



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO**

## **FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



## **PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS DE 6 MESES A 3 AÑOS EN HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE AYAVIRI 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ALEX LIN MARCONI BUSTINZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**PUNO – PERÚ**

**2021**



## DEDICATORIA

*A DIOS: A quien entregue mi vida en quien confié en la adversidad, fortuna y que nunca me abandone ahora y siempre, además de iluminarme mi camino.*

*A mi papito: Mauro, quien desde el cielo me ilumina y guía mis pasos.*

*A mi mamita: Juana, quien con mucho esfuerzo y ejemplo ha sabido ser padre y madre para mí, le agradezco el cariño y su comprensión, además de ser el pilar de mi formación personal y profesional.*

*A mi hermana: Alid, por su apoyo, comprensión y paciencia durante mi formación académica que me motivaron a seguir adelante.*

*A mi mama: Elena, quien con su apoyo, cariño y comprensión me motivaron en todo momento a seguir adelante.*

***Alex Lin Marconi Bustinza***



## AGRADECIMIENTOS

*A DIOS por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminarme y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y ayuda.*

*A mi Alma mater Universidad Nacional del Altiplano por brindarme la oportunidad de obtener una vida profesional.*

*A la Facultad de Medicina Humana a todo su personal docente por su calidad educativa, profesional y humana, quienes me acogieron en sus aulas durante mi formación profesional.*

*Al director del Hospital "SAN JUAN DE DIOS" de la ciudad de Ayaviri, a todo el personal que gentilmente me apoyaron para poder realizar el presente trabajo de investigación.*

*A mi director de tesis Dr. Fredy Santiago Passara Zeballos por su disposición e incondicional apoyo en el presente trabajo.*

*A mis jurados con mucho aprecio y estima por el tiempo dedicado, por sus orientaciones y hacer posible el desarrollo de la presente investigación.*

*Un agradecimiento especial a la Dra. Tania Roxana Aguilar Portugal por la colaboración, paciencia, apoyo durante mi formación académica y sobre todo por esa gran amistad que me brindo y me brinda.*

*A todos mis amigos que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo de investigación.*

**Alex Lin Marconi Bustinza**



## ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**INDICE GENERAL**

**INDICE DE FIGURAS**

**INDICE DE TABLAS**

**INDICE DE ACRONIMOS**

**RESUMEN ..... 10**

**ABSTRACT..... 11**

### **CAPITULO I**

#### **INTRODUCCION**

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 12**

**1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 15**

**1.3. HIPOTESIS:..... 15**

**1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO..... 15**

**1.5. OBJETIVOS: ..... 16**

### **CAPITULO II**

#### **REVISION DE LA LITERATURA**

**2.1. ANTECEDENTES..... 18**

**2.2. REFERENCIAS TEORICAS..... 24**

### **CAPITULO III**

#### **MATERIALES Y METODOS**

**3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION ..... 38**

3.1.1. Tipo de estudio:..... 38

**3.2. POBLACION Y MUESTRA ..... 38**

3.2.1. Poblacion..... 38



3.2.2. Muestra.....	38
3.2.3. Unidad de estudio.....	38
3.2.4. Unidad de muestreo.....	39
3.2.5. Criterios de inclusion .....	39
3.2.6. Criterios de exclusion.....	39
3.2.5. Ubicación y descripción de la población .....	39
<b>3.3. TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS: .....</b>	<b>40</b>
3.3.1. Técnica de recolección de datos.....	40
3.3.2. Procedimiento de recolección de datos: .....	40
3.3.3. Procesamiento y análisis de datos: .....	40
<b>3.4. ASPECTOS ETICOS. ....</b>	<b>41</b>
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSION</b>	
<b>4.1. RESULTADOS. ....</b>	<b>42</b>
<b>4.2. DISCUSION. ....</b>	<b>59</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>76</b>

**Área : Ciencias médicas clínicas**

**Tema : Anemia**

**FECHA DE SUSTENTACION: 19 de Marzo del 2021**



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 3 años en servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	42
<b>Figura 2.</b> Anemia en niños de 6 meses a 3 años, según tipo de anemia, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	43



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Edad del niño asociada a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	44
<b>Tabla 2.</b> Peso y edad gestacional al nacer asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	45
<b>Tabla 3.</b> Tipo de lactancia asociada a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	46
<b>Tabla 4.</b> Enfermedad diarreica aguda y Parasitosis asociadas a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	47
<b>Tabla 5.</b> Estado nutricional del niño asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	48
<b>Tabla 6.</b> Inmunizaciones, control CRED y afiliacion al SIS, asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	49
<b>Tabla 7.</b> Edad y estado civil de la madre asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	50
<b>Tabla 8.</b> Periodo intergenésico asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	51
<b>Tabla 9.</b> Anemia y suplemento de hierro en el embarazo, asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	52



<b>Tabla 10.</b> Asistencia de la madre a sesiones demostrativas asociada a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	53
<b>Tabla 11.</b> Número de niños < 5 años y número total de personas, que viven en el hogar, asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	54
<b>Tabla 12.</b> Ingreso económico familiar asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	56
<b>Tabla 13.</b> Servicio de agua y desagüe, en la vivienda, asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.....	57
<b>Tabla 14.</b> Persona al cuidado del niño asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. ....	58





## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

**OR: Razon de probabilidades**

**IC: Intervalo de confianza**

**OMS: Organización Mundial de la salud**

**ENDES: Encuesta Demográfica y Salud familiar**

**MINSA: Ministerio de Salud**

**Hb: Hemoglobina**

**CRED: Crecimiento y Desarrollo**



## RESUMEN

**Objetivo:** determinar la prevalencia y los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 3 años en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019. **Metodología:** El estudio fue de tipo transversal, retrospectivo y observacional; de diseño no experimental y analítico de casos y controles. La muestra fue de 200 niños, 84 con anemia y 116 sin anemia; la selección de la muestra fue por muestreo aleatorio sistemático. **Resultados:** La prevalencia fue de 42%, el 58% tuvieron anemia leve; los factores asociados a la anemia fueron: edad entre 2 años y 2 años 11 meses (OR: 4.6, p: 0.00003), tipo de lactancia mixta/fórmula (OR: 2.5, p: 0.02), desnutrición leve (OR: 3.02, p: 0.001), asistencia irregular al CRED (OR: 3.2, p: 0.0003), edad de la madre menor a 20 años (OR: 4.5, p: 0.00005), periodo intergenésico menor de 2 años (OR: 3.3, p: 0.01), antecedente de anemia de la madre en el embarazo (OR: 12.1, p: 0.004), no suplementación con hierro en el embarazo (OR: 14.3, p: 0.001), no asistir a sesiones demostrativas de preparación de alimentos (OR: 8.6, p: 0.001), tener 3 o más menores de 5 años en el hogar (OR: 10.4, p: 0.0003), el hogar con 5 o más personas (OR: 2.9, p: 0.0003), ingreso económico familiar menor a 500 soles (OR: 10.8, p: 0.000001). **Conclusiones:** la prevalencia de Anemia fue 42%, el tipo más frecuente fue anemia leve: Los factores asociados a anemia fueron edad de 2 años a 2 años 11 meses, lactancia los primeros 6 meses de vida mixta o de fórmula, desnutrición leve, asistencia irregular a CRED, edad de la madre menor de 20 años, periodo intergenésico menor de 2 años, anemia durante el embarazo, falta de suplemento de hierro en el embarazo, poca asistencia a sesiones demostrativas de preparación de alimentos, número o de 3 a más niños menores de 5 años en el hogar, número de 5 a más personas en el hogar, ingreso económico mensual familiar menor a 500 soles.

**Palabras Clave:** Anemia, Prevalencia, Factores, Asociados.



## ABSTRACT

**Objective:** to determine the prevalence and factors associated with anemia in children aged 6 months to 3 years in the growth and development service of the San Juan de Dios de Ayaviri hospital in 2019. **Methodology:** The study was cross-sectional, retrospective and observational; non-experimental and analytical design of cases and controls. The sample consisted of 200 children, 84 with anemia and 116 without anemia; the selection of the sample was by systematic random sampling. **Results:** The prevalence was 42%, 58% had mild anemia; The factors associated with anemia were: age between 2 years and 2 years 11 months (OR: 4.6, p: 0.00003), type of mixed / formula lactation (OR: 2.5, p: 0.02), mild malnutrition (OR: 3.02, p: 0.001), irregular attendance at the CRED (OR: 3.2, p: 0.0003), mother's age less than 20 years (OR: 4.5, p: 0.00005), intergenetic period less than 2 years (OR: 3.3, p: 0.01), a history of anemia in the mother in pregnancy (OR: 12.1, p: 0.004), no iron supplementation in pregnancy (OR: 14.3, p: 0.001), not attending demonstrative food preparation sessions (OR : 8.6, p: 0.001), having 3 or more children under 5 years of age in the household (OR: 10.4, p: 0.0003), the household with 5 or more people (OR: 2.9, p: 0.0003), lower family income to 500 soles (OR: 10.8, p: 0.000001). **Conclusions:** the prevalence of anemia was 42%, the most frequent type was mild anemia: the factors associated with anemia were age 2 years to 2 years 11 months, breastfeeding the first 6 months of mixed or formula life, mild malnutrition, care irregular to CRED, mother's age less than 20 years, intergenetic period less than 2 years, anemia during pregnancy, lack of iron supplementation in pregnancy, little attendance at demonstration sessions of food preparation, number or from 3 to more children under 5 years of age in the home, number of 5 or more people in the home, family monthly income of less than 500 soles.

**Keywords:** Anemia, Prevalence, Factors, Associates.



# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anemia se define como el trastorno que produce disminución del número y tamaño de Hematíes, o la concentración de hemoglobina, lo que ocasiona disminución de la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a todo el organismo; y es un indicador que señala el mal estado de salud y nutrición del niño (1).

