 34 años, de las cuales el 48.48% (48) presentaron anemia. A pesar de ello, se determinó que la mayor prevalencia de anemia, 54.84% (17) lo obtuvo el grupo de edades extremas  $\leq 19$  años o  $\geq 35$ .

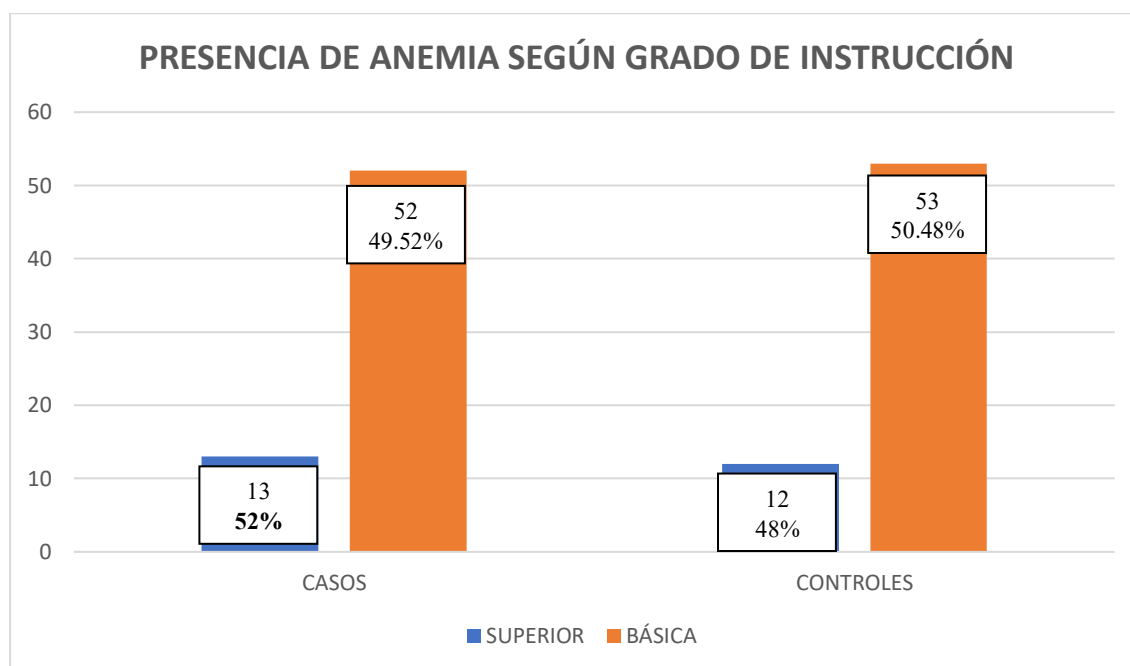
**Figura 3.***Presencia de Anemia según procedencia*

Fuente: Elaboración propia

*Nota.* Del total de pacientes de estudio (130; 100%); se estima que el 93.85% (122) de las gestantes procedían de zona urbana, siendo el 49.18% (60) las que tuvieron anemia. A pesar de ello, se determinó que la mayor prevalencia de anemia, 62.50% (5) lo obtuvo las gestantes que procedían de zona rural.

**Figura 4.**

*Presencia de Anemia según grado de instrucción*



Fuente: Elaboración propia

*Nota.* Del total de gestantes de estudio (130; 100%), se determina que la mayor parte, 80.76% (105) presentaron un grado de instrucción básica; de estos, 52 (49.52%) presentaron anemia. No obstante, se identificó que el mayor porcentaje de anemia lo tuvieron las gestantes con grado de instrucción superior, 52% (13).

#### **4.1.2. Factores de Riesgo Gineco-obstétricos**

Tabla 3.

*Análisis de los factores de riesgo gineco-obstétricos del centro de salud San Sebastián*

Variables	Presencia de anemia				p
	No		Sí		
	n	%	n	%	
<b>Edad gestacional</b>					
I trimestre	10	37.04	17	62.96	0.293
II trimestre	23	51.11	22	48.89	

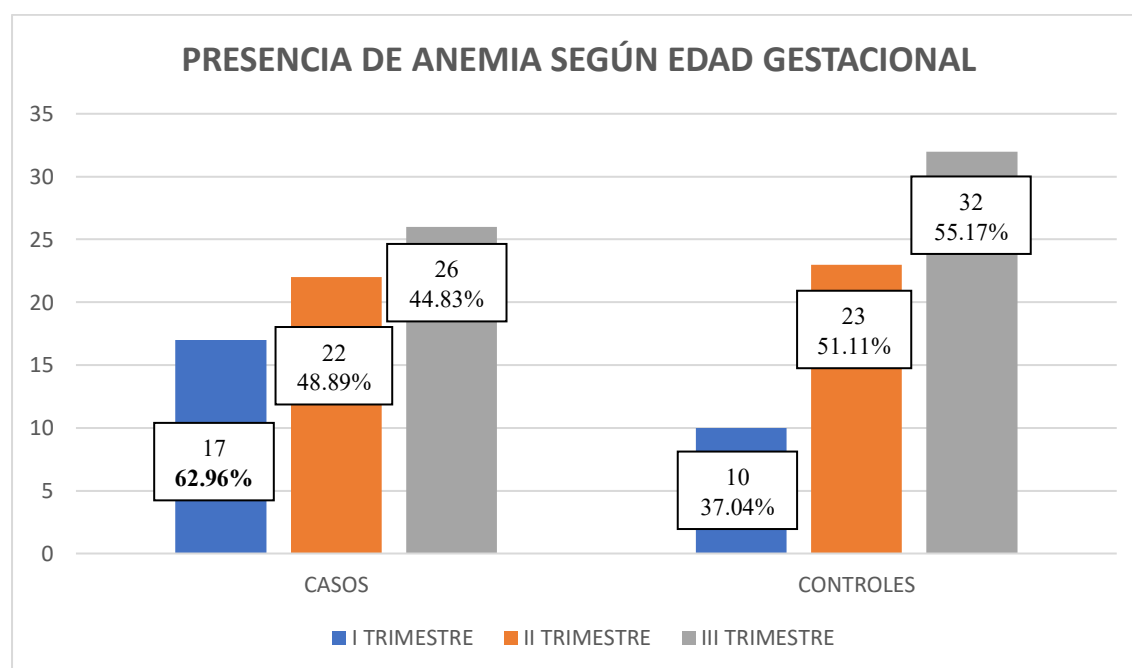
III trimestre	32	55.17	26	44.83	
<b>Paridad</b>					
Múltipara	34	43.59	44	56.41	0.073
Primípara	31	59.62	21	40.38	
<b>Controles prenatales</b>					
Adecuado	33	64.71	18	35.29	<b>0.007</b>
Inadecuado	32	40.51	47	59.49	
<b>Periodo intergenésico</b>					
Adecuado/Primípara	58	59.79	39	40.21	<b>&lt;0.001</b>
Inadecuado	7	21.21	26	78.79	

