

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**“MATERNIDAD ADOLESCENTE COMO FACTOR DE RIESGO DE ANEMIA FERROPÉNICA INFANTIL EN CENTRO DE SALUD CARABAMBA EN EL PERIODO 2017-2021”**

---

**Área de Investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Br. Cieza Chunga, Eduardo Franco

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Peralta Chávez, Víctor

**Secretario:** Jara Morillo, Jorge Luis

**Vocal:** Ynguila Amaya, William Edward

**Asesor:**

Tapia Zerpa, Jorge Luis

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-3585-6525>

**Trujillo – Perú**  
**2022**

**Fecha de sustentación:** 2022/08/09

## **DEDICATORIA**

Dedicado a los pilares de mi vida, mis padres, Eliana Chunga y Eduardo Cieza, a mi hermano, Diego Cieza, que me apoyaron y nunca soltaron mi mano cuando me encontraba en mis momentos más sombríos de esta etapa universitaria que llega a su fin, asimismo, recalcar que es por ellos, claro ejemplo de esfuerzo y superación, que aprendí a fijarme un norte hacia donde deseo llegar y luchar por llegar.

Este es el primer peldaño en mi carrera profesional y todo se lo debo a ustedes, mi familia.

## **AGRADECIMIENTO**

Al doctor Jorge Luis Tapia Zerpa, mi asesor, por sus conocimientos, por su paciencia y, sobre todo, por su tiempo brindado.

A mis doctores tutores de Carabamba, Dr. Shilber, Dr. Mario y mi padrino de internado y co-asesor Dr. Hermes, por estar pendiente de mi aprendizaje en todo el tiempo en dicha localidad, así como también por su amistad y los buenos momentos vividos por allá. Mención especial a Terelke y Yeilow.

A mis tíos, Rodo, Papo y Rafo, por el apoyo que me brindaron en todo momento, sobre todo, cuando acudía a la tienda antes o después de clases de pregrado.

A Laura Cueva, por darme ánimos en todo momento y por esa llamada de atención para terminar, de una vez, esta tesis.

A Toffee, por ser un amigo fiel hasta el último de sus días. Te extraño pequeño amigo.

A Renzo Donaires por ser mi Drive personal de avances de esta tesis y de la mayoría de trabajos de pregrado.

A Polo y Neio porque sin ellos no habría habido elocuentes acciones y comentarios que hagan morir de risa en los momentos más tensos de la carrera.

A Teffa, por su amistad y por siempre innovar en sus frases que al recordarlas despierta una buena carcajada.

A Maro y Lipe por su amistad, por su apoyo, en especial en los primeros ciclos que fuimos el trío dinámico.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

**Material y Métodos:** Estudio observacional, analítico, casos y controles en 370 niños entre 6 meses y menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Carabamba durante el periodo 2017-2021. La muestra fue de 185 niños con anemia (casos) y 185 niños sin anemia (controles).

**Resultados:** La frecuencia de maternidad adolescente fue de 37.8% en los casos y 20.5% en los controles, mostrando asociación ( $p < 0.05$ ; OR=2.355 IC 95% 1.480-3.746). Se halló asociación entre IMC habitual de la madre y la anemia ferropénica infantil ( $p = 0.004$ ,  $p < 0.05$ ). No se encontró asociación entre anemia ferropénica infantil y el sexo ( $p = 0.346$ ,  $p > 0.05$ ), número de hermanos ( $p = 0.140$ ,  $p > 0.05$ ), estado civil de la madre ( $p = 0.187$ ,  $p > 0.05$ ), grado de instrucción de la madre ( $p = 0.656$ ,  $p > 0.05$ ), paridad de la madre ( $p = 0.904$ ,  $p > 0.05$ ).

**Conclusiones:** La maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil en el Centro de Salud de Carabamba en el periodo 2017-2021.

**Palabra Clave:** Maternidad adolescente, factor de riesgo, anemia.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine whether adolescent motherhood is a risk factor for childhood iron deficiency anemia in the Carabamba health center period 2017-2021.

**Material and Methods:** Observational, analytical, case-control study in 370 children between 6 months and under 5 years of age attended at the Carabamba Health Center during the period 2017-2021. The sample was 185 children with anemia (cases) and 185 children without anemia (controls).

**Results:** The frequency of adolescent motherhood was 37.8% in the cases and 20.5% in the controls, showing a significant association ( $p < 0.05$ ; OR=2.355 CI 95% 1.480-3.746). A significant relationship was found between mother's usual BMI and childhood anemia ( $p = 0.004$ ,  $p < 0.05$ ). No significant relationship was found between childhood iron deficiency anemia and sex ( $p = 0.346$ ,  $p > 0.05$ ), number of siblings ( $p = 0.140$ ,  $p > 0.05$ ), marital status of mother ( $p = 0.187$ ,  $p > 0.05$ ), educational level of mother ( $p = 0.656$ ,  $p > 0.05$ ), parity of mother ( $p = 0.904$ ,  $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** Adolescent motherhood is a risk factor for childhood iron deficiency anemia in the Carabamba Health Center in the period 2017-2021.

**Key words:** Adolescent motherhood, Risk Factor, Anemia.

# 1. INDICE

## Contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
INDICE .....	6
I INTRODUCCIÓN .....	7
1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA: .....	13
1.2. HIPÓTESIS: .....	13
1.3. OBJETIVOS: .....	13
OBJETIVO GENERAL:.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	13
II METODOS Y MATERIALES.....	15
2.1 DISEÑO DE ESTUDIO .....	15
2.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO:.....	15
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	16
2.3 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES.....	20
2.4 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS .....	23
2.5 PLAN DE ANALISIS DE DATOS .....	24
2.6 ASPECTOS ÉTICOS: AGRUPAR EN UN PARRAFO .....	24
III RESULTADOS .....	25
IV DISCUSIÓN .....	32
V CONCLUSIONES.....	36
VI LIMITACIONES.....	37
VII RECOMENDACIONES .....	38
VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39
IX ANEXOS.....	49
II. ANEXOS:.....	49

## I. INTRODUCCIÓN:

La anemia es una patología producida por el suministro insuficiente de eritrocitos frente a las necesidades del organismo. Su diagnóstico se basa en la medición de la hemoglobina o del hematocrito. Asimismo, la edad, altitud, el sexo, el hábito tabáquico y el embarazo en sus diferentes etapas, influyen en los requisitos fisiológicos(1,2).

Dentro del amplio espectro de la anemia, la de tipo ferropénica es, por mucho, la etiología más frecuente y sobre todo la deficiencia nutricional más común encontrada en niños, teniendo estadísticas que nos indican que este tipo de anemia abarca casi el 50% a nivel mundial, situación que también se ve reflejada en Perú, por otro lado, si bien existen distintos de anemia, éstas las catalogan como de presentación rara, como por ejemplo la anemia por déficit de ácido fólico porque indica que la leche de vaca pasteurizada, las fórmulas infantiles y sobre todo la leche humana proporcionan suficiente ácido fólico, es por eso que se toma en cuenta que los menores hayan recibido su lactancia materna exclusiva desde un inicio en este estudio, así como también por déficit de vitamina B12 que la catalogan como rara, se puede mencionar también otros tipos de anemia que se encuentran asociados factores como la herencia, raza negra, trastornos en la producción de hemoglobina, que en nuestro medio los casos son muy limitados(3–5). Asimismo, se tiene en cuenta que en Carabamba el equipamiento de laboratorio es limitado para hallar valores como la ferritina o saturación de transferrina, sin embargo según un estudio hecho en la Sociedad Argentina de Pediatría en el año 2017, nos indica que tras la alta frecuencia de anemia ferropénica asociado a resultados hematínicos no favorables, en este caso, la hemoglobina baja, se puede intentar

una prueba terapéutica para inferir que estamos tratando dicho tipo de anemia, siendo ésta positiva si el nivel de hemoglobina aumenta(6); por lo tanto, tras la elevada frecuencia de anemia ferropénica en nuestro medio y la posibilidad de usar la prueba terapéutica, en base a las limitaciones del laboratorio, se considera a anemia ferropénica en este estudio. En la Norma Técnica Peruana está establecido los distintos rangos de acuerdo a su gravedad (leve, moderado y severo), así como también, por edades (6 meses – 5 años y 5 años - 11 años)(7). Además, se toma en cuenta la altitud en la cual se habita, ya que al disminuir la presión barométrica provoca una disminución de la presión parcial del oxígeno, lo que da lugar a la hipoxia; en respuesta a ello, el organismo activa sistemas compensatorios como el aumento de las concentraciones de hemoglobina y hematocrito(8). Por tanto, la OMS indica que los niveles de deben ajustarse con un factor de corrección que aumenta en proporción a la altitud de residencia(9).