La anemia en niños está presente a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la prevalencia mundial es de 41.7%, teniendo aproximadamente cada año 800 millones de niños y niñas con anemia (2).

En América latina la prevalencia es de 29.3% y se estima que anualmente se presentan 23 millones de niños y niñas con anemia (3).

En el Perú la prevalencia de anemia en el 2017 fue de 32%; y en el interior del país, Puno estaba en el primer lugar, con 75,9%, seguida de Loreto con 61,5%, Ucayali con 59,1%, Pasco con 58,0%, Madre de Dios con 57,3%, Cusco con 55,3% y Huancavelica y Apurímac con 54% (4).

Para el año 2018, según el reporte del MIDIS, la prevalencia en Puno disminuyó a 67.7% en niños y niñas de 6 a 36 meses (5).

De acuerdo a lo reportado por diferentes estudios, se considera en los menores de 3 años la deficiencia de hierro es la principal causa; y otras causas menos frecuentes son infecciones bacterianas, virales o parasitarias, hemólisis hereditaria o adquirida, disminución de la producción de glóbulos rojos y a pérdida aguda o crónica de sangre; por otro lado describen que existen factores determinantes, de los cuales en el Perú se



encontró, el sexo masculino con 52.1%, edad de 12 a 23 meses con 46.9%, procedencia de zona urbana con 66.7%, madres menores de 19 años con 3.8%, madres con instrucción primaria con 25.4%, y control prenatal inadecuado con 10.8% (6).

En la provincia de Puno, en el 2017, la frecuencia total fue de 80%, y la frecuencia de casos leves fue de 52.5%, y los determinantes encontrados fueron, edad de 12 a 17 meses con 22.5%, procedencia rural con 81.2%, peso al nacer de 2500 a 4000 gr con 83.7%, madres con educación primaria con 43.7%, niños que recibieron leche de vaca con 45%, edad de la madre entre 19 a 35 años con 75% (7).

En San Juan de Salinas de Azángaro de Puno, en el año 2017, se registró una prevalencia 62.5% en la forma leve y 37.5% en la forma moderada; encontrándose los siguientes factores asociados, edad de la madre mayor de 35 años con 36.3%, periodo intergenésico menor a 2 años con 46.2%, multiparidad con 37.5%, anemia leve en el embarazo con 45%, bajo peso al nacer con 60% y lactancia materna no exclusivo con 52.5% (8).

El gobierno peruano se ha planteado como meta, disminuir la prevalencia de anemia al 9% en menores de 3 años para el año 2021, para conseguir esta disminución el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), señala que se debe continuar fortaleciendo el uso de adecuados recursos económicos, la evaluación de intervenciones, la realización de investigaciones para determinar asociaciones de causalidad que puedan servir de base para orientar las políticas públicas; así mismo se debe continuar fortaleciendo las competencias del personal de salud para la prevención y tratamiento de la anemia.

En el Perú se han diseñado y aplicado una gran variedad de normas, así tenemos, Plan Multisectorial de Lucha Contra la Anemia, aprobado con el Decreto Supremo No.



068-2018-PCM, al cual se unieron 15 ministerios, en dicho plan se declara de prioridad nacional la lucha contra la anemia en niñas y niños menores de 3 años; y se propone la meta de disminuir la anemia en niños de 6 a 35 meses de 43% a 19%, esto debe conseguirse para el bicentenario; otro documento es el Plan Nacional de Reducción y Control de la Anemia y la Desnutrición Crónica Infantil (DCI) en el Perú, para el 2017-2021 (9),

A pesar de los múltiples esfuerzos de los países por disminuir la anemia, esta sigue siendo un problema de salud pública a nivel mundial, siendo la población infantil la más afectada, y lo más importante es que, no solo afecta su salud, sino también su desarrollo social y económico.

Para implementar estrategias de prevención de anemia, es necesario tener conocimiento previo de los factores de riesgo, y tener en consideración que estos varían de una realidad social a otra.

Por estas razones se lleva a cabo el presente estudio, para que con los resultados obtenidos la dirección del hospital, pueda plantear estrategias locales de prevención de la anemia en los niños.

Por otro lado, en el hospital San Juan de Dios de Ayaviri no se tiene un estudio que permita identificar la prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 3 años, tampoco se conocen los factores que condicionan la anemia en estos niños; existen estudios en otras realidades sociales y están descritos en los textos y otras investigaciones, pero no sabemos si estos factores identificados en otros lugares son los mismos en Ayaviri o hay alguna variación.



## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019?

¿Cuáles son los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019?

## **1.3. HIPOTESIS:**

La prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019 es elevada

Existen características del niño, de la madre, y de la familia, asociados a anemia en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019

## **1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO**

La anemia es un problema de salud pública, y se debe considerar que la anemia es factor de riesgo para la madre y para el niño, y puede aumentar la mortalidad infantil, la mortalidad materna, la mortalidad perinatal y el bajo peso al nacer; por otro lado, se menciona que es una causa directa de menor productividad y desarrollo cognitivo, que repercute en la calidad de vida de los afectados a muy temprana edad.

Es importante tener en cuenta que el diseño y la implementación de intervenciones preventivas efectivas para reducir la anemia, necesitan como insumo un mejor conocimiento de su naturaleza multifactorial, considerando los factores de riesgo para riesgo, y tener en consideración que estos varían de una realidad social a otra.

La ejecución del presente estudio se justifica, desde el punto de vista de salud pública, porque los resultados obtenidos serán entregados a la dirección del hospital,



para que sirvan de insumo para plantear estrategias locales para la prevención de la anemia en los niños, y esta disminución de la anemia permitirá posteriormente un mejor desarrollo cognitivo, motor y de conducta de los niños

Por otro lado, en el hospital San Juan de Dios de Ayaviri no se tiene un estudio que permita identificar la prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 3 años, tampoco se conocen los factores que condicionan la anemia en estos niños; existen estudios en otras realidades sociales y están descritos en los textos y otras investigaciones, pero no sabemos si estos factores identificados en otros lugares son los mismos en Ayaviri o hay alguna variación.

### **1.5. OBJETIVOS:**

Objetivo general:

Determinar la prevalencia y los factores asociados a la anemia en niños de 6 meses a 3 años en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.

Objetivos específicos:

1. Determinar la prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 3 años en servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.
2. Identificar las características del niño relacionados a la anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.
3. Precisar las características de la madre relacionadas a la anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.





4. Describir las características socioeconómicas del hogar relacionadas a la anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.

## CAPITULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### A nivel internacional

Cruz E, et al (10), realizaron un estudio para determinar los factores asociados a anemia ferropénica en lactantes mayores de seis meses. Fue un estudio observacional analítico de corte transversal, revisaron historias clínicas de 46 pacientes, no calcularon tamaño de muestra. Encontraron como factores de riesgo, la ausencia de lactancia materna exclusiva (OR: 11.3, p: 0.02); la ablactación inadecuada (OR: 9.7, p: 0.004); el índice Peso/Edad menor del 25 percentil (OR: 4.1, p: 0.03); las infecciones a repetición (OR: 8.9, p: 0,001). Concluyeron que la mayoría de los factores asociados descritos en el estudio estuvieron relacionados a la anemia ferropénica

Moyano E, et al (11), llevaron a cabo un estudio, con el objetivo de identificar los factores asociados a la anemia en niños/as que acuden al Centro de Desarrollo Infantil “los Pitufos del Valle” Cuenca – Ecuador. Fue un estudio cuantitativo, analítico de casos y controles, corte transversal, retrospectivo, se estudió 52 casos y 52 controles, utilizaron una ficha de recolección de datos y revisaron las historias clínicas; calcularon el OR,  $\chi^2$  y regresión logística. Reportaron como factores asociados, procedencia rural (OR: 3.03, IC: 1.3-6.7), déficit de micronutrientes (OR: 5.2, IC: 1.07-25.5), bajo peso al nacer (OR: 8.3, IC: 1.7-39.1) y prematuridad (OR: 5.9, IC: 1.7-39.1). Concluyeron que la anemia estuvo asociada a vivir en una zona rural, déficit de micronutrientes, bajo peso al nacer y prematuridad.

García N (12), realizó un estudio para determinar los factores de riesgo para anemia en niños de 1 a 3 años del Sub-Centro de salud de la parroquia Pascuales en



Guayaquil, Provincia del Guayas. Fue un estudio de corte transversal y de tipo descriptivo con una muestra de 36 participantes. Encontró que el 58% de los niños presentaron anemia con valores disminuidos de hemoglobina y el hematocrito. Concluyó que los factores de riesgo fueron el nivel socio- económico bajo, la falta de conocimiento acerca de nutrición e higiene alimentaria y la nutrición inadecuada.

Tapia Y (13), desarrolló un estudio para determinar la prevalencia de anemia Ferropénica en niños menores de 3 años. Fue un estudio cuantitativo, diseño no experimental, transversal, descriptivo, la muestra fue de 100 participantes de 6 meses a 2 años 11 meses de edad que presentaron anemia ferropénica y fueron controlados por seguimiento en el Centro de Atención Integral III del cantón milagro en el año 2017. Señalo que la prevalencia de anemia ferropénica fue en niñas 68% y en niños 32%; el 92 % de casos fue leve, el 7% moderada y el 1% severa; el 75% de casos señalaron dieta inadecuada, el 18% presentaron parasitosis, el 6% prematuridad y el 1% embarazo múltiple. Concluyo que la mayor frecuencia se presentó en sexo femenino, en anemia leve, y en niños con dieta inadecuada.