Fuente: Elaboración propia

*Nota.* De todas las gestantes (130; 100%), se evidencia que las variables asociadas significativamente ( $p < 0.05$ ) a la anemia gestacional fueron los controles prenatales ( $p = 0.007$ ) y el periodo intergenésico ( $p < 0.001$ ). Las demás variables: edad gestacional, y paridad no se asociaron significativamente ( $p > 0.05$ ) con la anemia gestacional.

**Figura 5.**

*Presencia de Anemia según edad gestacional*

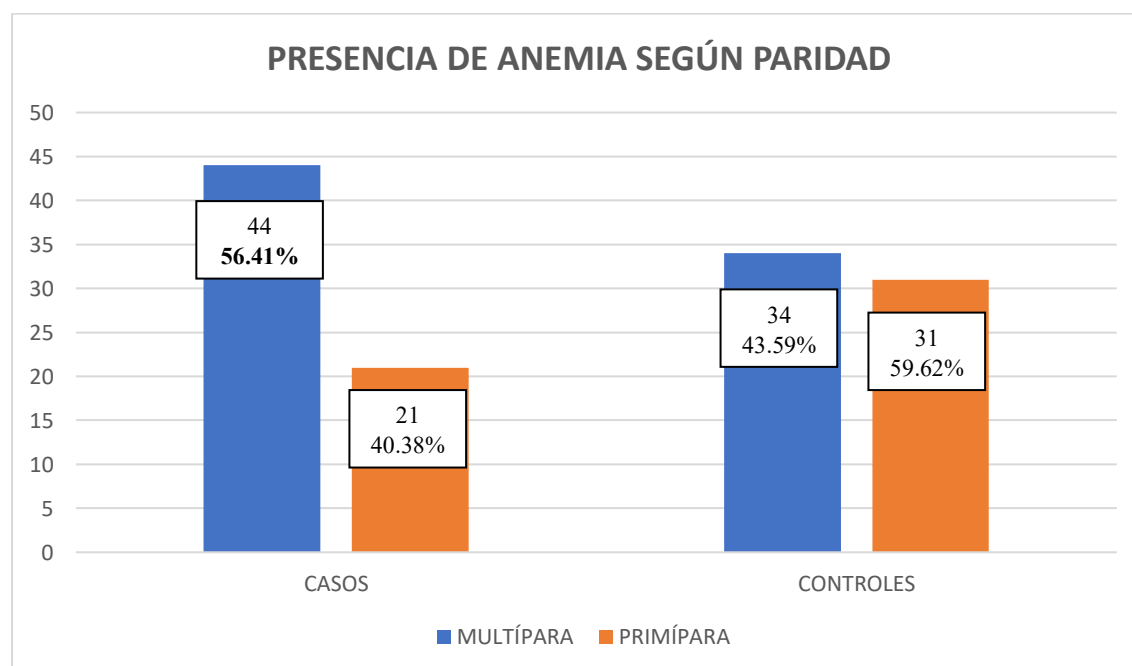


Fuente: Elaboración propia

*Nota.* De todas las gestantes (130; 100%), se estima que la mayor parte lo conformaron las gestantes del III trimestre, (58; 44.62%), seguidamente de las gestantes del II trimestre (45; 34.62%). No obstante, se determinó que la mayor prevalencia de anemia lo conformaron las gestantes de I trimestre, 62.96%.

**Figura 6.**

*Presencia de Anemia según paridad*

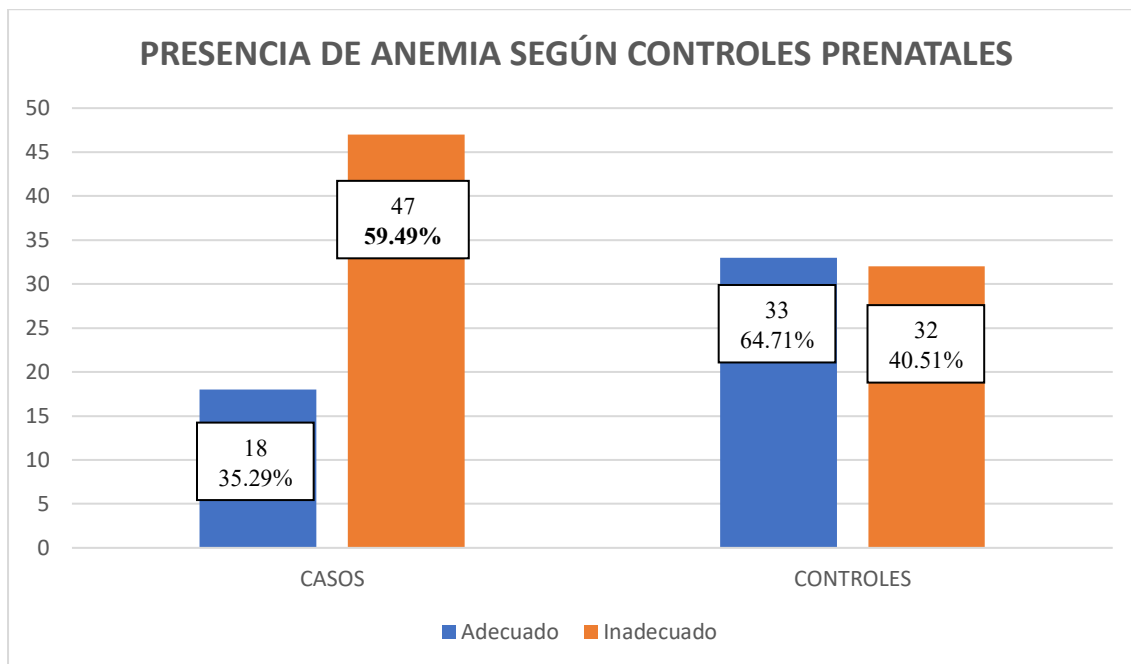


Fuente: Elaboración propia

*Nota.* Del total de gestantes (130; 100%); se estima que la mayoría, 60% (70) eran multíparas, de las cuales el 56.41% (44) presentaron anemia.