El Centro de Salud Carabamba, localizado en el distrito del mismo nombre, está ubicado por sobre los 3000 m.s.n.m.(10) (3325m.s.n.m. según la aplicación de Google Earth), por tanto le corresponde un descuento en la hemoglobina de 2.3 g/dL(7). En Perú, según la última data registrada el 2020, la anemia en la población entre los 6 a 35 meses de edad tuvo una prevalencia de 40,0%(11). En las zonas rurales el porcentaje fue superior con 35.7%, mientras que las zonas urbanas 26.4%(12), asimismo, ese grupo etario, menores entre 6 meses y 35 meses su prevalencia a nivel nacional se calculó en 43.6% y 45.5% en el año 2018 (13,14), en la región La Libertad oscila entre los 30.0% y 39.4% en 2013 y entre 20.0% y 29.2% en 2018(15).

Para definir la anemia en Carabamba se debe tener en cuenta que el valor de

hemoglobina que brinda el laboratorio tras el análisis debe ser <11g/dl, pero este dato se tiene que obtener luego de realizar un descuento, preestablecido en la norma técnica, según la altitud de dicho distrito mencionado en el párrafo anterior, dicho descuento para Carabamba es de 2.3; en conclusión, anemia en este distrito de estudio es un nivel de hemoglobina <11g/dl obtenida tras realizar el debido descuento de 2.3 al valor indicado por la maquina medidora de hemoglobina, asimismo se mantiene los criterios mencionados en la norma técnica para indicar la anemia en sus diferentes grados (leve 10.9-10, moderado 9.9-7 y severo <7)(10,16). La cultura de alimentación, que tiene una definición como el conjunto de representaciones, de creencias, conocimientos y de prácticas heredadas y/o aprendidas que están asociadas a la alimentación y que son compartidas por los individuos de una cultura dada o de un grupo social determinado dentro de una cultura(17), parece ser un problema que aqueja a la localidad, puesto que la disponibilidad de los alimentos como el pescado es escasa, no se tiene el conocimiento de los alimentos y su componente nutricional, existen creencias religiosas o de otra índole respecto a la alimentación limitan la correcta nutrición del niño, entre otras como la frecuencia de consumo de carnes, verduras y legumbres según como se recomienda en la guía de alimentación del niño en Perú(18,19).

La adolescencia es considerada según la OMS una etapa entre la niñez y la adultez, correspondiendo edades entre 10 y 19 años. Es un periodo de tiempo donde una persona desarrolla la madurez sexual y reproductiva(20,21). El embarazo adolescente se calcula que representa aproximadamente 15 millones de casos en todo el mundo(22); por otro lado, en el Perú los resultados del censo de 2017 indican que la población alcanzó los 29 millones habitantes, siendo el

50,8% mujeres, a su vez el 8,2% presentaban edades entre 15 y 19 años, de este último grupo el 10.1% tuvieron nacimientos(23). Si se hace una comparación entre el porcentaje de casos de zonas urbanas versus la zona rurales, esta última le excede en 6%, siendo 28.6% y 34.3%, respectivamente(24), dato relevante porque nos hizo orientar el estudio a la zona rural del país.

La maternidad adolescente es el ejercicio de aquella mujer (>10 años y ≤19 años) de tener a su cargo el cuidado holístico de al menos 1 hijo nacido vivo(20,25). Existen vínculos entre la maternidad adolescente y la pobreza, falta de oportunidades educativas y laborales; sin embargo, no se llega a un acuerdo si estos factores son la causa o la consecuencia de la maternidad adolescente(26). Se indica como efecto negativo a la contribución de la transmisión intergeneracional de la pobreza, la vulnerabilidad, la exclusión, la discriminación, y la desigualdad de género; asimismo se ha evidenciado que esta problemática trae un enorme gasto público al país; por ello, en el Perú se pretende generar evidencia que contribuya a mejorar la comprensión de los beneficios económicos, sociales y de salud pública de invertir en la prevención del embarazo y la maternidad adolescente, al igual que a diseñar, implementar, hacer seguimiento y evaluar políticas públicas efectivas en beneficio del desarrollo y los derechos de niñas y adolescentes con el fin de reducir esta realidad(27).

En el aspecto fisiopatológico que relaciona la maternidad adolescente con la anemia ferropénica infantil debe tener en cuenta dos aspectos, primero, los altos requerimientos de hierro por los niños en crecimiento y, segundo, la maternidad adolescente como una causa de mala alimentación a sus hijos, ya que, la

maternidad adolescente es considerada una de las principales causas de desnutrición infantil, esto basado en que los niños tienen altos requerimientos energéticos y la madre no es capaz de suplirlos por inexperiencia o desconocimiento; asimismo, esta misma carencia de alimentos adecuados se ve evidenciado en un estudio realizado por Castro Jorge I. et al. que indica que las comidas de origen animal ricas en hierro son ingeridas por los menores en menos del 10% de los mismos(28–31). Asimismo, existe lactantes de 6 meses que presentan anemia, siendo su explicación en que la madre adolescente no realiza lactancia materna exclusiva de manera correcta ya que se indica que aproximadamente 6 de cada 10 madres adolescentes tienen conocimientos insuficientes sobre lactancia materna(32).

En el aspecto regional, en La Libertad, los últimos datos registrados en el INEI en 2015, 13.7 % fue el resultado hallado de adolescentes entre 15 y 19 años embarazadas, donde Otuzco, Virú, Julcán, Chepén y Ascope fueron los que obtuvieron mayor número de casos con 12%, según se informó en el programa piloto “Consejeros para adolescentes”(33). La maternidad adolescente se cita como consecuencia de la falta de educación sexual, así como información inexacta sobre la sexualidad y las alternativas de contracepción(34,35).

Por otro lado, la anemia afecta a un tercio de la población mundial y tiene impacto negativo en el desarrollo cognitivo, motor y conductual durante los primeros años de vida; repercutiendo en el rendimiento, potencial humano y calidad de vida a futuro. De esto se infiere que la anemia infantil tendrá un impacto negativo significativo en el desarrollo del país(13,36).

Esta repercusión negativa tiende a incrementar si la maternidad adolescente también aumenta. Los datos actuales nos indican que cada hora, 8 adolescentes

dan a luz en el Perú (27); por consiguiente se generaría un círculo vicioso de madres adolescentes que producirían un aumento en el riesgo anemia en niños <5 años causando un impacto económico importante.

Alcázar et al. En su artículo “Impacto económico de la anemia en el Perú” en el año 2012, mencionaba que la anemia implicaba un porcentaje entre el 0,5% y 0,6% del PBI nacional (37), asimismo, en el informe emitido por la defensoría del pueblo “Intervención del Estado para la reducción de la anemia infantil: Resultados de la supervisión nacional” en el año 2018 indica que la anemia tiene un impacto económico negativo en un país, debido a la disminución de productividad y, además, en el mismo informe, se menciona que un estudio realizado en Perú en el año 2011, concluyó que la anemia le cuesta al Estado Peruano S/2 777 millones, a causa del declive en la productividad de determinado conjunto de la población, que tuvo un deterioro en el desarrollo cerebral en la adultez a causa de anemia durante la niñez. En contraste, la prevención de esta enfermedad costaría S/18 millones, o 2,8 por ciento del coste total de la anemia al Estado.(38) Por todo ello, el presente estudio busca la posible asociación entre ambas variables en la localidad de Carabamba con el fin de poder advertir el potencial riesgo que es la maternidad adolescente, con ello permitir plantearse estrategias apropiadas.