### **A nivel nacional**

Pastor L (14), llevo a cabo un estudio para determinar si el nivel educativo de la madre es factor de riesgo de anemia en niños de 6 meses a 3 años. Fue un estudio prospectivo, analítico, transversal, ingresaron 265 niños y sus madres, se formaron dos grupos, uno sin anemia (hemoglobina  $\geq 11$  gr/dl) y otro con anemia ( $<11$  gr/dl de Hb), en ambos grupos se comparó la presencia de anemia. Reporto que la prevalencia de anemia fue de 19.2%, los hijos de madres con NE alto tuvieron promedio de hemoglobina de 11.5 g/dl, los hijos de madre con NE bajo tuvieron promedio 10.8 g/dl; para la diferencia de medias el valor de p fue de 0.000; la prevalencia de anemia en hijos de madre con NE bajo fue de 37.08% y para el NE alto fue de 13.06 %. El NE



bajo es factor de riesgo de anemia para los hijos (OR: 2.6, IC: 1.7-3.8, p: 0,000); por otro lado, se encontró asociación con lactancia materna exclusiva, sexo, edad y estado nutricional (OR: 2.4, IC: 1.2-4.7, p: 0.00). Concluyo que el NE bajo de la madre es factor de riesgo para anemia en sus hijos de 6 a 36 meses de edad.

Alayo J, et al (15), realizo un estudio con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, durante el año 2018. Fue un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles, la muestra fue de 122 historias clínicas de recién nacidos prematuros que se agruparon en: a) Casos: 61 niños con anemia y b) Controles: 61 niños sin anemia. Encontró que el 63.9% presentaron anemia leve y el 54.9% fueron de sexo masculino: los factores asociados fueron bajo peso al nacer ( $p<0.05$ ), lactancia materna no exclusiva ( $p<0.05$ ), anemia durante el embarazo ( $p<0.01$ ), corte inmediato del cordón umbilical (OR: 1.2), prematuridad (OR: 2.5), grado de instrucción de la madre (OR: 6.5). Concluyo que los factores de riesgo fueron corte inmediato del cordón umbilical, el bajo peso al nacer, la prematuridad, la lactancia materna no exclusiva, la madre que cursa su embarazo con anemia y el sexo masculino

Puecas V, et al (16), realizaron un estudio para determinar los factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, en el centro médico Leoncio Amaya Tume EsSalud - La Unión, primer semestre 2019. Fue un estudio cuantitativo, diseño no experimental transversal, explicativo, la muestra fue de 90 niños de 6 a 36 meses de edad del consultorio de control de crecimiento y desarrollo de niño sano; revisaron historias clínicas y utilizaron una ficha de recolección de datos. Reportaron que los factores asociados a anemia fueron: lactancia materna exclusiva (OR: 0.01), peso al nacer (OR: 26.1), edad gestacional (OR: 22.05) y estado nutricional (OR: 56.8), con un



nivel de significancia del 1%. Concluyeron que los factores asociados a la Anemia son el peso al nacer, edad gestacional, lactancia materna y estado nutricional.

Paz Soldán J. (17), llevo a cabo un estudio con la finalidad de determinar los factores asociados a la anemia en niños menores de tres años en el puesto de salud San Pedro de Acobamba Ambo-Huánuco, 2018. Fue un estudio observacional, retrospectivo, transversal, analítico, correlacional; el diseño fue de caso y control, se ingresó al estudio 44 casos y otros 88 controles. Indico que los factores asociados fueron, la edad de madre menor de 17 años (OR: 3.5), el estado laboral de desempleada (OR: 3.07), grupo étnico (OR: 10.04, p: 0.009, IC: 1.2-81.3), anemia en el embarazo de la madre (OR: 19.7, p: 0.000, IC: 8.7-44.6, promedio de ingreso familiar (OR: 3.7, p: 0.000, IC: 1.8-7.2), número de personas que subsisten con el ingreso familiar (OR: 0.1, p: 0.000, IC: 0.09-0.3), edad del menor de 24 meses (OR: 3.07), bajo peso al nacer (OR: 2.9), las diarreas en las dos semanas previas (OR 2.9). Concluyo que los factores asociados fueron la edad de madre menor de 17 años, el estado laboral de desempleada, la edad del niño menor de 24 meses, el bajo peso al nacer, las diarreas en las dos semanas previas.

Idone D (18), realizo un estudio con el objetivo de determinar los factores de riesgo en la prevalencia de la anemia en niños menores de 3 años, en el Distrito de Yauli, Huancavelica – 2017. Fue un estudio observacional, retrospectivo, transversal, analítico; se utilizó un cuestionario, la muestra fue de 264 niños. Encontró relación entre los factores riesgo y la anemia, con un coeficiente de correlación positiva de 0.3, y Chi-cuadrado de 8.5 (p: 0.01); por otro lado, se reportó que los hábitos alimentarios están relacionados con la anemia, con un coeficiente de correlación negativa de -0.2 (p<0.000). Concluyo que los factores asociados fueron los hábitos alimentarios.



## **A nivel Regional**

Colca R (7), desarrollo un estudio para determinar la frecuencia y factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses en el centro de salud Metropolitano en los meses de abril a junio del 2017. Fue un estudio prospectivo, cuantitativo, con diseño descriptivo correlacional y de corte transversal, la muestra fue de 100 niños, se compararon los valores de hemoglobina de niños con y sin anemia, la anemia se definió por un valor de  $< 14.1$  g/dl. Encontró que la frecuencia de anemia fue de 80%; no se reportó diferencia en cuanto a edad y sexo, la anemia leve fue de 52,50%, la procedencia de medio rural fue de 81.2%, el peso al nacer de 2500-4000gr fue de 83,75%, la educación de la madre fue en 43,75% en el nivel primaria, el 45% de niños recibieron leche de vaca, en el 75% las madres fueron de 19 – 30 años. Concluyo que los factores de riesgo fueron, lugar de procedencia, antecedentes de lactancia con leche de vaca, grado de instrucción primaria, ausencia de suplementación de hierro en el embarazo, el estado civil soltera de la madre y el nivel socio económico bajo.

Quispe J (19), ejecuto un estudio con el objetivo de determinar las características materno-perinatales de la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad atendidos en el Centro de Salud San Juan de Salinas de Azángaro, puno 2017. El estudio fue de tipo exploratorio, la muestra fue 89 niños con anemia ferropénica, se revisó historias clínicas y el instrumento fue una ficha, para el análisis de datos se calculó frecuencias porcentuales. Reporto que el 62.5% de casos fue anemia leve y el 37.5% anemia moderada, las causas maternas fueron 36.3% la edad mayor de 35 años; edad gestacional 37-40 semanas de edad gestacional; periodo intergenésico menor a 2 años en el 46.2%, multiparidad con 37.5% y anemia leve en el embarazo con 45%; las causas perinatales fueron bajo peso al nacer en el 60% y lactancia materna no exclusivo en 52.5 %. Concluyo que las causas de anemia ferropénica fueron edad materna, edad



gestacional, periodo intergenésico, paridad y anemia durante el embarazo de la madre. Las causas perinatales, como el bajo peso al nacer y la lactancia materna no exclusiva.

Huatta M (20), realizó un estudio para determinar la prevalencia y los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en Centro de salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019. Fue transversal, retrospectivo, observacional, no experimental y analítico de casos y controles; calculó el Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza (IC) y el valor de p de Fisher con un nivel de confianza del 95%, un error máximo permitido de 5% (valor de  $p=0.05$ ). Encontró que la prevalencia fue 52%, el 76% tuvieron anemia leve. Los factores de riesgo fueron grupo de edad de 1 a 3 años (OR: 4.0, IC: 1.9 a 8.1,  $p: 0.0004$ ), consumo de proteínas 1 vez por semana (OR: 4.8, IC: 1.7 a 13.9,  $p: 0.002$ ), lactancia mixta (OR: 55.3, IC: 19.0 a 161.3,  $p: 0.0001$ ), desnutrición leve (OR: 4.0, IC: 1.6 a 9.5,  $p: 0.002$ ), antecedente de EDA (OR: 15.5, IC: 1.9 a 121.4,  $p: 0.009$ ), periodo intergenésico menor de 2 años (OR: 2.1, IC: 1.1 a 4.3,  $p: 0.02$ ), anemia en el embarazo (OR: 9.9, IC: 3.8 a 25.5,  $p: 0.0000007$ ), no suplementación con hierro en el embarazo (OR: 4.7, IC: 1.5 a 14.8,  $p: 0.004$ ), y asistencia irregular al CRED (OR: 8.2, IC: 3.9 a 17.1,  $p: 0.00000002$ ). Concluyo que la prevalencia de Anemia fue 52% y el tipo más frecuente fue anemia leve; los factores de riesgo fueron edad de 1 a 3 años, consumo de proteína animal 1 vez por semana, lactancia mixta, desnutrición leve, enfermedad diarreica aguda, periodo intergenésico menor de 2 años, anemia en el embarazo, no suplementación de hierro en el embarazo, y asistencia irregular al CRED.



## **2.2. REFERENCIAS TEORICAS**

### **DEFINICION DE ANEMIA**

Es la disminución del número de glóbulos rojos y/o de la hemoglobina, el punto de corte para determinar la anemia depende de la edad, el sexo, la altitud y estado fisiológico; en menores de 5 años la anemia se diagnostica si la hemoglobina está por debajo de 11 g/dl (21).

Por la disminución de hemoglobina circulante, disminuye el transporte de oxígeno a los diferentes órganos, al inicio no se observa manifestaciones clínicas, estas se presentan cuando la hemoglobina se encuentra por debajo de 7 g/dl; lo cual se evidencia mediante palidez de piel y mucosas (22).

### **CLASIFICACION**

#### **Por deficiencia de hierro (23)**

Se produce por deficiencia de hierro, y es frecuente en lactantes. Las causas involucradas en este tipo de anemia son: deficiencias del metabolismo del hierro y de la nutrición, que no permiten mantener un balance positivo de hierro en la infancia; se sabe que la absorción de hierro debe ser de 1mg, y el organismo del recién nacido tiene 0.5 g de hierro y el adulto tiene 5 g, y si consideramos que el 10% de hierro de la dieta se absorbe, entonces para una nutrición adecuada la dieta diaria debe contener entre 8 y 10 mg de hierro (24).