**Figura 7.**

*Presencia de Anemia según controles prenatales*

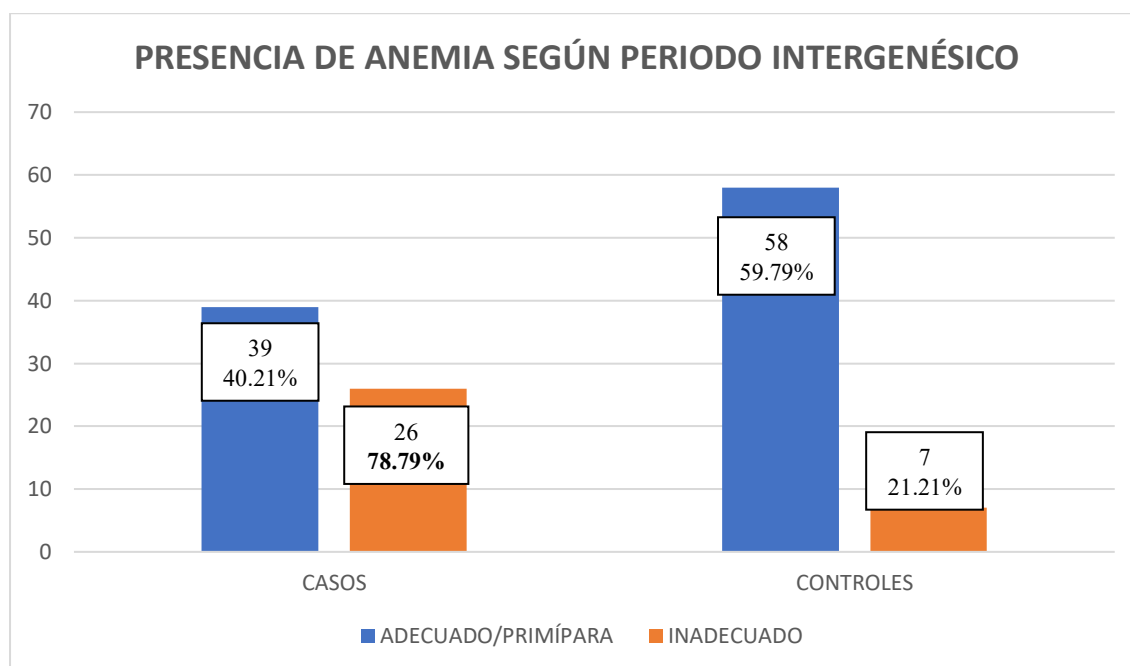


Fuente: Elaboración propia

*Nota.* De todas las gestantes (130; 100%); se estima que la mayor parte de casos de anemia (65; 50%) lo conforman gestantes con controles prenatales inadecuados (<6) (47; 59.49%).

**Figura 8.**

*Presencia de Anemia según periodo intergenésico*



Fuente: Elaboración propia

*Nota.* De todas las gestantes (130; 100%); se estima que el 74.61% (97) presentan periodo intergenésico adecuado/primípara, de las cuales el 40.21% (39) presentaron anemia. A pesar de ello, se identificó que la mayor prevalencia de anemia, 78.79% (26) lo obtuvieron las gestantes con periodo intergenésico inadecuado.

#### **4.1.3. Factores de Riesgo Nutricionales**

Tabla 4.

*Análisis de los factores de riesgo nutricionales del centro de salud San Sebastián*

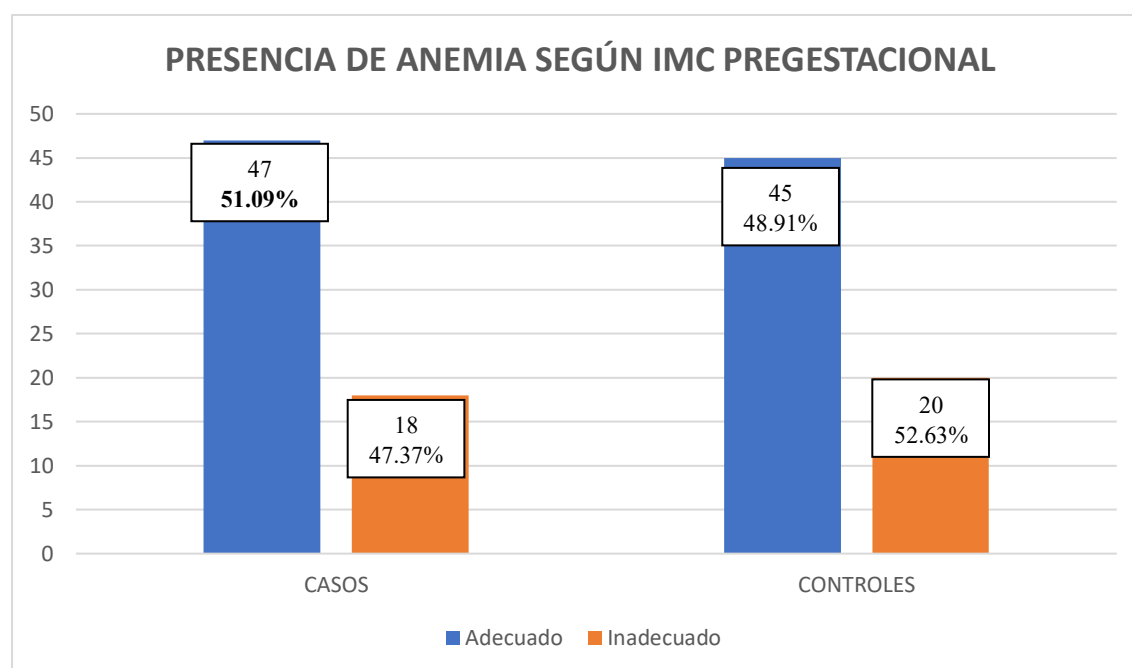
Variables	Presencia de anemia				p
	No		Sí		
	n	%	n	%	
<b>IMC pregestacional</b>					
Adecuado	45	48.91	47	51.09	0.700
Inadecuado	20	52.63	18	47.37	

Fuente: Elaboración propia

*Nota.* De todas las gestantes (130; 100%), el IMC pregestacional no se asoció significativamente ( $p < 0.05$ ) con las gestantes anémicas (casos).