Velásquez et al. En un estudio desarrollado en Perú nos muestra que la edad adolescente (<19 años) tiene los siguientes resultados: OR 1.8 (IC 95% 1.5 – 2.1), p valor <0.001, teniendo como conclusión que es un factor de riesgo para desarrollar anemia infantil(39).

Onyeneho et al. En un estudio realizado en la India concluyeron que la edad materna es una factor de riesgo 2.689 [2.599, 2.783] con un p < 0.001, dentro de

ello incluido los niños con madres adolescentes y de 20 a 24 años(40).

Melku et al. En un estudio realizado en la ciudad de Gondar, Ethiopia a menores entre los 6 meses y los 59 meses encontraron que la maternidad adolescente y menores de 25 años son factores de riesgo para anemia ferropénica en el grupo de estudio mencionado con un resultado OR 1.51 (IC 95% 1.04 - 2.19) y un p valor de 0.032(41).

### **1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿Es la maternidad adolescente un factor de riesgo de anemia ferropénica infantil en Centro de Salud de Carabamba en el periodo 2017-2021?

### **1.2. HIPOTESIS:**

Ho: La maternidad adolescente no es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil en el Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021

H1: La maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil en el Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021

### **1.3. OBJETIVOS:**

#### **Objetivo General:**

- Determinar si la maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

#### **Objetivos específicos:**

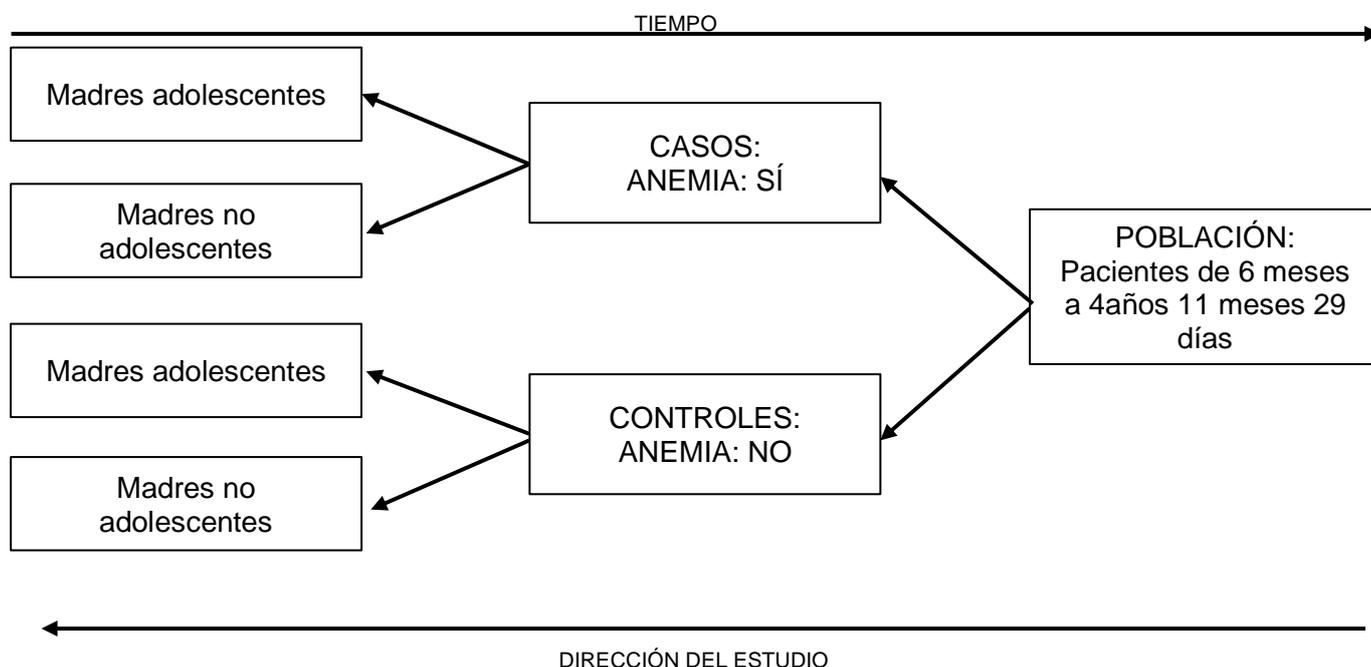
- Determinar la frecuencia de madres adolescentes en pacientes mayores de 6 meses y menor de 5 años con anemia ferropénica en el Centro de Salud Carabamba.

- Determinar la asociación entre la maternidad adolescente y la anemia ferropénica infantil.
- Determinar la asociación entre la maternidad adolescente y el grado de anemia infantil.
- Determinar si el sexo del niño, número de hermanos, IMC habitual de la madre antes de la gestación, estado civil de la madre, grado de instrucción de la madre y paridad de la madre se asocian con la anemia ferropénica infantil.

## II. MÉTODOS Y MATERIALES

### 2.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio observacional, analítico, casos y controles.



### 2.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO:

- **POBLACIÓN**

**POBLACIÓN DIANA O UNIVERSO:** todos los niños que se atendieron en el Centro de Salud Carabamba en periodo 2017-2021.

**POBLACIÓN DE ESTUDIO:** conformada por aquellos participantes de la población diana que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

- **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA GRUPO DE CASOS:**

- Niños de 6 meses a 4 años 11 meses 29 días de ambos sexos con diagnóstico de anemia que fueron tratados con hierro durante 6 meses teniendo como resultado curación de la anemia.
- Niños de 6 meses a 4 años 11 meses 29 días que recibieron suplementación con hierro desde los 4 meses a 35 meses.
- Niños menores de 4 años 11 meses 29 días que recibieron profilaxis antiparasitaria.
- Niños menores de 4 años 11 meses 29 días sin antecedente de diagnóstico de parasitosis.
- Niño nacido en el Centro de Salud Carabamba.
- Niños que nacieron a término según edad gestacional ( $\geq 37$  semanas).
- Niños que nacieron con adecuado peso.
- Niños con clampaje tardío (2-3 minutos) de cordón umbilical que figuren en la historia clínica.
- Niños que recibieron lactancia materna exclusiva los 6 primeros meses.
- Niños que recibieron ablactancia a partir de los 6 meses.
- Niños sin enfermedad diarreica aguda en el último mes, previo al diagnóstico de anemia.
- Niños con adecuada Talla/Edad  $> -2DE$   $< +2DE$
- Niños con madres sin antecedentes de anemia en el embarazo
- Niños con madres sin antecedentes de infección de vías urinarias en el embarazo.
- Niños con madres que recibieron profilaxis de hierro suplementario desde

la semana 14.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA GRUPO DE CONTROLES**

- Niños de 6 meses a 4 años 11 meses 29 días de ambos sexos sin diagnóstico de anemia que recibieron suplementación con hierro desde los 4 meses a 35 meses.
- Niños menores de 4 años 11 meses 29 días que recibieron profilaxis antiparasitaria.
- Niños menores de 4 años 11 meses 29 días sin antecedente de diagnóstico de parasitosis.
- Niño nacido en el Centro de Salud Carabamba.
- Niños que nacieron a término según edad gestacional ( $\geq 37$  semanas).
- Niños que nacieron con adecuado peso.
- Niños con clampaje tardío (2-3 minutos) de cordón umbilical que figuren en la historia clínica.
- Niños que recibieron lactancia materna exclusiva los 6 primeros meses.
- Niños que recibieron ablactancia a partir de los 6 meses.
- Niños sin enfermedad diarreica aguda en el último mes, previo a la atención.
- Niños con adecuada Talla/Edad  $> -2DE$   $< +2DE$
- Niños con madres sin antecedentes de anemia en el embarazo
- Niños con madres sin antecedentes de infección de vías urinarias en el embarazo.
- Niños con madres que recibieron profilaxis de hierro suplementario desde la semana 14.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA CASOS Y CONTROLES