El hierro contenido en los alimentos de origen animal se absorbe entre 20 y 30%, generalmente se encuentran en las carnes rojas; por otro lado el hierro de procedencia vegetal se absorbe solo entre 3 y 8%; pero para mejorar la absorción de hierro vegetal se debe consumir simultáneamente alimentos que contengan vitamina C.





### **Por deficiencia de vitamina B12 (25)**

Esta deficiencia es rara, debido a que esta vitamina se encuentra en muchos alimentos, pero algunas veces las personas tienen una dieta restringida, solo a ingesta de vegetales y nada de alimentos de procedencia animal, en ellos se puede presentar este tipo de anemia (26)

### **Por deficiencia de ácido fólico**

Se produce por la deficiencia de folato, que es un tipo de vitamina B también denominado ácido fólico. Los folatos se encuentran en los alimentos de la dieta normal; pero su deficiencia puede presentarse por: dieta insuficiente, incremento de los requerimientos, defectos en la absorción, o interacción con algunos fármacos (27,28).

### **ANEMIA INFANTIL**

La anemia en el infante es importante, porque va a producir secuelas en el desarrollo y crecimiento del niño, para entender esto, es importante tener en cuenta que en los primeros años de vida termina el desarrollo del cerebro, y el mayor crecimiento se da en los primeros años; algunos autores mencionan que en los primeros 36 meses de edad se producen 700 conexiones neuronales por segundo y esto se consolida a los 5 años; y es en esta etapa en la cual el infante es más vulnerable a las influencias del entorno y las experiencias desde su nacimiento hasta los primeros años de vida (29,30).

### **DIAGNOSTICO**

Se basa en los aspectos clínicos, se debe realizar una adecuada anamnesis y examen físico completo; el cuadro clínico varía de acuerdo al grado de deficiencia de hemoglobina y de la rapidez con que se establece la anemia; en los casos leves o moderados, la sintomatología es escasa o incluso puede ser asintomática (31, 32)



La determinación de la hemoglobina se hace mediante el método colorimétrico, con un equipo portátil Hemocue.

Los puntos de corte de valor de la hemoglobina, para determinar anemia, fueron los indicados por el MINSA, que señala: a) sin anemia, Hb igual o mayor a 11.0 g/dl; b) leve, Hb de 10.0 g/dl a 10.9 g/dl; c) moderada, Hb de 7.0 g/dl a 9.9 g/dl; d) grave, Hb menor de 7.0 g/dl (33)

Al valor obtenido por el Hemocue en sangre capilar se agrega el factor de corrección para la altitud, utilizando la fórmula de Dirren (34)

### **FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA INFANTIL**

Se consideran tres dimensiones importantes, las cuales son: factores del niño, de la madre y de la familia.

#### **Factores del niño:**

Edad:

La edad se considera el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la medición de la variable; se ha observado que la anemia es frecuente en la etapa infantil, llegando al 43.6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses; se señala que 6 de cada 10 niños presenta anemia (35)

Peso al nacer:

La curva de la hemoglobina es diferente en los niños con bajo peso al nacer, en comparación a los niños que nacen con peso adecuado. La magnitud de la caída fisiológica de la hemoglobina es mayor en los niños de bajo peso al nacer respecto a los niños que nacen a término. A los dos meses de vida, los niños con pesos al nacer entre



1500 y 2000 gramos tienen una media de concentración de hemoglobina de 9.5 g/dl. La caída precoz de la hemoglobina en los niños de bajo peso, produce respuestas compensatorias, dentro de ellas tenemos que la velocidad de producción de la hemoglobina supera a la de los nacidos a término.; por consiguiente los valores de la hemoglobina en estos niños se torna dependientes de una adecuada provisión de hierro en la dieta, la cual debe empezar precozmente a los dos meses de edad; dicha dependencia se debe a que las reservas de hierro del neonato de bajo peso son proporcionalmente más pequeñas, y la tasa relativa de crecimiento es mayor en comparación a un niño nacido a término.

Por esta razón un niño con bajo peso, tiene mayor riesgo de presentar anemia por tener reservas reducidas de hierro al momento de nacer. Para asegurar que este periodo no constituya un riesgo, es importante asegurar niveles adecuados de hierro a la madre durante la gestación por medio de la suplementación. A partir de los 6 meses de edad la fuente de hierro provendrá únicamente de la dieta. El rápido crecimiento que ocurre durante los dos primeros años y la consiguiente necesidad incrementada de nutrientes como el hierro, es la principal causa para que este periodo sea uno de mayor riesgo para padecer anemia (36).

Edad gestacional al nacer:

Se refiere a la duración del embarazo, la cual se calcula desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio; los valores de hemoglobina normal varían en función a la edad gestacional y edad cronológica del niño; en la primera semana de vida la hemoglobina es menor a 15g/dL: es importante saber que la vida media de los hematíes está reducida un 20-25% en el RN a término y hasta un 50% en el pretérmino (RNP), y que la hemoglobina de recién nacido es más sensible al estrés oxidativo, pero más resistente a la lisis osmótica



y que en las extensiones de sangre periférica del RN sano es más frecuente encontrar eritroblastos y esferocitos, así como células pluripotenciales.

La edad gestacional está relacionada al peso al nacer, en un lactante de peso normal al nacer, los depósitos de hierro se agotarán aproximadamente a los 6 meses de edad; luego de ello si el aporte es insuficiente en la dieta, se presentara la deficiencia de hierro; por consiguiente, en los prematuros, la anemia por deficiencia de hierro es casi inevitable, ya que al ser su peso al nacer menor, también será menor la masa total de hemoglobina y la de hierro, así como la cantidad acumulada en los depósitos. A diferencia de los niños con peso normal al nacer, la anemia puede aparecer antes de los 6 meses y ser más grave (37).

Tipo de lactancia 6 primeros meses:

La leche materna tiene los nutrientes que necesitan los lactantes hasta los seis meses de edad; la lactancia materna exclusiva implica que no se dará al infante ningún otro alimento o bebida, ni siquiera agua, excepto la leche materna, aunque permite que reciba gotas y jarabes (vitaminas, minerales y medicinas); el Ministerio de Salud del Perú promueve la lactancia materna desde la primera hora de vida del recién nacido, debido a que protege contra la anemia y otras enfermedades.; se considera que un litro de leche materna produce 750 kcal y cada 100 gramos contiene 0.02 mg de hierro; aunque este contenido de hierro es bajo, es suficiente y bien absorbido lo que evita la anemia durante los primeros cuatro a seis meses de vida.

La alta biodisponibilidad del hierro de la leche humana es el resultado de interacciones complejas entre los componentes de la leche y el organismo del niño, tales como, la mayor acidez del tracto gastrointestinal, la presencia de niveles apropiados de zinc y cobre y el factor de transferencia de lactoferrina, que impide que el hierro esté



disponible para las bacterias intestinales, liberándolo sólo cuando los receptores específicos se unen a la transferrina; el hierro de la leche humana se absorbe en 70% o más, dependiendo del estado ferroso del niño. La introducción temprana de otros alimentos en la dieta del niño amamantado altera esta absorción (38).

#### Lactancia Mixta:

Es la complementación de la leche materna con otros alimentos como leches artificiales, jugos, té o agua que se brinda entre las tetadas a niños de 0 a los 3 o 5 meses; este tipo de alimentación se brinda cuando la madre no tiene suficiente leche, otras veces es por la insuficiente calidad y cobertura de la educación prenatal acerca de la alimentación del lactante y niño pequeño. Muchas madres reciben una educación muy completa y valiosa, sin embargo otras no reciben información útil y actualizada; esto ocasiona que sean pocas las madres que tienen información correcta sobre el funcionamiento de la lactancia exclusiva (39).

#### EDA y Parasitosis en los últimos 6 meses:

La enfermedad diarreica aguda y la parasitosis son frecuentes en los niños menores de 3 años y constituyen un importante problema de salud pública especialmente en la población de pobreza y pobreza extrema ocasionando mayor morbilidad.

En el 2016 en el Perú, las EDA se presentaron en el 15 % entre las niñas y niños menores de 36 meses. Los episodios de EDA, a partir de los seis meses de edad acarrearán pérdidas importantes de micronutrientes como el hierro y el zinc; y pueden producir anemia.

La parasitosis Intestinal en el Perú, se presenta por el inadecuado saneamiento y limitada disponibilidad de agua segura, lo que influye sobre el estado nutricional y la



utilización de los nutrientes por el organismo entre ellos el hierro y micronutrientes en los niños; la parasitosis intestinal en niñas y niños se relaciona con enfermedades diarreicas agudas, anemia por deficiencia en hierro y desnutrición crónica infantil. Entre los parásitos comunes están los helmintos intestinales, las uncionarias (*Necátor americanus* y *Ancylostoma duodenale*) que pueden dañar la mucosa intestinal provocando sangrado y pérdida de hierro, asociándose a una mala absorción intestinal e inhibición del apetito (35).

Estado nutricional:

Un estado nutricional adecuado contribuye en cada aspecto de la salud, el crecimiento, el desarrollo, la respuesta frente a procesos infecciosos, a su vez los factores que influyen sobre el mismo depende en muchas ocasiones del nivel socioeconómico, la alimentación que si no es adecuada puede provocar el déficit de micronutrientes en un estudio realizado en Guatemala en el año 2014 sobre la relación del estado nutricional y la anemia se encontró que la mayoría de población tiene un estado nutricional normal 91,2% y de esta el 11% presentó anemia, no se encontró según el coeficiente de correlación de Pearson relación estadísticamente entre las variables (0.1095).

Para entender mejor los problemas de la desnutrición y la anemia en la población infantil, es necesario relacionar los factores determinantes de la salud, principalmente los de tipo social, tales como como la seguridad en el hogar, la atención en salud, la preparación del cuidador o cuidadora y la salubridad de la comunidad, tienen una influencia decisiva, observándose su estrecha vinculación con la pobreza, una situación que en América Latina y el Caribe sigue siendo uno de los desafíos más importantes (40).