### Figura 9.

*Presencia de Anemia según IMC pregestacional*



Fuente: Elaboración propia

*Nota.* Del total de gestantes (130; 100%); se estima que la mayoría, 70.77% (92) presentaron un IMC pregestacional adecuado, el cual fue el grupo con mayor prevalencia de anemia 51.09% (47).

En la Tabla 5 se presentan los resultados del análisis de regresión, los cuales determinaron la asociación entre la anemia gestacional con las características sociodemográficas, gineco-obstétricas y nutricionales de las gestantes. En el modelo no ajustado, se encontró que los controles prenatales estaban asociados significativamente con la anemia durante la gestación. Específicamente, del total de gestantes (130; 100%); se estima

que el grupo que presentaron controles prenatales inadecuados (<6) obtuvieron un OR: 2.69 (IC 95%: 1.29-5.58). En las gestantes pertenecientes a este grupo presentan 2.69 veces el riesgo de presentar anemia que aquellas que presentaron controles prenatales adecuados ( $\geq 6$ ). No obstante, después de ajustarla con las otras variables (edad, procedencia, grado de instrucción, edad gestacional, paridad, periodo intergenésico y IMC pregestacional), la asociación significativa entre los controles prenatales y la anemia gestacional desapareció (IC 95%: 0.93-5.07).

En relación con el periodo intergenésico, se determinó que el periodo intergenésico inadecuado (<24 meses) estaba asociado significativamente con la anemia durante la gestación, tanto en modelo no ajustado (OR: 5.52, IC 95%: 2.18-13.97) como en el ajustado (OR: 5.60, IC 95%: 1.91-16.45). Es decir, las gestantes pertenecientes a este grupo presentan 5.60 veces el riesgo de presentar anemia comparado a las que presentaron periodo intergenésico adecuado ( $\geq 24$  meses).

Tabla 5.

*Factores asociados a prevalencia de anemia en gestantes*

Variables	Presencia de anemia			
	Modelo no ajustado		Modelo ajustado	
	OR	IC 95 %	OR	IC 95 %
<b>Edad</b>				
20-34 años	Ref.		Ref.	
$\leq 19$ años o $\geq 35$ años	1.29	0.57-2.89	0.79	0.29-2.13
<b>Procedencia</b>				
Rural	Ref.		Ref.	
Urbana	0.58	0.13-2.53	0.71	0.13-3.62
<b>Grado de instrucción</b>				
Superior	Ref.		Ref.	
Básica	0.90	0.37-2.16	1.18	0.43-3.25
<b>Edad gestacional</b>				
I trimestre	Ref.		Ref.	
II trimestre	0.56	0.21-1.49	0.76	0.25-2.28

III trimestre	0.47	0.18-1.21	0.57	0.19-1.67
<b>Paridad</b>				
Múltipara	Ref.		Ref.	
Primípara	0.52	0.25-1.06	1.05	0.42-2.60
<b>Controles prenatales</b>				
Adecuado	Ref.		Ref.	
Inadecuado	2.69	<b>1.29-5.58</b>	2.17	0.93-5.07
<b>Periodo intergenésico</b>				
Adecuado/Primípara	Ref.		Ref.	
Inadecuado	5.52	<b>2.18-13.97</b>	5.60	<b>1.91-16.45</b>
<b>IMC pregestacional</b>				
Adecuado	Ref.		Ref.	
Inadecuado	0.86	0.40-1.83	0.91	0.37-2.25

---

Fuente: Elaboración propia

Nota. El modelo ajustado incluye a todas las covariables de interés. OR: *Odds ratio*. IC: Intervalo de confianza. Ref.: Valor de referencia. Los valores resaltados en negrita representan resultados estadísticamente significativos.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este estudio tuvo como objetivo principal determinar los factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián, durante el año 2022. Tema de mucha importancia para la salud pública, debido a que la anemia gestacional representa una repercusión importante de las consecuencias materno-fetales y al poder determinar sus factores de riesgo, estos pueden ser modificados, disminuyendo así la prevalencia de anemia gestacional como sus complicaciones, mejorando la salud materno fetal.

En nuestro estudio participaron 130 gestantes, 65 de ellas fueron consideradas casos, que presentaban el diagnóstico de anemia, y el 65 restante, controles, es decir, gestantes sin dicho diagnóstico, la información obtenida del periodo 2022 en el centro de salud San Sebastián determinaron que la prevalencia de anemia en el grupo de los casos con respecto al nivel leve fue de 89.2%, en menor prevalencia el nivel moderado (10.8%) y ningún caso severo (0%), estos resultados se pueden comparar con el trabajo de investigación realizado por Caramantin (2022), en Piura (Perú), EE. SS I-4 La Unión, la cual tenía una población conformada por 300 gestantes, siendo 150 las gestantes anémicas, de ellas el 92,7% presentó anemia de grado leve, 7,3% anemia moderada y sin casos de anemia severa, resultados muy similares a nuestra investigación. La investigación de Villanueva (2021), realizado en Lima (Perú), centro de salud Caquetá, se encontró una población formada por 200 gestantes, de las cuales 100 casos presentaron el 78% un nivel leve, 21% nivel moderado y 1% nivel severo. De la misma forma en la investigación realizada por Medina y Lazarte (2019), en Catamarca (Argentina), Maternidad Provincial “25 de Mayo”, se analizaron a 344 gestantes de las cuales, 62% presentaron anemia leve, 38% moderado y ninguno severo. Hallándose el mayor porcentaje de anemia leve gestacional en estos estudios.