- Niños con enfermedades hematológicas.
- Niños con enfermedades de absorción del sistema digestivo.
- Niños con enfermedades crónicas.
- Niños con cáncer.
- Niños en tratamiento de quimioterapia y/o radioterapia.
- Niños con clampaje umbilical inmediato, menor a 2 minutos o que no figure en la historia clínica.
- **MUESTRA**

## TAMAÑO DE MUESTRA PARA ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES

Fórmula: (RJ, 1987)(42)

$$n_1 = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\varphi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\varphi P_1(1-P_1)P_2(1-P_2)} \right)^2}{\varphi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \varphi n_1$$

Donde:

$\varphi$  es el número de controles por caso,

$P_1$  es la proporción de casos expuestos,

$P_2$  es la proporción de controles expuestos,

$\bar{P} = \frac{P_1 + \varphi P_2}{1 + \varphi}$  es el promedio ponderado

$z_{1-\alpha/2} = 1,96 =$  Coeficiente de confiabilidad del 95 %

$z_{1-\beta} = 0,8416 =$  Coeficiente asociado a una potencia de la prueba del 80 %

Cálculo de la muestra: Uso de Epidat 4.2

**Datos:**

Proporción de casos expuestos:	61,200%
Proporción de controles expuestos:	46,703%
Odds ratio a detectar:	1,800
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

**Resultados:**

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	185	185	370

Se requerirá 185 niños con diagnóstico anemia y 185 niños sin diagnóstico de anemia, en total 370 niños de 6 meses a 5 años.

## 2.1 CUADRO DE VARIABLES:

VARIABLES	TIPO	ESCALA	INDICE DE REGISTRO
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			
Maternidad Adolescente	CUALITATIVO	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>≤19 años</li> <li>&gt;19 años</li> </ul>
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
Anemia Infantil	CUALITATIVO	ORDINAL	SI <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leve</li> <li>- Moderado</li> <li>- Severo</li> </ul> NO
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>			
Sexo	CUALITATIVO	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masculino</li> <li>- Femenino</li> </ul>
IMC habitual de madre antes de la gestación.	CUALITATIVO	ORDINAL	Bajo peso Peso normal Sobrepeso Obesidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obesidad clase 1</li> <li>- Obesidad clase 2</li> <li>- Obesidad clase 3</li> </ul>
Número de hermanos	CUANTITATIVA	DISCRETA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 hermano(a)</li> <li>- 2 hermanos(as)</li> <li>- 3 hermanos(as)</li> <li>- 4 hermanos(as)</li> <li>- ≥5 hermanos(as)</li> </ul>
Grado de instrucción de la madre	CUALITATIVO	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin estudios</li> <li>- Primaria completa</li> <li>- Secundaria completa o superior</li> </ul>
Paridad de la madre	CUALITATIVO	NOMINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primípara</li> <li>- Multípara</li> </ul>
Estado civil de la madre	CUALITATIVO	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conviviente</li> <li>- Soltera</li> </ul>

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

- Maternidad adolescente: paciente femenina que entre los 10 y 19 años tiene hijos(43).
- Anemia infantil: niño menor de 5 años que presenta hemoglobina sérica con descuento menor de 11g/dl catalogado en leve 10.9-10g/dL, moderado 7–9.9 g/dL y severo <7g/dL (8).
- Sexo: caracteres biológicos, fisiológicos y sexuales en hombres como mujeres(44).
- IMC habitual: medida de la grasa corporal con el peso y talla, sirve como herramienta de detección de obesidad(45).
- Número de hermanos: número de hijos de una misma madre con los que habita en la misma casa(39).
- Grado de instrucción: nivel educacional que cursó la madre(39).
- Paridad: número de hijos de la madre. Primípara sin parto anterior. Multípara con al menos un parto anterior(43).
- Estado civil: condición de una persona en relación a otra, puede ser soltera, casada, viuda o divorciada(46).

## **DEFINICIÓN OPERACIONAL**

- Maternidad adolescente: Mujer  $\leq 19$  años que tiene al menos un hijo, y no adolescente  $>19$  años que tiene al menos un hijo; hallado en la historia clínica.
- Anemia infantil: niño con nivel hemoglobina menor de 11g/dL plasmado en la historia clínica.
- Sexo: identificar si es masculino o femenino en la historia clínica.

- IMC habitual de la madre: hallazgo del grado de IMC en bajo peso Bajo peso – IMC <18,5 kg/m<sup>2</sup>; Peso normal – IMC ≥18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>; Sobrepeso – IMC ≥25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>; Obesidad clase 1 – IMC 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>; Obesidad clase 2 – IMC 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup>; Obesidad clase 3 – IMC ≥40 kg/m<sup>2</sup>; hallado en la historia clínica.
- Número de hermanos: dato hallado en la historia clínica en antecedentes obstétricos con 1; 2; 3; 4; 5 o más hijos vivos.
- Grado de instrucción: enfoque a una población de hijos de madres de bajos recursos económicos, social y cultural que figura sin estudios, primaria completa, secundaria completa o superior; hallado en la historia clínica.
- Paridad: dato hallado en la historia clínica en antecedentes obstétricos, si hay embarazo(s) previo(s) es multípara, si no hay embarazo(s) previo(s) es primípara.
- Estado civil: dato que se halla en el CLAP de la madre y/o niño en la sección “nombre del padre”; si se halla, se valida como “conviviente”, de encontrarse en blanco o “abuelo” se considera como “soltera”, debido a que es una manera fáctica de determinar que existe relación con una pareja, ya que, no menciona específicamente si esta se encuentra casada, viuda o divorciada, asimismo, tampoco existe ningún acta legal que evidencie tal estado civil, por lo que se engloba a casada y conviviente en “conviviente” y soltera, divorciada o viuda en “soltera”.

## 2.2 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS

El proyecto de investigación fue aprobado por la escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, así como también por el comité de ética de la misma universidad y se emitieron sus respectivas resoluciones, mismas que se presentó al Centro de Salud Carabamba para recibir el permiso de las revisiones de historias clínicas.

Se recepcionó el permiso emitido por el Centro de Salud, con el cual se solicitó los cuadernos de atención de pacientes desde 2017 al 2021 identificándose las historias clínicas de la población a estudiar; luego de ello se seleccionó la cantidad de historias clínicas para los casos y controles en base a los criterios de inclusión y exclusión estipulados, cabe resaltar que las historias clínicas se encontraban dentro de un folder designado por familias y clasificadas según los caseríos del lugar. Es importante mencionar que, se identificó el valor de hemoglobina al momento del diagnóstico teniendo en cuenta el valor corregido según la altura sobre el nivel del mar (-2.3 del resultado de hemoglobina), se revisó entre 10 a 15 historias clínicas realizando el llenado de las fichas de recolección de datos (ANEXO I y II), una vez recolectado todas las fichas se procedió a digitarlo en una hoja de cálculo Microsoft Excel 2019, para luego procesarlo en el software IBM SPSS STATISTICS 22 donde se realizó el análisis correspondiente según lo propuesto procediendo a la redacción del informe final.

## **2.3 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos que se registraron fueron obtenidos de las historias clínicas e ingresadas a una hoja cálculo Microsoft Excel 2019, luego se utilizó el programa estadístico SPSS 22 para el procesamiento y análisis de los datos obtenidos.

### **Estadística descriptiva:**

Para las variables cualitativas se usó frecuencias y porcentajes (Tablas cruzadas). La herramienta de presentación fueron cuadros.

### **Estadística analítica:**

En la evaluación de los resultados se usó el análisis bivariado con la medida de riesgo el Odds ratio con su respectivo intervalo de confianza del 95% y la prueba Chi Cuadrado de Pearson para su asociación (valor  $p \leq 0,05$ ).