### Inmunizaciones:

Se refiere al conjunto de actividades periódicas y sistemáticas para asegurar de manera adecuada y oportuna la vacunación de la niña y niño. Todas las vacunas consideradas en el esquema de vacunación aprobado por el MINSA son importantes con relación a la nutrición, se identifican dos vacunas asociadas a la reducción de la desnutrición infantil mediante el control de las enfermedades prevalentes de la infancia:

1) vacuna contra el rotavirus, que la presentación de diarreas severas y 2) vacuna contra el neumococo, que previene las enfermedades respiratorias severas bacterianas como las neumonías.

Se menciona que estas vacunas protegen contra la diarrea, y la diarrea conlleva a desnutrición, y esta se encuentra asociada a la anemia, y si se disminuye la desnutrición por ende disminuye la anemia (41).

### Control CRED:

Control de crecimiento y desarrollo Infantil es una actividad indispensable como parte de la atención integral del niño, con el objetivo de vigilar de manera adecuada y oportuna el crecimiento y desarrollo de la niña y el niño; detectar de manera precoz y oportuna riesgos, alteraciones o trastornos, así como la presencia de enfermedades, facilitando su diagnóstico e intervención oportuna disminuyendo deficiencias y discapacidades.

Por consiguiente, la asistencia al control CRED permitirá una identificación temprana de la anemia en el niño, para brindarle el tratamiento oportuno y adecuado y evitar las complicaciones posteriores.

Un aspecto importante es la falta de asistencia al CRED, esta se da por diferentes razones, dentro de ellas tenemos la edad de la madre, la adhesión al Programa de Salud



de control de crecimiento y desarrollo, y el nivel de estudios de la madre influyen en el tipo de deserción encontrada; no así los factores socioeconómicos (sexo del hijo, estado civil, número de hijos, ingreso familiar mensual, ocupación de la madre y afiliación al SIS), la accesibilidad al establecimiento de Salud y nivel de conocimiento del programa (42).

#### Afiliación al SIS:

En el sector público el gobierno ofrece servicios de salud a la población no asegurada por medio del Seguro Integral de Salud (SIS), que subsidia la provisión de servicios a la población que vive en condiciones de pobreza y pobreza extrema. La prestación de servicios para el régimen subsidiado de población abierta o asegurada al SIS se realiza a través de la red de establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA), hospitales e institutos especializados que están ubicados en las regiones y en la capital de la república.

La afiliación al SIS es importante para la prevención de la anemia en los niños, ya que va a brindar una atención gratuita para disminuir algunos factores asociados a la patología, por otro lado va a disminuir las barreras económicas de acceso a los establecimientos de salud, para el diagnóstico y tratamiento de la anemia (43).

#### **Factores de la madre:**

##### Edad:

La edad de la madre es un factor importante para la presentación de anemia en el niño, se menciona que el nacimiento de hijos a edades muy tempranas o edades avanzadas, sobre todo si se trata del inicio de la maternidad, constituye un factor de riesgo para la anemia en el recién nacido, es decir mujeres primerizas cuyas edades son





iguales o menores a 17 años (maternidad adolescente) o aquellas mayores de 35 años (maternidad tardía).

En el Perú, en el año 2015, el 86,9% de mujeres de 20 y más años, el 8,2% de las jóvenes entre 18-19 años, el 4,9% de adolescentes, tuvieron un hijo en ese año.

En el Perú en el 2015, al interior de cada región más del 79% de los nacidos vivos tuvieron como madres a mujeres de 20 y más años, sin embargo la maternidad adolescente presenta porcentajes cercanos al 10% en algunas regiones (44).

Periodo intergenésico antes del embarazo del niño:

El periodo intergenésico es el tiempo que transcurre desde el nacimiento de un hijo hasta el embarazo siguiente; se considera embarazo de riesgo a una gestación antes de 12 meses de intervalo del anterior parto; se aconseja esperar al menos 24 meses entre un embarazo y otro para minimizar los riesgos maternos y fetales, pero tampoco más de 48 meses (entre 2 y 4 años, sería lo ideal).

Con menos de 24 meses o más de 48 de periodo intergenésico se ha encontrado una mayor prevalencia de anemia en el recién nacido.

La asociación panamericana de la salud ha establecido como adecuado un periodo intergenésico de al menos 24 meses.

Por otro lado el periodo intergenésico corto se asocia a condiciones no adecuadas o desfavorables para la reproducción, tanto por cuestiones asociadas con la no recuperación física de la madre, como por la capacidad para la atención y cuidado de los hijos.

Se especula que una paciente con período intergenésico menor de 2 años no tiene una adecuada vascularidad uteroplacentaria debido a la poca adaptabilidad vascular que existe por el poco tiempo entre los embarazos, y cuanto más corto es el período más



pronto termina el embarazo, es por eso que se establece que en períodos menores de 6 meses existe riesgo elevado de aborto y en períodos menores de 2 años el riesgo que un embarazo termine antes de las 37 semanas es importante para la anemia del recién nacido (45).

Anemia en el embarazo:

La transferencia de hierro de la madre al feto es favorecida por un mayor requerimiento y por consiguiente un incremento sustantivo de la absorción del hierro durante la gestación. Esta necesidad aumenta durante los dos últimos trimestres gestacionales llegando a un requerimiento neto de hierro de 1 g durante todo el embarazo, y la mayoría del hierro transferido ocurre después de la semana 30 de gestación. La transferrina sérica transporta el hierro desde la circulación materna a los receptores de transferrina localizados en la placenta, y mediante endocitosis el hierro es liberado en la circulación fetal. El feto almacena alrededor de 250mg de hierro durante todo el periodo de gestación (29). Cabe mencionar que cuando el estado del hierro en la madre es pobre, el número de receptores placentarios se incrementa como un mecanismo de compensación.

La anemia en la gestante se asocia con parto pre-término, bajo peso al nacer y pequeño para la edad gestacional aunque la evidencia es aun débil. Una revisión sistemática evaluó la asociación entre la concentración de la hemoglobina materna y desenlaces adversos en el feto (30).

Algunos estudios señalan que el riesgo de parto pretérmino, bajo peso al nacer y pequeño para la edad gestacional, fue mayor para las mujeres con hemoglobina menor a 11 g/dl comparadas con las mujeres con hemoglobina entre 11–13.9 g/dl. El bajo al nacer se asoció con hemoglobina menor a 11g/dl en el tercer trimestre gestacional.



Esto es evidencia que apoya la noción que la anemia materna puede llevar a problemas en el neonato que son a su vez causa de anemia en el niño; lo cual es biológicamente plausible, ya que la anemia materna o déficit de hierro durante la gestación es causa de anemia o déficit de hierro en el neonato, y el riesgo puede prolongarse hasta los primeros años de vida de los niños. Otros estudios señalan que la anemia, específicamente durante los dos primeros trimestres de gestación, sería el principal factor predictor de deficiencia de hierro en los infantes de 4 meses de edad en adelante. La transferencia de bajas concentraciones de hierro de la madre al feto podría conducir a situaciones como parto pre-término, bajo peso al nacer, el tamaño pequeño para la edad y morbilidad infantil, y esto llevaría a implicancias en los procesos adaptativos de la hemoglobina durante el primer año y están relacionados directamente con los depósitos del hierro al nacer, y por ello ser causa a su vez de anemia en los niños, especialmente en los menores de 36 meses (46).

Suplemento de hierro en el embarazo:

El embarazo es un aspecto importante relacionado al estado nutricional de la mujer, porque las necesidades de nutrientes aumentan y una alteración en su ingesta puede afectar la salud materno-fetal; la deficiencia de micronutrientes están asociados a preeclampsia, retraso del crecimiento intrauterino, aborto, anomalías congénitas, y anemia del recién nacido.

Actualmente, la dieta de las gestantes es insuficiente en micronutrientes; un elevado porcentaje de gestantes presenta anemia ferropénica, estando recomendado el uso intermitente de suplementos con hierro (menor alteración gastrointestinal y estrés oxidativo); no recomendándose en madres no anémicas (con hemoglobina  $> 13,5$  g/L).



#### Asistencia a sesiones demostrativas:

La sesión demostrativa de preparación de alimentos es una actividad educativa en la cual los participantes aprenden a combinar los alimentos locales en forma adecuada, según las necesidades nutricionales del niño, de la gestante y de la mujer que está dando de lactar. Es importante porque promueve el uso de los alimentos nutritivos de la localidad; da a conocer las ventajas de una alimentación balanceada y variada, se aprende a hacer diferentes preparaciones nutritivas con alimentos locales, da a conocer la importancia de prevenir los riesgos de la desnutrición y anemia, se adopta buenas prácticas de higiene y manipulación de alimentos, se incide en consumo de Alimentos Ricos en Hierro

Se enseña que el consumo de hierro en la alimentación humana puede proceder de dos fuentes hierro hemínico (hierro hem) presentes en productos como el hígado, sangrecita, bazo, carnes rojas pescado y hierro no hemínico, presente en los productos de origen vegetal , que se encuentra en las menestras como las lentejas , las habas , los frejoles , las arvejas y en verduras como la espinaca y en algunos productos de origen animal como la leche y los huevos también se encuentra en la harina de trigo fortificada.

La OMS recomienda que la frecuencia del consumo de alimentos ricos en hierro debe ser de 3 veces por semana alimentos de origen animal y 3 veces alimentos de origen vegetal. En el caso de niños con anemia los alimentos ricos en hierro priorizando los de alto aporte de hierro debe de darse de forma diaria (47).

#### Factores de la familia:

Los factores familiares están relacionados a las condiciones de vida y condiciones socioeconómicas, los cuales son importantes al momento de analizar la prevalencia de anemia; en un estudio relación de anemia con ingreso económico familiar, y se encontró



un valor estadísticamente significativo ( $p= 0.000$ ;  $OR= 3.701$ ;  $IC 95\% 1.889-7.250$ ), mientras menor era el ingreso económico mayor riesgo de anemia.