En esta investigación, al evaluar los resultados obtenidos, se determinó que el único factor de riesgo con asociación significativa ( $p < 0.05$ ) a la anemia gestacional fue el periodo

intergenésico inadecuado (<24 meses) (OR: 5.60, IC 95%: 1.91-16.45). Nuestros resultados fueron similares con el estudio realizado por Villanueva (2021) quien, en su estudio sobre los factores asociados como riesgo a anemia gestacional en el centro de salud Caquetá, determinó que el factor de riesgo con mayor OR fue el periodo intergenésico <24 meses (OR:2.209; IC95% 1.177-4.147), de igual forma en la investigación de Trejo (2020), realizado en el Hospital de Ventanilla, halló que el factor de riesgo de anemia gestacional más predominante fue periodo intergenésico corto: <18 meses (OR = 10,7, I.C.: 6.2-18.4). Además, en la investigación realizada por Colque (2020), en Tacna (Perú), en el Hospital Hipólito Unanue, el cual tenía como objetivo hilar la asociación existente entre las complicaciones obstétricas y el periodo intergenésico en gestantes, determinó que la principal consecuencia presentada en la gestante fue la anemia gestacional (33,3 %), la cual fue significativa con el espacio intergenésico corto ( $p=0,043$ ). Además, otros argumentos refuerzan que el periodo intergenésico inadecuado aumenta el riesgo de anemia ya que, desde el análisis biológico, el tener embarazos consecutivos generan riesgos materno-fetales debido a que en la madre después del desgaste de la gestación anterior, con disminución de las reservas de Fe, reduce el porcentaje de tener un estado nutricional recuperado adecuadamente, cuya situación es empeorada por el neonato a través de la lactancia materna, ya que en la madre esto disminuye el aporte de fe que absorbe de la dieta. Desde el análisis teórico, el tener embarazos sin haberlos planificado conlleva consigo efectos adversos que incrementan la morbimortalidad materna perinatal, debido a ello, es considerado un problema en el área de salud pública, que no muchos trabajos se han tomado el tiempo de investigarla y que los resultados obtenidos de ellos beneficiarían a todas las mujeres en edad fértil y a sus familiares.

En esta investigación con respecto a la variable control prenatal se pudo observar que en el análisis bivariado este obtuvo una asociación significativa (OR: 2.69, IC 95%: 1.29-5.58) con la anemia gestacional, la cual se perdió al realizar el análisis de regresión (IC 95%: 0.93-

5.07). Analizando el resultado de esta variable en el análisis bivariado,  $p=0.024$  y IC 95%: 1.29-5.58, podemos observar que el valor inferior del intervalo de confianza, 1.29 se encontraba muy cerca al 1, por lo que al ajustarlo con las otras covariables en el análisis de regresión era muy sugerente que perdiera su asociación significativa (IC 95%: 0.93-5.07); de igual forma el valor de  $p=0.024$  nos indica que la asociación no era tan fuerte debido a que se encontraba cerca del 0.05 lo que conlleva un riesgo alto que pierda asociación al ajustarlo a otro modelo, como sucedió en nuestro estudio. Esto se pudo deber, desde el punto de vista estadístico, a que algunas de las covariables pudieron actuar como variables confusoras para anemia y controles prenatales; con respecto a la metodología, por un sesgo de medición, debido a que la información recolectada de las historias clínicas pudieron ser inadecuados o incompletos principalmente en las gestantes de I trimestre, sospechando que pudieron tener datos de otros establecimientos, con los cuales no contábamos y de esta forma no se haya podido recolectar la cantidad suficiente de controles adecuados o inadecuados y consecuentemente esto haya ocasionado que su asociación con la anemia no sea tan fuerte y al momento de ajustarlo con las otras covariables pierda dicha asociación.

## VI. CONCLUSIONES

- Existen factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima, durante el 2022.
- Los factores de riesgo sociodemográficos (edad, procedencia, grado de instrucción) no se asociaron significativamente ( $p > 0.05$ ) a la anemia gestacional.
- El factor de riesgo gineco-obstétrico asociado significativamente a la anemia durante la gestación fue el periodo intergenésico inadecuado ( $< 24$  meses) (OR: 5.60, IC 95%: 1.91-16.45); la edad gestacional, paridad y controles prenatales no se asociaron significativamente a la anemia gestacional.
- Los factores de riesgo nutricionales (IMC pregestacional) no se asociaron significativamente ( $p > 0.05$ ) a la anemia gestacional.

## VII. RECOMENDACIONES

- Fomentar capacitaciones continuas a las obstetras y personal de salud afines para el adecuado diagnóstico, tratamiento y prevención oportuna de la anemia en la gestante.
- Implementar estrategias para la promoción de un control prenatal temprano y programas que permitan su seguimiento continuo, para garantizar como mínimo seis controles prenatales en las gestantes.
- Realizar visitas domiciliarias por parte del personal de obstetricia para poder identificar los casos de gestantes con anemia en la comunidad y estas consecuentemente puedan ser monitorizadas al no presentarse a sus controles prenatales.
- Capacitar a los trabajadores del área de salud para reforzar el tema de planificación familiar y realizar sus respectivas campañas para la comunidad.
- Fomentar el desarrollo de futuras investigaciones acerca del tema de investigación con el fin de identificar la asociación de aquellas variables que no fueron consideradas en nuestra investigación, con la ayuda de instituciones públicas y/o privadas.

## VIII. REFERENCIAS

- OMS. (4 de junio de 2023). *Anemia*. Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1)
- Chiappe, G., Crisp, R., Aixalá, D., Dra. M., Basack, N., Deana, A., Depaula, S., Donato, H., Eberle, S., Erramuspe, B., Estrada, G., Feliú Torres, A., Fink, N., García, E, Lazarowski, A., Musso, A., Nucifora, E., Pennesi, S., y Varela, V. (2017). *Anemias*. Sociedad Argentina de Hematología: [http://sah.org.ar/docs/1-78-SAH\\_GUIA2012\\_Anemia.pdf](http://sah.org.ar/docs/1-78-SAH_GUIA2012_Anemia.pdf)
- INS. (octubre de 2022). *Primer Semestre 2022 Informe Gerencial SIEN HIS Estado Nutricional de Niños y Gestantes que acceden a Establecimientos de Salud*. Instituto Nacional de Salud: <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/informes/2022/Inf%20Gerencial%20SIEN-HIS%20I%20SEMESTRE%202022.pdf>
- ACOG. (28 de setiembre de 2021). *Anemia en el embarazo*. American College of Obstetricians and Gynecologists: <https://fcolso.org/articulos-noticias/acog-septiembre-anemia-en-el-embarazo/>
- Martínez, S., Jaramillo, J., Villegas, A., Álvarez, H., Ruiz, M. (11 de octubre de 2018) La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 44(2):1-12. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87493>
- OMS. (20 de junio de 2017). *Metas mundiales de nutrición 2025 Documento normativo sobre anemia*. Organización Mundial de la Salud: [http://file:///C:/Users/Kaori/Downloads/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.4\\_spa%20\(3\).pdf](http://file:///C:/Users/Kaori/Downloads/WHO_NMH_NHD_14.4_spa%20(3).pdf)
- Espinola-Sánchez, M., Sanca-Valeriano, S., y Ormeño-Julca, A. (abril de 2021). Factores sociales y demográficos asociados a la anemia en mujeres embarazada en Perú. *Revista*

*Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 86(2), 192–201. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262021000200192>

INS. (junio de 2022). *2021 informe Gerencial SIEN HIS Estado Nutricional de Niños Menores de 5 años y Gestantes que acceden a Establecimientos de Salud*. Instituto Nacional de Salud:

<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/informes/2021/Inf%20Gerencial%20SIEN-HIS%202021.pdf>

Yakar, B., Pirincci, E., Kaya, M. O., & Onalan, E. (15 de noviembre de 2021). Prevalence of Anemia and Associated Risk Factors among Pregnant Women, What is the Role of Antenatal Care in Prevention? A Cross-sectional Study. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan: JCPSP*, 31(11), 1341–1345. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2021.11.1341>

Rincón-Pabón, David, González-Santamaría, Jhonatan, & Urazán-Hernández, Yeraldin. (26 de abril de 2019). Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010). *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 87-95. Epub 26 de abril de 2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1895>

Berhe, K., Fseha, B., Gebremariam, G., Teame, H., Etsay, N., Welu, G., & Tsegay, T. (31 de octubre de 2019). Risk factors of anemia among pregnant women attending antenatal care in health facilities of Eastern Zone of Tigray, Ethiopia, case-control study, 2017/18. *The Pan African medical journal*, 34, 121. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.34.121.15999>

Mariño, G. (25 de octubre de 2020). Factores maternos asociados a la presencia de anemia en gestantes atendidas en el Centro de Salud 16 de febrero -Gestión 2018. [Tesis de

- pregrado, Universidad Mayor de San Andrés]. Repositorio Institucional UMSA. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/24266>
- Lin, L., Wei, Y., Zhu, W., Wang, C., Su, R., Feng, H., & Yang, H. (23 de abril de 2018). Prevalence, risk factors and associated adverse pregnancy outcomes of anaemia in Chinese pregnant women: a multicentre retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* 18, 111. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1739-8>
- Caramantín, R. (20 de agosto de 2022). Factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el EE. SS I-4 La Unión, durante el año 2021. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3680?locale-attribute=es>
- Franco, A., y Huaman, A. (28 de diciembre de 2022). Anemia y sus factores de riesgo en gestantes adolescentes atendidas en el Hospital de Apoyo Junín, 2019. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional UNDAC. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6528523>
- Moreno, N., y Rios, G. (10 de marzo de 2022). Factores de riesgo relacionados a la anemia durante el embarazo, hospital de apoyo Recuay, 2019. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Repositorio Institucional UNASAM. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4990>
- Arias, L. (16 de marzo de 2023). Factores de riesgo asociados a anemia gestacional en tiempos de pandemia COVID-19. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/109038>
- Villanueva, S. (28 de setiembre de 2021). Factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el centro de Salud Caquetá, Lima 2020. [Tesis de pregrado, Universidad

Privada San Juan Bautista]. Repositorio Institucional UPSJB.  
<https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3377?locale-attribute=en>

Soto, J. (7 de setiembre de 2020). Factores asociados a anemia en gestantes hospitalizadas del Hospital San José. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 9(2), 31–33.  
<https://doi.org/10.33421/inmp.2020203>

Trejo, Y., y Yañez, C. (2020). Edad, paridad y periodo intergenésico corto como factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes del Hospital de Ventanilla, 2009-2019. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30680>

Tinoco, L. (15 de diciembre de 2018). Factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el hospital de Ventanilla julio – diciembre, 2018. [Tesis de Licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio USMP.  
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5242>

Mondalgo, L. (26 de julio de 2019). Factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes del Centro de Salud Yauyos – Jauja en el año 2018. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional UNCP.  
<https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5130>

OMS. (12 de agosto de 2013). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. Organización Mundial de la Salud.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842>

OMS. (octubre de 2018). *Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo*. Organización Mundial de la Salud.  
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/49550>

- OPS. (2011). *Sistema Informático Perinatal Historia Clínica Perinatal y Formularios Complementarios - Instrucciones de llenado y definición de términos*. Organización Panamericana de Salud. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.paho.org/clap/dmdocuments/CLAP1584.pdf>
- Drukker, L., Hants, Y., Farkash, R., Ruchlemer, R., Samueloff, A., & Grisaru-Granovsky, S. (4 de agosto de 2015). Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion*, 55(12), 2799–2806. <https://doi.org/10.1111/trf.13252>
- MINSA. (2011). *Guías Nacionales de Atención Integral de la Salud Sexual y Reproductiva*. Ministerio de Salud. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/63\\_guiasnac.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/63_guiasnac.pdf)
- FASGO. (15 de setiembre de 2016). *El Período Intergenésico Breve ¿Es un Factor de Riesgo? Un Estudio Transversal Analítico*. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. <http://www.fasgo.org.ar/index.php/escuela-fasgo/consensos/101-revista-fasgo/n-1-2019/1717-el-periodo-intergenesico-breve-es-un-factor-de-riesgo-un-estudio-transversal-analitico>
- OMS. (20 de mayo de 2007). *Report of a WHO technical consultation on birth spacing: Geneva, Switzerland 13–15 June 2005*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-07.1>
- OPS. (17 de setiembre de 2022). *Anemia in women and children*. Organización Panamericana de Salud. <https://www.paho.org/en/enlace/anemia-women-and-children>

- INEI. (17 de mayo de 2023). *Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2022*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4233597-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2022>
- Gonzales, G., y Olavegoya, P. (diciembre de 2019). Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista peruana de ginecología y obstetricia*, 65(4), 489–502. <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2210>
- CDC. (15 de octubre de 1998). Issues Guidelines for Prevention, Detection and Treatment of Iron Deficiency. *American Family Physician*, 58(6), 1475–1477. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/1998/1015/p1475.html>
- Whittaker. (1996) Cambios fisiológicos durante el embarazo. *Revista de Obstetricia y Ginecología*. 88:33-39. <http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://covid19.sccm.org/Docs/Cambios-Fisiologicos-Durante-Embarazo.pdf>
- Fisher, A. L., & Nemeth, E. (25 de octubre de 2017). Iron homeostasis during pregnancy. *The American journal of clinical nutrition*, 106(Suppl 6), 1567S–1574S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.155812>
- Ganz, T., & Nemeth, E. (1 de mayo de 2012). Iron metabolism: interactions with normal and disordered erythropoiesis. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2(5), a011668. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a011668>
- Gautam, C. S., Saha, L., Sekhri, K., & Saha, P. K. (16 de diciembre de 2008). Iron deficiency in pregnancy and the rationality of iron supplements prescribed during pregnancy. *Medscape journal of medicine*, 10(12), 283.