## **2.4 ASPECTOS ÉTICOS:**

Esta investigación utilizó los datos registrados en las historias clínicas con un interés científico y de estricta confidencialidad con el fin de no violar los principios éticos establecidos. Por ello, se realizó el manejo de información basándonos en los artículos 63,89 y 95 de El Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú. Art. 63: Que se respete la confidencialidad del acto médico y del registro clínico. Art 89: El médico debe mantener el secreto profesional para proteger el derecho del paciente a la confidencialidad de los datos que proporciona, no debiendo divulgarlos, salvo expresa autorización del paciente. Art 95: El médico debe mantener el anonimato del paciente cuando la información contenida en la historia clínica sea utilizada para fines de investigación y docencia.

### III. RESULTADOS

Se evaluó a 370 pacientes entre las edades mayores de 6 meses y menores de 5 años en el Centro de Salud Carabamba, ubicado en la provincia de Julcán, departamento de La Libertad – Perú, durante el periodo 2017 al 2021, de los cuales se distribuyeron en dos grupos, 185 casos, que corresponden a los niños con anemia y 185 controles, que corresponden a niños sin anemia.

Se encontró que en el grupo de los casos la frecuencia de madres adolescentes fue 37.8% (70 pacientes), un porcentaje superior al grupo de los controles que indicó la frecuencia de madres adolescente en un 20.5% (38 pacientes), asimismo la frecuencia de madres no adolescente con niños sin anemia fue superior aquellas que tuvieron hijos con anemia con frecuencias de 79.5% (147 pacientes) y 62.2% (115 pacientes), respectivamente. (Tabla 1) Se observó que hubo asociación significativa entre maternidad adolescente y anemia infantil con  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) (Tabla 2).

Asimismo, según el grado de anemia se observó que el que mayor porcentaje tiene es el grado leve tanto en madres adolescentes y no adolescentes con un porcentaje de 10.8% y 18.9%, respectivamente; además se encontró que hay asociación con un  $p = 0.003$  ( $p<0.05$ ) (Tabla 3).

En la tabla 4 se observa que no se encontró asociación con las variables sexo ( $p=0.346$ ,  $p>0.05$ ), número de hermanos ( $p=0.140$ ,  $p>0.05$ ), estado civil de la madre ( $p=0.187$ ,  $p>0.05$ ), grado de instrucción de la madre ( $p=0.656$ ,

$p > 0.05$ ), paridad de la madre ( $p = 0.904$ ,  $p > 0.05$ ); mientras tanto, se encontró asociación con el IMC de la madre con un  $p = 0.004$ ,  $p < 0.05$ .

En este estudio se encontró que el 18.9% de los pacientes con anemia tuvieron a una madre adolescente y el 10.3% de pacientes sin anemia tuvieron una madre adolescente; tras el análisis se determinó el valor de Odds Ratio  $OR = 2.355$  con un IC al 95% entre 1.480-3.746, la cual quiere decir que la maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil. (Tabla 5)

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1.** Frecuencia de madres adolescentes en pacientes mayores de 6 meses y menor de 5 años con anemia ferropénica infantil en el Centro de Salud Carabamba en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

<b>Maternidad</b>	<b>ANEMIA</b>			
	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
	n	%	n	%
Adolescente	70	37.8%	38	20.5%
No adolescente	115	62.2%	147	79.5%
Total	185	50%	185	50%

Nota. Aplicación de la Ficha de recolección de datos, Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

**Tabla 2.** Asociación entre la maternidad adolescente y la anemia ferropénica infantil en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

<b>Maternidad</b>	<b>ANEMIA</b>				<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p*</b>
	<b>SI</b>		<b>NO</b>			
	n	%	n	%		
Adolescente	70	18.9%	38	10.3%	13.390	0.000
No adolescente	115	31.1%	147	39.7%		
Total	185	50%	185	50%		

\*Significancia según la Prueba Chi Cuadrado.

Nota. Aplicación de la Ficha de recolección de datos, Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

**Tabla 3.** La maternidad adolescente y su asociación con el grado de anemia ferropénica infantil en pacientes mayores de 6 meses y menor de 5 años en el centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

<b>Maternidad</b>	<b>Sin anemia</b>		<b>A. leve</b>		<b>A. moderada</b>		<b>A. severa</b>		<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p*</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
Adolescente	38	10.3%	40	10.8%	29	7.8%	1	0.3%	13.742	0.003
No adolescente	147	39.7%	70	18.9%	43	11.6%	2	0.5%		
Total	185	50%	110	29.7%	72	19.4%	3	0.8%		

\*Significancia según la Prueba Chi Cuadrado.

Nota. Aplicación de la Ficha de recolección de datos, Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

**Tabla 4.** Asociación entre el sexo del niño, número de hermanos, IMC habitual de la madre antes de la gestación, estado civil de la madre, grado de instrucción de la madre, paridad de la madre con la anemia ferropénica infantil en madres adolescente en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021

<b>FACTORES INTERVINIENTES</b>	<b>ANEMIA</b>				<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p*</b>
	<b>Si (n = 185)</b>		<b>No (n = 185)</b>			
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Sexo</b>						
Masculino	108	58.4	99	53.5	0.888	0.346
Femenino	77	41.6	86	46.5		
<b>Número de hermanos</b>						
0	45	24.3	46	24.9	8.304	0.140
1	47	25.4	50	27.0		
2	40	21.6	41	22.2		
3	19	10.3	23	12.4		
4	13	7.0	18	9.7		
≥5	21	11.4	7	3.8		
<b>IMC habitual de la madre</b>						
Bajo peso	9	4.9	1	0.5	13.438	0.004
Peso normal	157	84.9	177	95.7		
Sobrepeso	18	9.7	7	3.8		
Obesidad clase 1	1	0.5	0	0.0		
<b>Estado civil</b>						
Conviviente	177	95.7	171	92.4	1.740	0.187
Soltera	8	4.3	14	7.6		
<b>Grado de instrucción</b>						
Sin estudios	7	3.8	4	2.2	0.844	0.656
Primaria completa	135	73.0	137	74.1		
Secundaria completa	43	23.2	44	23.8		
<b>Paridad</b>						
Primiparidad	45	24.3	46	24.9	0.015	0.904
Multiparidad	25	96.2	107	98.2		

\*Significancia según la Prueba Chi Cuadrado.

Nota. Aplicación de la Ficha de recolección de datos, Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

**Tabla 5.** La maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

<b>Maternidad</b>	<b>ANEMIA</b>				<b>OR (IC. 95%)</b>
	<b>SI</b>		<b>NO</b>		
	n	%	n	%	
Adolescente	70	18.9%	38	10.3%	2.355 (1.480-3.746)
No adolescente	115	31.1%	147	39.7%	
Total	185	50%	185	50%	

Nota. Aplicación de la Ficha de recolección de datos, Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.

## V. DISCUSIÓN

En una zona rural como lo es Carabamba, distrito de la provincia de Julcán – La Libertad – Perú se avizoró la presencia de abundantes lactantes y preescolares que llegaban a control por anemia, siendo una gran parte de ellos acompañados de sus madres que no superaban la mayoría de edad (18 años) con lo cual se despierta un interés en el estudio de ambas variables, ya que en nuestro medio hay limitados estudios de su relación y es importante identificar si existe relación, siendo esto beneficioso para aplicar estrategias específicas dirigidas al problema y disminuir la anemia infantil con todas las consecuencias que conlleva.

Se halló la frecuencia de maternidad adolescente en niños con anemia que fue de 37.8% y la frecuencia de maternidad adolescente en niños sin anemia que fue de 20.5% los cuales, en contraste con el trabajo de Atta et al. (47) de diseño casos (70) y controles (140) desarrollado, obtuvieron unas frecuencias de 5.7% y 2.9%, respectivamente. Asimismo, en un estudio realizado en Perú por Góngora et al.(48) indica una frecuencia de maternidad adolescente en niños con anemia de 29.2% el cual se acerca más al resultado hallado en este trabajo, esto puede deberse a que Carabamba es una zona rural y tal como indicarían estudios que en estos lugares una mayor proporción de mujeres inician vida sexual a los 12 y muestran mayor interés por la sexualidad, esto añadido a que por la relativa menor cantidad de personal de salud, estas adolescentes no acceden a planes anticonceptivos(49,50).