Actualmente la proporción de mujeres que desarrollan una actividad laboral remunerada está en aumento, y por lo tanto la mujer aporta en el ingreso económico del hogar, y en muchos hogares su aporte es imprescindible para la supervivencia de los hogares.

Pero se debe tener en cuenta que tener una adecuada economía no garantiza buena alimentación, en vista que por el horario de trabajo de la madre no pueden amamantar o brindarles los alimentos necesarios a sus hijos.

La situación económica de la familia esta relacionad con el número de hijos menores de 5 años, número total de personas en la familia, se menciona que si estos miembros son elevados y el ingreso económico es bajo, hay mayor riego de anemia en los miembros de la familia.

Por otro lado el ingreso económico tiene que ver con los servicios básicos de agua y desagüe, si el ingreso económico es bajo, el acceso a estos servicios será bajo y el deficiente saneamiento conlleva a enfermedades digestivas, lo cual llevaría a un riego de anemia en la familia (48).



## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

##### 3.1.1. TIPO DE ESTUDIO:

El estudio fue de tipo transversal, retrospectivo y observacional; el diseño fue no experimental.

#### 3.2. POBLACION Y MUESTRA

##### 3.2.1. POBLACION

La población estuvo constituida por todos los niños de 6 meses a 3 años, registrados en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri, en el año 2019; que hacen un total de 461 niños.

##### 3.2.2. MUESTRA

El tamaño de muestra se calculó mediante muestreo aleatorio simple para población conocida, con un nivel de confianza de 95%, el tamaño de muestra fue de 200 niños, de los cuales 84 niños tuvieron anemia y 116 niños no tuvieron anemia.

La selección de los niños que ingresaron al estudio fue de tipo probabilístico, por muestreo aleatorio sistemático; de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

##### 3.2.3. UNIDAD DE ESTUDIO

La unidad de estudio fueron los niños de 6 meses a 3 años que acudieron al servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.



### **3.2.4. UNIDAD DE MUESTREO.**

La unidad de muestreo fueron las historias clínicas de los niños de 6 meses a 3 años que acudieron al servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.

### **3.2.5. CRITERIOS DE INCLUSION**

- Niños de 6 meses a 3 años
- Atendidos por su control en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019
- Niños con enfermedad inflamatoria intestinal, parasitosis y diarrea

### **3.2.6. CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Niños menores de 6 meses y mayores de 3 años.
- Niños con historias clínicas con datos incompletos.
- Niños con alguna patología que sea cusa de anemia primaria.
- Niños que estén recibiendo tratamiento con hierro
- Niños con cirugía intestinal

### **3.2.5. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACION**

El presente proyecto de investigación se realizó en el departamento de Puno, provincia de Melgar, distrito de Ayaviri, Hospital San Juan de Dios de Ayaviri de categoría II -1; que se encuentra al norte de la ciudad de Juliaca, a una altitud de 3907 msnm; se estudió a todos los niños que acudieron al servicio de crecimiento y desarrollo durante el año 2019.



### **3.3. TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:**

#### **3.3.1. TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS**

La técnica para la recolección de datos fue la de revisión documental de historias clínicas, y el instrumento fue una ficha pre elaborada, en base a fichas de otros estudios a nivel nacional y regional, y dicha ficha fue validada por juicio de expertos, de pediatras del hospital San Juan de Dios de Ayaviri.

#### **3.3.2. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:**

Se solicitó autorización del Director del hospital y de la jefatura del servicio de crecimiento y desarrollo del niño, luego se coordinara con estadística, para obtener el listado de los niños atendidos en CRED en el periodo de estudio, luego se seleccionara la muestra; posteriormente se revisó las historias clínicas, los registros de CRED y de laboratorio para obtener los datos. Para completar los datos de la ficha de recolección, se solicitó, en el hospital, las historias clinicas de las madres de los niños que ingresaron al estudio. Para llenar los datos de lavado de manos, asistencia a sesiones demostrativas, se reviso los registros de CRED, donde figura esta información.

#### **3.3.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:**

Los datos registrados en las fichas fueron ingresados a una base datos de Excel. Para determinar la prevalencia de anemia se relacionó el número de niños con anemia con el número total de niños atendidos en CRED (con y sin anemia), se aplicó la siguiente formula:

$$P = \frac{\text{Numero de niños con anemia}}{\text{Numero de niños de la muestra}} \times 100$$

Para evaluar la asociación de los factores en estudio con la anemia, se conformaron 2 grupos, el primer grupo de casos, que fueron los niños con anemia, y el





segundo grupo los controles, que fueron los niños sin anemia, luego se elaboró una tabla de contingencia 2 por 2 y se calculó el Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza (IC) y el valor de p de Fisher con un nivel de confianza del 95%, un error máximo permitido de 5%; para considerar un factor en estudio asociado a anemia se debió cumplir los siguientes 3 criterios: el OR debió ser diferente de 1, el IC no debió contener el 1, y el valor de p debió ser menor a 0.05; se utilizó el programa estadístico SPSS versión 2.

Las variables analizadas, para determinar su asociación con la anemia, fueron:

Características del niño: edad, peso al nacer, edad gestacional al nacer, tipo de lactancia 6 primeros meses, EDA en los últimos 6 meses, parasitosis en los últimos 6 meses, estado nutricional, inmunizaciones, control CRED, afiliación al SIS

Características de la madre: Edad, estado civil, periodo intergenésico antes del embarazo del niño, anemia en el embarazo, suplemento de hierro en el embarazo, asistencia a sesiones demostrativas.

Características socioeconómica del hogar: Número de niños menores de 5 años en el hogar, número de personas que viven en el hogar, ingreso económico mensual familiar, tipo de agua de consumo humano, eliminación de excretas, cuidado del niño.

### **3.4. ASPECTOS ETICOS.**

Para el desarrollo del presente estudio, no se tuvo contacto con el paciente ni la madre, además no se realizó ningún procedimiento invasivo en el niño ni en la madre, por lo que no fue necesario la firma del consentimiento informado; pero si se consideró la confidencialidad de la información.

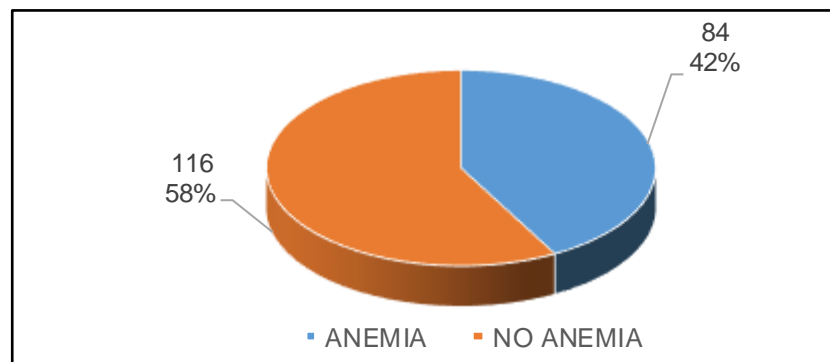
## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS.

Se muestran los resultados, de acuerdo los objetivos específicos. Ingresaron al estudio 200 participantes, se consideraron 84 casos con diagnóstico de anemia y 116 controles sin diagnóstico de anemia.

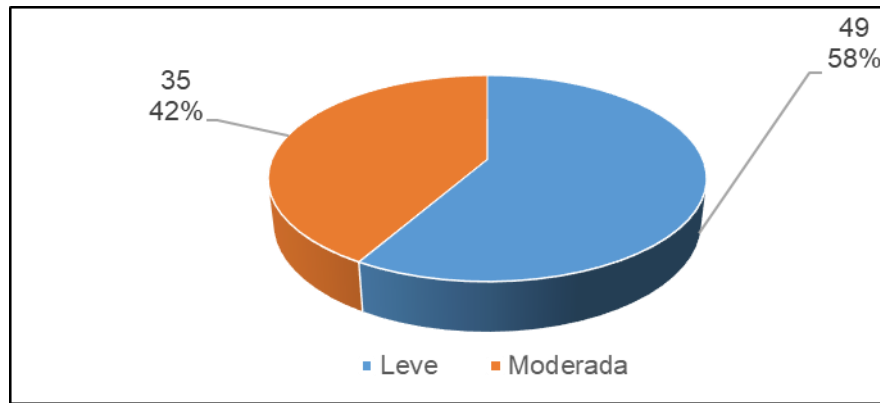
En relaciona al objetivo específico 1: Determinar la prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 5 años en servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019, se presentan los siguientes resultados.



Fuente: Historias clínicas

**Figura 1. Prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 3 años en servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

En la figura 1, observamos que ingresaron al estudio 200 niños, de los cuales 84 niños (42%) presentaron anemia, y 116 niños (58%) no presentaron anemia; por lo tanto, la prevalencia fue de 42%.



Fuente: Historias clínicas

**Figura 2. Tipo de anemia en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

En la figura 2, observamos que 49 niños (58%) tuvieron anemia leve, y 35 niños (42%) presentaron anemia moderada, y ningún niño presento anemia grave.

En relación al objetivo específico 2: Identificar las características del niño relacionadas a la anemia , en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019, se muestran los siguientes resultados.

**Tabla 1. Edad del niño asociada a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Grupo de edad	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
6 a 11 meses	47	56.0	60	51.7	1.2	0.6-2.2	0.6
1 año a 1 año 11 meses	8	9.5	44	37.9	0.17	0.07-0.41	0.000006
2 años a 2 años 11 meses	29	34.5	12	10.3	4.6	2.1-10.4	0.00003

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 1, observamos que, en el grupo de 6 a 11 meses se presentó 47 casos de anemia (56.0%) y no se encontró asociación (OR: 0.1.2, IC: 0.6- 2.2, p: 0.6); en el grupo de 1 año a 1 año 11 meses se presentaron 8 casos de anemia (9.5%) y fue un factor protector (OR: 0.17 IC: 0.07-0.41, p: 0.000006); en el grupo de 2 años a 2 años 11 meses hubo 29 casos de anemia (34.5%) y fue un factor de riesgo (OR: 4.6, IC: 2.1-10.4, p: 0.00003).