- Guo, Y., Zhang, N., Zhang, D., Ren, Q., Ganz, T., Liu, S., & Nemeth, E. (febrero de 2019). Iron homeostasis in pregnancy and spontaneous abortion. *American journal of hematology*, 94(2), 184–188. <https://doi.org/10.1002/ajh.25341>
- CDC. (03 de abril 1998). Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *Clinical Nurse Specialist CNS*, 12(5), 210. <https://doi.org/10.1097/00002800-199809000-00021>
- Bothwell T. H. (julio de 2000). Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *The American journal of clinical nutrition*, 72(1 Suppl), 257S–264S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.1.257S>
- Auerbach, M., & Landy, M. (7 de febrero de 2023). *Anemia in pregnancy*. UptoDate. [https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=anemia%20en%20el%20embarazo&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=anemia%20en%20el%20embarazo&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Campbell B. A. (setiembre de 1995). Megaloblastic anemia in pregnancy. *Clinical obstetrics and gynecology*, 38(3), 455–462. <https://doi.org/10.1097/00003081-199509000-00005>
- Sobczyńska-Malefora, A., & Harrington, D. J. (18 de setiembre de 2018). Laboratory assessment of folate (vitamin B9) status. *Journal of clinical pathology*, 71(11), 949–956. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2018-205048>
- CDC. (2023). *Datos sobre los defectos del tubo neural*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/birthdefects/datos-sobre-los-defectos-del-tubo-neural.html>
- MINSA. (2017). *Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas*. Ministerio de Salud. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf

Kliegman, R., Blum, N., Shah, S., Tasker, R., & Geme, J. (2020). Nelson. Tratado de Pediatría (21a ed.). Elsevier.

Roumeliotis, N., Dix, D., & Lipson, A. (octubre de 2012). Vitamin B(12) deficiency in infants secondary to maternal causes. *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 184(14), 1593–1598. <https://doi.org/10.1503/cmaj.112170>

Stabler S. P. (enero de 2013). Clinical practice. Vitamin B12 deficiency. *The New England journal of medicine*, 368(2), 149–160. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1113996>

NIH. (30 de julio del 2021). *Datos sobre la vitamina B12*. National Institutes of Health – Office of Dietary Supplements. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/VitaminB12-DatosEnEspanol.pdf](https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/VitaminB12-DatosEnEspanol.pdf)

Rosas, M., Medici, C., Lemes, A., Cerisola, A., Suárez, P., Lombardo, N., Turrelles, A., y González, G. (1 de diciembre de 2020). Encefalopatía subaguda adquirida del lactante por deficiencia de vitamina B12 materna. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 91(6), 348-358. <https://doi.org/10.31134/ap.91.6.3>

Breyman, C., Honegger, C., Hösli, I., & Surbek, D. (22 de setiembre de 2017). Diagnosis and treatment of iron-deficiency anaemia in pregnancy and postpartum. *Archives of gynecology and obstetrics*, 296(6), 1229–1234. <https://doi.org/10.1007/s00404-017-4526-2>

- Gonzales-Medina, C., y Arango-Ochante, P. (diciembre de 2019). Resultados perinatales de la anemia en la gestación. *Revista peruana de ginecología y obstetricia*, 65(4), 519–526. <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2221>
- Sánchez, L., Jaramillo, L., Álzate, J., Hernández, L., y Mejía, C. (11 de octubre de 2018). La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. *Revista cubana de obstetricia y ginecología*, 44(2). <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356/287>
- Silva, K. (19 de abril de 2022). Factores asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud materno infantil Baños del Inca durante el año 2019 [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional UNC. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4195>
- Carreño, M. (17 de diciembre de 2018). Factores de riesgo asociados a la anemia gestacional en cuatro consultorios del Centro de Salud Pascuales julio 2017 - junio 2018 [Tesis de Posgrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio Digital UCSG. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12164>
- Taipe, B. y Troncoso, L. (junio de 2019). Anemia en el primer control de gestantes en un centro de salud de Lima, Perú y su relación con el estado nutricional pregestacional. *Horizonte médico*, 19(2), 6–11. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n2.02>
- Perez, M., y Calero, L. (2020). Embarazo adolescente como factor asociado a complicaciones maternas en gestantes atendidas en el Hospital II-2 – Tarapoto, enero 2019 – enero 2020. [Tesis de Posgrado, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio Digital UNSM. <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3690>
- OPS. (2018). *La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y El Caribe: Un motivo de preocupación*. Organización Panamericana de la Salud. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.paho.org/hq/dmdocument  
s/2009/Adolescente-Anemia-Espanol.pdf

MCLCP Arequipa. (enero de 2022) “Alerta N°01-2022: Embarazo adolescente en Arequipa  
2018-2021”. Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza de Arequipa.  
chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.mesadeconcertacion.org.  
pe/storage/documentos/2022-02-03/alerta-n001-2022-embarazo-adolescente-en-  
arequipa-2018-2021.pdf

Colque, M. (4 de mayo de 2022). Complicaciones obstétricas asociadas a periodo  
intergenésico, en gestantes atendidas en el servicio de gineco obstetricia del Hospital  
Hipólito Unanue de Tacna 2020 [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Jorge  
Basadre Grohmann]. Repositorio Institucional UNJBG.  
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4455>

Medina, P., y Lazarte, S. (31 de agosto de 2019). Prevalencia y factores predisponentes de  
anemia en el embarazo en la maternidad provincial de Catamarca. *Revista Hematología*,  
23(2), 12–21. <https://revistahematologia.com.ar/index.php/Revista/article/view/84>