En el estudio se identificó que la edad materna y el grado de anemia tras el análisis estadístico tiene un valor de Chi cuadrado de  $X^2 = 13.742$  con un

$p=0.003(p<0.05)$ , la cual quiere decir que ambas variables se relacionan significativamente, esta asociación estadística también se demuestra en un estudio de Moschovis et al.(51) que, con un diseño transversal con una muestra amplia de 96804 niños entre 6-59 meses, indican existe asociación entre edad materna y el grado de anemia con un  $p<0.0001$ .

En nuestro estudio se encontró que la maternidad adolescente tiene relación significativa con la anemia infantil con un nivel de significancia al 5%  $p =0.000$  ( $p<0.05$ ), además de un odds ratio 2.355 con un IC 95% 1.480-3.746 lo que indica que la maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia infantil, datos que se aproxima con el estudio de Velásquez et al. (39) que encontraron una asociación entre ambas variables con un  $p < 0.001$  y un Odds Ratio de 1.8 con un IC 95% 1.5 – 2.1; asimismo, otro estudio hecho por Da Silva et al. (52) encontraron resultados similares donde las madres adolescentes tienen una asociación significativa demostrada con un nivel de significancia  $<0.05$  ( $p=0.013$ ); se plantea que esta asociación puesto que al no alcanzar su madurez para asumir su responsabilidad de madre están expuestas a condiciones sociales desfavorables que afecta el cuidado del menos como lo es la nutrición apropiada, la desestructuración familiar, falta de diálogo de los padres, mercado de trabajo con baja remuneración, asimismo como disminución de oportunidades de empleo(39).

En relación con las variables intervinientes, al analizar el sexo, el mayor grupo fue masculino con el 58.4% (108 pacientes) en el grupo de anemia, mientras las femeninas fue 41.6% (77 pacientes) en el mismo grupo de anemia, hallándose

que no hay asociación significativa ( $p > 0.05$ ), estos resultados se comparan con lo estudiado anteriormente por Yohannes et al.(53) donde su estudio transversal realizado en el 2016 tampoco encontró asociación estadística teniendo como resultado un  $p = 0.84$  ( $> 0.05$ ); también tenemos al número de hermanos que tuvo un resultado con un  $p = 0.140$  ( $p > 0.05$ ) que difiere por lo hallado por Habte et al.(54) que sí encuentra asociación con un  $p = 0.02$  ( $p < 0.05$ ) indicando que la seguridad alimentaria del hogar y la diversidad de alimentos se verían comprometidas con el aumento de miembros de la familia con la consiguiente disminución del nivel de ingesta de nutrientes, sin embargo su muestra consta de 11569 menores de 5 años, por ello, se requerirá estudios con mayor muestra; otra variable es el IMC habitual materno, donde dentro del grupo de madres adolescente se encontró que la mayoría se encontraba el peso normal tanto en el grupo de los casos y los controles que fue de 84.9%% y 95.7%, respectivamente, teniendo un  $p < 0.05$ , esto es contrario a lo estudiado por Da Silva et al.(52) en Brasil donde no encontraron relación significativa entre IMC materno y la anemia infantil con un  $p > 0.05$ , asimismo Akhtarul et al.(55) afirma en sus resultados que no se observa una fuerte evidencia de asociación para el índice de masa corporal de la madre, cabe destacar que en el centro de salud se contaba con un balanza con tallímetro antigua sin mantenimiento por lo que se podría haber colocado valores aproximados de peso y talla, lo que podría explicar este contraste de resultados; el estado civil en nuestro trabajo no presentó asociación entre la variable antes mencionada y la anemia infantil puesto que el resultado fue  $p > 0.05$  que es similar a lo que indica Al-Suhhiemat et al.(56) en su estudio que tiene como resultado un  $p = 0.256$  indicando que tampoco existe asociación, cabe destacar que las historias clínicas no actualiza

el estado civil de la madre frecuentemente, por lo que se recolectó el dato del momento de controles prenatales de la madre por lo que pudieron, o no, cambiar su estado civil en el momento de la recolección; en nuestro trabajo, el grado de instrucción de la madre no se asocia significativamente ( $p=0.656$ ,  $p>0.05$ ), resultado que es contrario a lo que refiere Ojoniyi et al.(57) en su estudio con 7916 pacientes donde sus resultados indican una relación significativa con un  $p<0.001$  entre grado de instrucción y anemia, esto podría explicarse porque el estudio al ser completamente en zona rural, la educación al no tener un nivel de calidad aceptable impediría que haya asociación, tal como en un estudio indica que aún hace falta reformas que mejoren aspectos de inclusión, como la educación, en zonas rurales(58); y, por último, paridad, no encontró asociación significativa dando un resultado  $p=0.904$  ( $p>0.05$ ) que se contrasta con Anjorin et al.(59) en su estudio que, con 17033 pacientes de muestra, encontró una asociación significativa con un  $p<0.001$  entre la paridad y la anemia infantil, esta diferencia probablemente se deba a la gran brecha que existe entre el tamaño de muestra entre ambos trabajos.

Por lo tanto, se puede llegar a la conclusión que tras las repetidas discrepancias entre algunas variables de este estudio (número de hermanos, IMC habitual de la madre, grado de instrucción de la madre y paridad de la madre) y los artículos en discusión, indicarían que se necesitaría estudios más profundos, con mayor data, con equipos de medición más fiables, para tener más fiabilidad de los resultados.

## VI. CONCLUSIONES

1. La maternidad adolescente es un factor de riesgo para anemia ferropénica infantil en el Centro de Salud de Carabamba en el periodo 2017-2021.
2. La frecuencia de madres adolescentes en pacientes mayores de 6 meses y menor de 5 años con anemia ferropénica infantil en el Centro de Salud Carabamba es  $70/185 = 37.8\%$
3. La maternidad adolescente tiene asociación con la anemia ferropénica infantil en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.
4. La maternidad adolescente tiene asociación con el grado de anemia ferropénica infantil en Centro de Salud Carabamba periodo 2017-2021.
5. Hay asociación entre IMC habitual de la madre y anemia ferropénica infantil; no hay asociación entre las variables sexo, número de hermanos, IMC materno habitual, estado civil, grado de instrucción y paridad con la anemia ferropénica infantil.

## **VII. LIMITACIONES**

Se tuvo en cuenta que pudo existir sesgo de selección en el presente estudio, por ello, para evitar ello se identificó variables confusoras que pueden alterar el verdadero resultado del estudio y se los colocó en los criterios de inclusión y exclusión. El laboratorio del Centro de Salud Carabamba es limitado en reactivos y máquinas de lectura avanzada para ferritina sérica, saturación de transferrina, hierro sérico, contando únicamente con lector de hemoglobina. Asimismo, una de las dificultades fue encontrar historias clínicas deterioradas, incompletas e ilegibles, lo cual tomó más tiempo recopilar todos los datos. Por otro lado, las historias clínicas no contaban con datos sobre cultura alimentaria, dato importante en el tema de la anemia infantil. Además, la falta de mantenimiento en muchos años de la balanza con tallímetro deja en discusión la fidelidad de los datos del IMC materno. No hay especificación fáctica si la madre es casada, soltera, divorciada, conviviente o viuda en la historia clínica, siendo ésta el único medio de corroboración de dichos datos.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