**Tabla 2. Peso y edad gestacional al nacer asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
<b>Peso al nacer (gramos)</b>							
< 2500	0	0.0	3	2.6	0.3	0.01-3.3	0.3
2500 a 3999	84	100.0	111	95.7	4.5	0.5-102.3	0.2
4,000 a mas	0	0.0	2	1.7	2.2	0.2-56.3	0.4
<b>Edad gestacional al nacer (semanas)</b>							
< 38	9	10.7	13	11.2	0.9	0.4-2.5	0.9
38 a 42	75	89.3	103	88.8	1.1	0.4-2.8	0.9

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 2 señalamos que, en los niños con peso al nacer menor a 2500 gramos no hubo ningún caso, y no estuvo asociado a anemia (OR: 0.3, IC: 0.01-3.3, *p*: 0.3); en los niños con 2500 a 3999 gramos presentaron anemia 84 niños (100%) y fue un factor protector (OR: 4.5, IC: 0.5-102.3, *p* de 0.2); en los niños con peso de 4,000 a más gramos no hubo ningún caso y no hubo asociación con anemia (OR: 2.2, IC: 0.2-56.3, *p*: 0.4).

En los niños que tuvieron edad gestacional al nacer menor a 38 semanas hubo 9 casos de anemia (10.7%) y no se encontró asociación (OR: 0.9, IC: 0.4- 2.5, *p*: 0.9); en los niños con edad gestacional al nacer de 38 a 42 semanas hubo 75 casos de anemia (89.3%) y no hubo asociación (OR: 1.1, IC: 0.4-2.8, *p*: 0.9).

**Tabla 3. Tipo de lactancia asociada a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Tipo de lactancia 6 primeros meses	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Materna	65	77.4	104	89.7	0.4	0.2-0.9	0.02
Mixta	18	21.4	12	10.3	2.5	1.1-5.9	0.02
Formula	1	1.2	0	0.0			

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 3 presentamos que, en los niños que recibieron lactancia materna exclusiva hubo 65 casos de anemia (77.4%) y fue un factor protector (OR: 0.4, IC: 0.2-0.9, *p*: 0.02); en los que recibieron lactancia mixta hubo 18 casos de anemia (21.4%), en los niños que recibieron leche de fórmula hubo 1 caso de anemia (1.2%), y ambos fueron un factor de riesgo (OR: 2.5, IC: 1.1-5.9, *p*: 0.02).

**Tabla 4. Enfermedad diarreica aguda y Parasitosis asociadas a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
<b>EDA en los últimos 6 meses</b>							
Si	8	9.5	9	7.8	1.2	0.4-3.7	0.6
No	76	90.5	107	92.2	0.8	0.5-10.9	0.6
<b>Parasitosis en los últimos 6 meses</b>							
Si	6	7.1	3	2.6	2.9	0.6-15.1	0.1
No	78	92.9	113	97.4	0.4	0.1-1.6	0.1

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 4 tenemos que, en los niños con antecedente de enfermedad diarreica hubo 8 casos de anemia (9.5%) y no fue factor asociado (OR: 1.2, IC: 0.4-3.7, p: 0.6); en los niños que no presentaron este antecedente hubo 76 casos de anemia (90.5%) y no fue factor asociado (OR: 0.8, IC: 0.5-10.9, p: 0.6).

En los niños con antecedente de parasitosis hubo 6 casos de anemia (7.1%) y no fue un factor asociado (OR: 2.9, IC: 0.6-15.1, p: 0.1); en los niños que no presentaron este antecedente hubo 78 casos (92.9%) y no fue un factor asociado (OR: 0.4, IC: 0.1-1.6, p: 0.1).

**Tabla 5. Estado nutricional del niño asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Estado nutricional	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Desnutricion leve	26	31.0	15	12.9	3.02	1.4-6.5	0.001
Eutrófico	58	69.0	101	87.1	0.33	0.2-0.7	0.001

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 5 tenemos que, en los niños con desnutrición leve hubo 26 casos de anemia (31%) y fue un factor de riesgo (OR: 3.02, IC: 1.4-6.5, *p*: 0.001); en los niños eutróficos hubo 58 casos de anemia (69%) y fue un factor protector (OR: 0.33, IC: 0.2-0.7, *p*: 0.001).



**Tabla 6. Inmunizaciones, control CRED y afiliación al SIS, asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
<b>Inmunizaciones</b>							
Protegido	60	71.4	92	79.3	0.7	0.3-2.4	0.2
No protegido	24	28.6	24	20.7	1.53	0.7-3.1	0.2
<b>Control CRED</b>							
Regular	17	20.2	52	44.8	0.31	0.2-0.6	0.0003
Irregular	67	79.8	64	55.2	3.2	1.6-6.4	0.0003
<b>Afiliación al SIS</b>							
Si	84	100.0	116	10.0	...	...	...
No	0	0	0	0	...	...	...

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 6 observamos que, de acuerdo al estado vacunal del niño, en niños protegidos se presentaron 60 casos de anemia (71.4%) y no fue un factor asociado (OR: 0.7, IC: 0.3-2.4, *p*: 0.2); en niños no protegidos hubo 24 casos de anemia (20.7%) y no fue un factor asociado (OR: 1.53, IC: 0.7-3.1, *p*: 0.2).

Respecto al control de crecimiento y desarrollo en el niño, en niños que tuvieron una asistencia regular al CRED se presentaron 17 casos de anemia (20.2%) y fue un factor de protección (OR: 0.31, IC: 0.2-0.6, *p*: 0.0003); en niños que tuvieron una asistencia irregular al CRED hubo 67 casos de anemia (79.8%) y fue un factor de riesgo (OR: 3.2, IC: 1.6-6.4, *p*: 0.0003).

Finalmente observamos que el 100% de niños, tanto los que tuvieron anemia como los que no tuvieron anemia, estuvieron afiliados al SIS.

En relación al objetivo específico 3: Precisar las características de la madre relacionadas a la anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019, se muestran los siguientes resultados.

**Tabla 7. Edad y estado civil de la madre asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
<b>Edad (años)</b>							
< 20	27	32.1	11	9.5	4.5	1.9-10.5	0.00005
20 a 35	56	66.7	95	81.9	0.4	0.2-0.9	0.01
36 a mas	1	1.2	10	8.6	0.1	0.01-0.9	0.01
<b>Estado civil</b>							
Casada	8	9.5	7	6.0	1.6	0.5-5.3	0.4
Conviviente	76	90.5	109	94.0	0.6	0.2-1.9	0.4

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 7 presentamos que, en lo referente a la edad de la madre, en niños de madres menores de 20 años se presentaron 27 casos de anemia (32.1%) y fue un factor de riesgo (OR: 4.5, IC: 1.9-10.5, *p*: 0.00005); en niños de madres de 20 a 35 años se presentaron 56 casos de anemia (66.7%) y fue un factor protector (OR: 0.4, IC: 0.2-0.9, *p*: 0.01); en niños de madres de 36 a más años hubo un caso de anemia (1.2%) y fue un factor protector (OR: 0.1, IC: 0.01-0.9, *p*: 0.01).

De acuerdo al estado civil de la madre, en niños de madre casada se presentaron 8 casos de anemia (9.5%) y no fue un factor asociado (OR: 1.6, IC: 0.5-5.3, *p*: 0.4); en niños de madres convivientes hubo 76 casos de anemia (90.5%) y no fue un factor asociado (OR: 0.6, IC: 0.2-1.9, *p*: 0.4).

**Tabla 8. Periodo intergenésico asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Periodo intergenésico (años)	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
No aplica (primípara)	52	61.9	59	50.9	...	...	...
< 2	22	26.2	23	19.8	3.3	1.2-9.1	0.01
2 a 5	10	11.9	34	29.3	0.3	0.1-0.8	0.01
más de 5	0	0.0	0	0.0			

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 8 tenemos que, de acuerdo al periodo intergenésico previo al embarazo del niño, tenemos que 52 casos de anemia (61.9%) fueron primogénitos, por lo que no aplica el periodo intergenésico; en niños de madres que tuvieron un periodo intergenésico menor de 2 años se presentaron 22 casos de anemia (26.2%) y fue un factor de riesgo (OR: 3.3, IC: 1.2-9.1, *p*: 0.01); en niños de madres que tuvieron un factor intergenésico de 2 a 5 años hubo 10 casos de anemia (11.9%) y fue un factor protector (OR de 0.3, IC de 0.1 a 0.8, *p* de 0.01); y en niños de madres con periodo intergenésico mayor de 5 años no hubo ningún caso de anemia.

**Tabla 9. Anemia y suplemento de hierro en el embarazo, asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
<b>Anemia en el embarazo</b>							
Si	8	9.5	1	1.4	12.1	1.5-263.2	0.004
No	76	90.5	115	99.1	0.08	0.01-0.7	0.004
<b>Suplemento de hierro en embarazo</b>							
Si	1	1.2	17	14.7	0.07	0.001-0.5	0.001
No	83	98.8	99	85.3	14.3	1.9-293.3	0.001

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 9 observamos que, en relación al antecedente de anemia de la madre en el embarazo, en niños de madres que tuvieron anemia en el embarazo se presentaron 8 casos de anemia ((9.5%) y fue un factor de riesgo (OR: 12.1, IC: 1.5-263.2, p: 0.004); en niños de madres que no tuvieron anemia en el embarazo hubo 76 casos de anemia (90.5%) y fue un factor protector (OR de 0.08, IC de 0.01 a 0.7, p de 0.004).