## IX. ANEXOS

## ANEXO A: Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022?	<p><b>Objetivo General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar los principales factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> </ul> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> <li>Determinar los principales factores de riesgo gineco-obstétricos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> <li>Determinar los principales factores de riesgo nutricionales asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existen factores de riesgo asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> </ul> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existen factores de riesgo sociodemográficos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> <li>Existen factores de riesgo gineco-obstétricos asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> <li>Existen factores de riesgo nutricionales asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud San Sebastián del Cercado de Lima durante el 2022.</li> </ul>	<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Anemia en gestantes</p> <p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Características Sociodemográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edad materna</li> <li>Estado civil</li> <li>Procedencia</li> <li>Grado de instrucción</li> </ul> <p>Características Gineco-obstétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edad gestacional</li> <li>Gestación</li> <li>Paridad</li> <li>Controles prenatales</li> <li>Periodo intergenésico</li> </ul> <p>Características Nutricionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IMC pregestacional: bajo peso, normal peso y obesidad</li> <li>Consumo de sulfato ferroso</li> </ul>	<p><b>Tipo y diseño de investigación:</b></p> <p>Observacional, analítico, retrospectivo y transversal</p> <p><b>Población de estudio:</b></p> <p>Gestantes con y sin el diagnóstico de anemia atendidas en el Centro de Salud San Sebastián del Cercado de Lima, durante el 2022.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b></p> <p>130 gestantes</p> <p><b>Técnica de recolección de datos:</b></p> <p>Análisis de Historias Clínicas</p> <p><b>Instrumento de recolección de datos:</b></p> <p>Ficha de recolección de datos</p> <p><b>Análisis de Resultados:</b></p> <p>Frecuencias absolutas, frecuencias relativas, promedio, desviación estándar, valor p, odds ratio.</p>

## ANEXO B: Operacionalización de Variables

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	CATEGORIZACIÓN	PRUEBA ESTADÍSTICA	
VARIABLE DEPENDIENTE	ANEMIA DURANTE LA GESTACIÓN		Concentración de hemoglobina en sangre, a nivel del mar, es menor de 11g/dl (OMS, 2011)	Se medirá con el valor de hemoglobina registrado en el hemograma de las historias clínicas de las gestantes. Según OMS clasificado en anemia leve (<11g/dl), moderado (<10g/dl) y severo (<7g/dl). (OMS,2011)	Cualitativa	Ordinal Politómica	Valor de Hemoglobina: • Leve: 10-10.9g/dl • Moderado: 7-9.9g/dl • Severo: <7g/dl	OR Porcentajes
	VARIABLE INDEPENDIENTE	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	EDAD MATERNA	Tiempo que ha vivido la gestante.	Número de años cumplidos hasta la atención	Cualitativa	Ordinal Dicotómica	• 20- 34 años • ≤19 años o ≥ 35 años
PROCEDENCIA			Lugar de residencia del cual procede una persona	Registrado en la Historia Clínica de las gestantes	Cualitativa	Nominal Dicotómica	• Urbana • Rural	OR Porcentajes
GRADO DE INSTRUCCIÓN			Grado más elevado de estudios realizados o en curso, independientemente si se ha completado o no	Registrado en la Historia Clínica de las gestantes	Cualitativa	Ordinal Politómica	• Analfabetismo • Primaria • Secundaria • Superior	OR Porcentajes
FACTORES GINECO-OBSTÉTRICOS		EDAD GESTACIONAL	Duración de la gestación medida en semanas. Se divide en 3 etapas: I Trimestre: 1-13 semanas, II Trimestre: 14-27 semanas, III Trimestre: 28 semanas al nacimiento (OMS, 2018)	Registrado en la Historia Clínica de las gestantes	Cualitativa	Ordinal Politómica	• I Trimestre: 1-13 semanas • II Trimestre: 14-27 semanas • III Trimestre: 28 semanas al nacimiento	OR Porcentajes
		PARIDAD	El total de número de embarazos que ha tenido una mujer (gestaciones a término, pretérmino, abortos y nacidos vivos). (CLAP/SMR, 2011)	Registrado en la Historia Clínica de las gestantes	Cualitativa	Nominal Dicotómica	• Primípara • Multipara	OR Porcentajes
		CONTROLES PRENATALES	La vigilancia y evaluación integral materno-fetal realizado por el profesional de la salud, que resguarda su salud. (MINSa, 2011)	Nº de controles prenatales registrados en la historia clínica de las gestantes. Si es ≥6 es adecuado y si es <6 es inadecuado. (MINSa, 2011)	Cualitativa	Nominal Dicotómica	• Adecuado (≥6 controles) • Inadecuado (<6 controles)	OR Porcentajes
		PERIODO INTERGENÉSICO	Periodo entre la fecha del último evento obstétrico: aborto o parte (vaginal o cesárea) y el inicio del siguiente embarazo. (OMS, 2007)	Periodo entre la fecha del último evento obstétrico y la fecha de última menstruación (FUM). (OMS, 2007) Considerando adecuado si este es ≥24 meses e inadecuado si es <24 meses. (FASGO,2019)	Cualitativa	Nominal Dicotómica	• Adecuado (≥24 meses) • Inadecuado (<24 meses)	OR Porcentajes
FACTORES NUTRICIONALES		IMC PREGESTACIONAL	Es el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla de la mujer antes del embarazo.	Registrado en la Historia Clínica de las gestantes	Cualitativa	Nominal Dicotómica	•Adecuado: 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> •Inadecuado: <18.5- ≥25 kg/m <sup>2</sup>	OR Porcentajes

ANEXO C: Ficha de recolección de datos

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN GESTANTES  
ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD SAN SEBASTIAN DEL CERCADO  
DE LIMA, DURANTE EL 2022  
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Nº de Historia Clínica: .....

**Características Sociodemográficas:**

- A. Edad Materna:
  - a) 20 - 34 años
  - b)  $\leq 19$  años o  $\geq 35$  años
- B. Procedencia:
  - a) Urbana
  - b) Rural
- C. Grado de instrucción:
  - a) Analfabetismo
  - b) Primaria
  - c) Secundaria
  - d) Superior

**Características Gineco-obstétricas:**

- A. Edad gestacional:
  - a) I Trimestre: 1-13 semanas
  - b) II Trimestre: 14-27 semanas
  - c) III Trimestre: 28 semanas al nacimiento
- B. Paridad:
  - a) Primípara
  - b) Multípara
- C. Controles prenatales:
  - a) Adecuado ( $\geq 6$  controles)
  - b) Inadecuado ( $< 6$  controles)
- D. Periodo intergenésico:
  - a) Adecuado ( $\geq 24$  meses)
  - b) Inadecuado ( $< 24$  meses)

**Características Nutricionales:**

- A. IMC pregestacional:
  - a) Adecuado: 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>
  - b) Inadecuado:  $< 18.5$ -  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>

**Anemia durante el embarazo:**

- A. Leve: 10-10.9g/dl
- B. Moderado: 7-9-9g/dl
- C. Severo:  $< 7$ g/dl