1. Los resultados encontrados deben ser presentados al centro de salud del estudio para que se evalúe y realicen medidas preventivas para disminuir la maternidad adolescente y como consecuencia reducir la anemia infantil.
2. Realizar nuevas investigaciones en zonas rurales regionales y nacionales para corroborar la problemática y se tomen medidas a mayor escala.
3. Realizar más investigaciones del tema para confirmar y dilucidar los resultados que tuvieron discrepancia con los artículos en la discusión y de esta manera considerar medidas más fiables para evitar la anemia infantil.
4. Realizar estudios donde se añada, con algún método viable, la cultura alimentaria y hacer aún más fiable el resultado.
5. Trabajar en la disminución en la tasa de embarazos en adolescentes.
6. Brindar educación a las madres adolescentes en el cuidado de sus menores hijos.
7. Tratar y prevenir la anemia con suplementos de hierro y fortificación casera a niños menores de 5 años y adolescentes como parte de la atención de la salud materno infantil.
8. Mejorar las prácticas de alimentación infantil incorporando alimentos ricos en hierro, variados, nutritivos, locales y en cantidad adecuada a través de la consejería nutricional y educación demostrativa, brindada en el hogar, la comunidad y el establecimiento de salud.
9. Promover la disponibilidad de productos alimentarios de origen animal ricos en hierro para la población en general.
10. Contar con un mecanismo de medición y seguimiento de las intervenciones prioritarias para la reducción y el control de la anemia materno infantil y DCI.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. (2011). Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. [Internet]. [citado 26 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf)
2. Dávila-Aliaga CR. Anemia infantil. Rev Peru Investig Materno Perinat. 13 de febrero de 2019;7(2):74-87.
3. Abdullah K, Birken CS, Maguire JL, Fehlings D, Hanley AJ, Thorpe KE, et al. Re-Evaluation of Serum Ferritin Cut-Off Values for the Diagnosis of Iron Deficiency in Children Aged 12-36 Months. J Pediatr. septiembre de 2017;188:287-90.
4. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Texto completo. Arch Argent Pediatr [Internet]. 1 de agosto de 2017 [citado 6 de noviembre de 2021];115(04). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n4a32s.pdf>
5. Dávila-Aliaga CR, Paucar-Zegarra R, Quispe A. Anemia infantil. Rev Peru Investig Materno Perinat. 13 de febrero de 2019;7(2):46-52.
6. 2017 - Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía p.pdf [Internet]. [citado 7 de agosto de 2022]. Disponible en: [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)

7. Resolución ministerial. 250-2017/MINSA. LIMA. (2017). [Internet]. [citado 6 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://anemia.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-08/RM\\_250-2017-MINSA.PDF](https://anemia.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-08/RM_250-2017-MINSA.PDF)
8. Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. 2017 [Internet]. [citado 26 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
9. Gonzales GF, Fano D, Velásquez CV. Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 12 de diciembre de 2017;34(4):699-708.
10. Leiva, S.; E. Rodríguez; L. Pollack; A. Guerrero; J. Briceño; G. Gayoso & L. Chang. 2019. Diversidad natural y cultural del sitio arqueológico de Cerro Sulcha, caserío San Isidro, distrito Carabamba, provincia Julcán, región La Libertad, Perú. Araldoa 26 (2): 485-554 <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.262.26202> [Internet]. [citado 6 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n2/a02v26n2.pdf>
11. INEI. El 12,1% de la población menor de cinco años de edad del país sufrió desnutrición crónica en el año 2020. Nota de prensa 2021. [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-121-de-la-poblacion-menor-de-cinco-anos-de-edad-del-pais-sufrio-desnutricion-cronica-en-el-ano-2020-12838/>

12. Encuesta demográfica y salud familiar. INEI. Lima. 2020 [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_ENDES\\_2020.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME_PRINCIPAL_2020/INFORME_PRINCIPAL_ENDES_2020.pdf)
13. Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021 [Internet]. [citado 26 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
14. Canchari CRA. Anemia infantil en el Perú: un problema aún no resuelto. Rev Cuba Pediatría. Revista Cubana de Pediatría. 2021;93(1):e924:4.
15. Hodgson, María Isabel. Evaluación del Estado Nutricional. Departamento de Pediatría. Pontificia Universidad Católica de Chile. Lactancia y nutrición de niños, niñas y mujeres. Encuesta demográfica y de salud familiar 2017.
16. Norma técnica no 537-2017/MINSA [Internet]. [citado 9 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://www.redsaludcce.gob.pe/Modernidad/archivos/dais/ppan/normast/CRED.pdf>
17. Villavicencios ngv. En estudiantes de educación básica regular: un abordaje educativo. 2020;6.
18. Alvarez g. Cultura alimentaria familiar y su influencia en los hábitos alimentarios de los estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas del cercado de Tacna, año 2018. Universidad privada de Tacna.

19. Gutierrez JR. Programa de Educación Nutricional, con abordaje multidisciplinario, para desarrollar la cultura alimentaria en estudiantes de Educación Secundaria-Huamachuco, 2017. Rev Cienc Tecnol. 15(4):10.
20. Organización mundial de la salud. (2020). Salud adolescente. [Internet]. OMS. [citado 26 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/adolescent-health>
21. Odio AAG, Suárez MG. Factores de riesgo asociados a embarazadas adolescentes. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río. Mayo-junio, 2018; 22(3)416-427:12.
22. Cancino AMM, Valencia MH. Embarazo en la adolescencia: cómo ocurre en la sociedad actual. Perinatol Reprod Humana. junio de 2015;29(2):76-82.
23. Prado-Juscamaita JI, Reves-Huapaya es. El embarazo adolescente en Perú: estrategias de afrontamiento para el bienestar emocional y la inclusión educativa. 2018;33:14.
24. Castañeda Paredes J, Santa-Cruz-Espinoza H. Factores de riesgo asociados al embarazo en adolescentes. Enferm Glob. 1 de abril de 2021;20(2):109-28.
25. Cepal-Observatorio de igualdad de género. Maternidad en adolescentes. (2020). [Internet]. Observatorio de Igualdad de Género. 2016 [citado 15 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://oig.cepal.org/es/indicadores/maternidad-adolescentes>
26. Maternidad adolescente y su impacto sobre las trayectorias educativas y

laborales de mujeres de sectores populares urbanos de Paraguay. Georgina Binstock y Emma Näslund-Hadley. Pap. poblac vol.19 no.78 Toluca oct./dic. 2013.

27. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Consecuencias socioeconómicas del embarazo y maternidad adolescente en Perú. 2019. [Internet]. [citado 8 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://peru.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/estudio\\_csemap\\_ver\\_digital\\_1.pdf](https://peru.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/estudio_csemap_ver_digital_1.pdf)
28. Bedriñana JIC, Peinado DMC. Prevalencia de anemia infantil y su asociación con factores socioeconómicos y productivos en una comunidad altoandina del Perú. Rev Esp Nutr Comunitaria 2019; 25(3):11.
29. Curi LA. Edad materna temprana como factor de riesgo de desnutrición durante el primer año de vida. Rev Cuba Salud Pública. Revista Cubana de Salud Pública. 2020;46(4):e2111:17.
30. Fernández AS, Díaz RDS, Alba O. Caracterización de lactantes menores de 6 meses con anemia ferropénica. Rev Cuba Pediatría. Revista Cubana de Pediatría. 2017;89(1):9.
31. Silva DG da, Franceschini S do CC, Priore SE, Ribeiro SMR, Szarfarc SC, Souza SB, et al. Anemia ferropriva em crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. Rev Nutr. septiembre de 2002;15(3):301-8.
32. Viamonte KR. Lactancia materna y desnutrición en niños de 0 a 6 meses. Revista Cubana de Medicina Militar. 2018;47(4):12.

33. INEI. Perú. Maternidad en la Adolescencia. Instituto Naional de Estadística e Informática. Perú.2015.
34. Flores-Cavazos M. Factores de protección y riesgo del embarazo en la adolescencia. Medicina Universitaria 2013;15(59):64-72:9.
35. Gómez PI, Molina R. Factores relacionados con el embarazo y la maternidad en menores de 15 años en América Latina y el Caribe. 2010;97.
36. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. Ann N Y Acad Sci. agosto de 2019;1450(1):15-31.
37. Alcázar L. Impacto económico de la anemia en el Perú. GRADE; Acción contra el Hambre, 2012. [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRADE\\_ANEMIA.pdf](http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRADE_ANEMIA.pdf)
38. Intervención del Estado para la reducción de la anemia infantil: Resultados de la supervisión nacional. Informe de Adjuntía 012-2018-DP/AAE [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/12/Informe-de-Adjunt%C3%ADa-012-2018-DP-AAE-Intervenci%C3%B3n-del-Estado-para-la-reducci%C3%B3n-de-la-anemia-infantil.pdf>
39. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica

- y de Salud Familiar, 2007-2013. Biomédica. 23 de mayo de 2016;36(2):220.
40. Onyeneho NG, Ozumba BC, Chalupowski M, Subramanian S. Risk Factors of Childhood and Maternal Anemia in India. *Int Q Community Health Educ.* abril de 2020;40(3):209-17.
41. Melku M. Anemia severity among children aged 6–59 months in Gondar town, Ethiopia: a community-based cross-sectional study. 2018;Melku et al. *Italian Journal of Pediatrics* (2018) 44:107:12.
42. Connor RJ. Sample Size for Testing Differences in Proportions for the Paired-Sample Design. *Biometrics.* marzo de 1987;43(1):207.
43. Henry FG, Sánchez BR, Botell ML, Palacio MA. Características epidemiológicas del embarazo en la adolescencia. *Rev Cuba Obstet Ginecol* [Internet]. 22 de diciembre de 2017 [citado 13 de noviembre de 2021];43(3). Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/235>
44. Mosby Inc. Mosby's Pocket. Diccionario de medicina, enfermería y ciencias de la salud. 6ª edición. Barcelona. Elsevier. 2010. [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/diccionario-mosby-pocket-de-medicina-enfermeria-y-ciencias-de-la-salud/mosby/978-84-8086-682-8>
45. Walter Suárez-Carmona AJSO -. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y. *Nutr Clin EN Med.* 1 de noviembre de 2018;(3):128-39.

46. Herrera - autoridades universitarias.pdf [internet]. [citado 15 de febrero de 2022]. disponible en:  
<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/11165/1/tesis%20final%20francisco%20erazo%20cadena%20maestria%20en%20salud%20publica.pdf>
47. Parbey PA, Tarkang E, Manu E, Amu H, Ayanore MA, Aku FY, et al. Risk Factors of Anaemia among Children under Five Years in the Hohoe Municipality, Ghana: A Case Control Study. *Anemia*. 25 de junio de 2019;2019:1-9.
48. Gongora-Ávila CR, Mejias-Arencibia RA, Vázquez-Carvajal L, Álvarez Hernández JC, Frías Pérez AE. Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año. *Rev Peru Investig Materno Perinat*. 26 de noviembre de 2021;10(3):26-34.
49. Skatrud JD, Bennett TA, Loda FA. An Overview of Adolescent Pregnancy in Rural Areas. *J Rural Health*. diciembre de 1998;14(1):17-27.
50. Jiménez-González A, Granados-Cosme JA, Rosales-Flores RA. Embarazo en adolescentes de una comunidad rural de alta marginalidad. Un estudio mixto de caso. *Salud Pública México*. 3 de enero de 2017;59(1):11.
51. Moschovis PP, Wiens MO, Arlington L, Antsygina O, Hayden D, Dzik W, et al. Individual, maternal and household risk factors for anaemia among young children in sub-Saharan Africa: a cross-sectional study. *BMJ Open*. mayo de 2018;8(5):e019654.
52. Ferreira H da S, Santos LGM de L, Ferreira CMX, Kassir SB, dos Santos TR, Vasconcelos NBR, et al. Factors associated with childhood anaemia in

Afro-descendant communities in Alagoas, Brazil. *Public Health Nutr.* octubre de 2021;24(15):4888-98.

53. Tiku YS, Mekonnen TC, Workie SB, Amare E. Does Anaemia Have Major Public Health Importance in Children Aged 6–59 Months in the Duggina Fanigo District of Wolaita Zone, Southern Ethiopia? *Ann Nutr Metab.* 2018;72(1):3-11.
54. Habte D, Asrat K, Magafu MG, Ali IM, Benti T, Tegegne G, et al. Maternal Risk Factors for Childhood Anaemia in Ethiopia. :10.
55. Islam MdA, Afroja S, Khan MdS, Alauddin S, Nahar MstT, Talukder A. Prevalence and Triggering Factors of Childhood Anemia: An Application of Ordinal Logistic Regression Model. Alam M, editor. *Int J Clin Pract.* 4 de febrero de 2022;2022:1-12.
56. Al-Suhiemat AA, Shudifat RM, Obeidat H. Maternal Level of Education and Nutritional Practices Regarding Iron Deficiency Anemia Among Preschoolers in Jordan. *J Pediatr Nurs.* noviembre de 2020;55:e313-9.
57. Ojoniyi OO, Odimegwu CO, Olamijuwon EO, Akinyemi JO. Does education offset the effect of maternal disadvantage on childhood anaemia in Tanzania? Evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMC Pediatr.* diciembre de 2019;19(1):89.
58. Montero, Carmen. Uccelli, Francesca. Ruralidad y educación en el Perú. ED/GEMR/MRT/2020/LAC/06. 2020. [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::us>

marcdef\_0000374789&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarked  
Attachment/attach\_import\_f8838bf9-610f-43b0-bc0e-  
6e54f34a66eb%3F\_%3D374789spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/4  
8223/pf0000374789/PDF/374789spa.pdf#%5B%7B%22num%22%3A96%  
2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D  
%2C0%2C548%2C0%5D

59. Anjorin S, Yaya S. Anaemia among under-five children: Is maternal marriage at 18th birthday and above protective? Evidence from 15 countries in Sub-Saharan Africa. *Matern Child Nutr* [Internet]. octubre de 2021 [citado 6 de julio de 2022];17(4). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mcn.13226>

## X. ANEXOS

### ANEXO I:

Hoja de recolección de datos:  
DATOS DEL MENOR:

PACIENTE										
HISTORIA CLÍNICA										
EDAD										
CASERÍO Y NRO DE CASA										
ANEMIA (RESULTADO DE HEMOGLOBINA QUE SE APLICÓ EL DESCUENTO DE ACUERDO A LA ALTITUD "-2.3" Y RESULTA UN VALOR MENOR DE 11g/dL)	NO									
	SI					LEVE				
						MODERADO				
						SEVERO				
SEXO	MASCULINO									
	FEMENINO									
NÚMERO DE HERMANOS(AS)	1	2	3	4	5	6	/			
EDAD GESTACIONAL AL NACER	37 SEMANAS		38 SEMANAS		39 SEMANAS		40 SEMANAS		41 SEMANAS	

**ANEXO II****DATOS DE LA MADRE:**

PACIENTE		
HISTORIA CLÍNICA		
CASERÍO Y NRO DE CASA		
EDAD	≤19 años	
	>19 años	
IMC HABITUAL DE LA MADRE ANTES DE LA GESTACIÓN	Bajo peso – IMC <18,5 kg/m <sup>2</sup>	
	Peso normal – IMC ≥18,5 a 24,9 kg/m <sup>2</sup>	
	Sobrepeso – IMC ≥25 a 29,9 kg/m <sup>2</sup>	
	Obesidad clase 1 – IMC 30 a 34,9 kg/m <sup>2</sup>	
	Obesidad clase 2 – IMC 35 a 39,9 kg/m <sup>2</sup>	
	Obesidad clase 3 – IMC ≥40 kg/m <sup>2</sup>	
ESTADO CIVIL DE LA MADRE	CON PAREJA	
	SOLTERA	
GRADO DE INSTRUCCIÓN	SIN ESTUDIOS	
	PRIMARIA COMPLETA	
	SECUNDARIA COMPLETA O SUPERIOR	
PARIDAD	PRIMIPARIDAD	
	MULTIPARIDAD	
HEMOGLOBINA DURANTE EL EMBARAZO		