Respecto a la suplementación con hierro, a la madre, durante el embarazo, en niños de madres que recibieron suplementación de hierro se presentó 1 caso de anemia (1.2%) y fue un factor protector (OR: 0.07, IC: 0.001-0.5, p: 0.001); en niños de madres que no recibieron suplementación de hierro en el embarazo hubo 83 casos de anemia (98.8%) y fue un factor de riesgo (OR: 14.3, IC: 1.9-293.3, p: 0.001).

**Tabla 10. Asistencia de la madre a sesiones demostrativas asociada a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Asistencia a sesiones demostrativas	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Aveces	73	86.9	114	98.3	0.1	0.02-0.6	0.001
Nunca	11	13.1	2	1.7	8.6	1.7-57.9	0.001

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 10 presentamos que, en niños de madres que asistieron a veces a las sesiones demostrativas de preparación de alimentos se presentaron 73 casos de anemia (86.9%) y fue un factor protector (OR: 0.1, IC: 0.02-0.6, *p*: 0.001); en niños de madres que nunca asistieron a dichas sesiones hubo 11 casos de anemia (13.1%) y fue un factor de riesgo (OR: 8.6, IC: 1.7-57.9, *p*: 0.001).

En relación al objetivo específico 4: Describir las características socioeconómicas del hogar relacionadas a la anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019, se muestran los siguientes resultados.

**Tabla 11. Número de niños < 5 años y número total de personas, que viven en el hogar, asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
<b>Número de niños menores de 5 años en el hogar</b>							
1	52	61.9	75	64.7	0.9	0.5-1.7	0.7
2	19	22.6	39	33.6	0.7	0.4-1.4	0.3
3 a mas	13	15.5	2	1.7	10.4	2.2-69.1	0.0003
<b>Número de personas en el hogar</b>							
3	7	8.3	18	15.5	0.5	0.2-1.3	0.2
4	31	36.9	58	50.0	1.4	0.5-4.1	0.5
5 a mas	46	54.8	40	34.5	2.9	1.03-8.7	0.02

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 11 se observa que, en relación al número de niños menores de 5 años que viven el hogar, en los hogares con 1 niño se presentaron 52 casos de anemia (61.9%) y no fue un factor asociado (OR: 0.9, IC: 0.5-1.7, *p*: 0.7); en los hogares con 2 niños hubo 19 casos de anemia (22.6%) y no fue un factor asociado (OR: 0.7, IC: 0.4-1.4, *p*: 0.3); en los hogares con 3 o más niños hubo 13 casos de anemia (15.5%) y fue un factor de riesgo (OR: 10.4, IC: 2.2-69.1, *p*: 0.0003).

Respecto al número de personas que viven el hogar, en los hogares con 3 personas se presentaron 7 casos de anemia (8.3%) y no fue un factor asociado (OR: 0.5, IC: 0.2-1.3, *p*: 0.2); en los hogares con 4 personas hubo 31 casos de anemia (36.9%) y no fue un factor asociado (OR: 0.1.4, IC: 0.5-4.1, *p*: 0.5); en los hogares con 5 o más personas



hubo 46 casos de anemia (54.8%) y fue un factor de riesgo (OR: 2.9, IC: 1.03-8.7, p: 0.0003).

**Tabla 12. Ingreso económico familiar asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Ingreso económico familiar (soles)	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
< 500	40	47.6	9	7.8	10.8	4.6-26.3	0.000001
500 a más	44	52.4	107	92.2	0.09	0.04-0.2	0.000001

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 12 señalamos que, en las familias con un ingreso económico mensual menor a 500 soles se presentaron 40 casos de anemia (47.6%) y fue un factor de riesgo (OR: 10.8, IC: 4.6-26.3, *p*: 0.000001); en las familias con un ingreso económico mensual de 500 soles a más hubo 44 casos de anemia (52.4%) y fue un factor protector (OR: 0.09, IC: 0.04-0.2, *p*: 0.000001).



**Tabla 13. Servicio de agua y desagüe, en la vivienda, asociados a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
<b>Tipo de agua de consumo humano</b>							
No tratada	4	4.8	4	3.4	1.4	0.3-6.9	0.5
Potable	80	95.2	112	96.6	0.7	0.1-3.5	0.5
<b>Eliminación de excretas</b>							
Red publica	82	97.6	110	94.8	2.2	0.4-16.5	0.2
Letrina	2	2.4	6	5.2	0.5	0.06-2.5	0.2

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 13 indicamos que, en lo concerniente a tipo de agua de consumo humano, encontramos que en niños provenientes de viviendas que tenían agua no tratada se presentaron 4 casos (4.8%) y no fue un factor asociado (OR: 1.4, IC: 0.3-6.9, *p*: 0.5); en niños provenientes de viviendas que tenían agua potable se presentaron 80 casos (95.2%) y no fue un factor asociado (OR: 0.7, IC: 0.1-3.5, *p*: 0.5).

En lo referente a la eliminación de excretas, reportamos que en niños provenientes de viviendas con eliminación de excretas a red pública se presentaron 82 casos (97.6%) y no fue un factor asociado (OR: 2.2, IC: 0.4-16.5, *p*: 0.2); en niños provenientes de viviendas con eliminación de excretas en letrina hubo 2 casos (2.4%) y no fue un factor asociado (OR: 5.2, IC: 0.06-2.5, *p*: 0.2).



**Tabla 14. Persona al cuidado del niño asociado a anemia, en niños de 6 meses a 3 años, en el servicio de crecimiento y desarrollo del hospital San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019.**

Persona a cuidado del niño	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Madre	84	100.0	116	100.0	.....	.....	.....
Otro	0	0	0	0			

Fuente: Historias clínicas

El 100% de niños, tanto los que tuvieron anemia como los que no tuvieron anemia, estuvieron al cuidado de la madre.



## 4.2. DISCUSION.

El gobierno peruano declaro de prioridad nacional la lucha contra la anemia y se propone la meta de disminuir la anemia en niños de 6 a 35 meses de 43% a 19%, teniendo como tiempo limite el bicentenario (9), pero esta meta va a ser difícil conseguir en Ayaviri, ya que en nuestro estudio se encontró una prevalencia de anemia de 42%. Comparando nuestros resultados con otros estudios internacionales se encontraron prevalencias mayores, así tenemos, en Guayaquil Ecuador en el 2017 encontraron el 58% (12) y en el 2018 reportaron el 68% (13); y comparando nuestros hallazgos con estudios nacionales encontramos que en Trujillo, el 2014, reportaron una prevalencia más baja, señalaron el 19.2% (14), en Chimbote encontraron cifras más altas, se señaló el 93.9% (15); y en comparación con resultados regionales, tenemos que en Puno se encontraron prevalencias mayores a la nuestra, en Puno en el Centro de Salud Metropolitano, en el 2017, reportaron el 80% (7) y en el centro de salud Paucarcolla en el 2019 encontraron el 52% (20).

El tipo de anemia mas frecuente fue anemia leve con 58%, luego moderada con 42%, y ningún caso de anemia severa; otros estudios reportaron también la mayor frecuencia para anemia leve, así tenemos, en Guayaquil Ecuador en el 2018 refieren leve 92%, moderada 7%, y grave 1% (13); en Chimbote en el 2018 (15) señalan leve el 63.9%; en el Centro de salud Metropolitano de Puno en el 2017 (7) indican leve el 52.5%; en el centro de salud San Juan de Salinas de Azángaro en el 2017 (19) refieren leve 62.5%, moderada el 37.5; en el Centro de salud Paucarcolla en 2019 (20) indican leve el 76%,

Disminuir la prevalencia de anemia resulta difícil debido a que los determinantes de esta enfermedad son de causa multifactorial, y el sector salud interviene solo en algunos de ellos y por ello no se consigue resultados alentadores; y para comprender



mejor este problema describimos algunos factores determinantes de la anemia que fueron asociados a la anemia en niños en el Hospital de Ayaviri; para tener una visión integral del problema abordamos los factores dividiéndolos en tres tipos, los factores relacionados al niño, los factores relacionados a la madre, y los factores relacionados a la familia.

Dentro de los factores del niño, asociados a anemia, tenemos, la edad, tipo de lactancia los primeros 6 meses de vida, estado nutricional, y asistencia a CRED; otros factores analizados, pero que no estuvieron asociados a la anemia fueron peso al momento del nacimiento, edad gestacional al nacer, antecedente de enfermedad diarreica aguda o parasitosis en los últimos 6 meses, inmunizaciones recibidas, y afiliación al SIS.

En lo referente a la edad observamos que los niños entre 1 año y 1 año 11 meses tuvieron menor posibilidad de presentar anemia (OR de 0.17 IC: 0.07 a 0.41, p: 0.000006), y los niños entre 2 años y 2 años 11 meses tuvieron 4.6 veces más posibilidad de presentar anemia (OR de 4.6, IC: 2.1 a 10.4, p: 0.00003); al igual que nosotros, encontraron la edad asociada a anemia, así tenemos, un estudio en Trujillo (14) en el 2014 señaló un OR de 2.6 y p de 0.001, otro estudio en el centro de salud Paucarcolla de Puno (20) señaló un OR de 4, y p de 0.0004, y otro estudio en Huánuco (17) en el 2008 indicó un OR de 10.04 y p de 0.009.

En el tipo de lactancia en los primeros 6 meses de vida, tenemos que, los niños que recibieron lactancia materna exclusiva tuvieron menos posibilidad de presentar anemia (OR de 0.4, IC de 0.2 a 0.9, p: 0.02), y los niños que recibieron lactancia mixta o de fórmula tuvieron 2.5 veces más posibilidad de presentar anemia (OR de 2.5, IC de 1.1 a 5.9, p: 0.02); otros estudios que reportaron el tipo de lactancia asociado a anemia fueron, en Cuba (10) en el 2019, señalaron un OR de 11.3 y p de 0.02, en Trujillo (14)



en el 2014 indicaron un OR de 2.4 y p de 0.001, en Chimbote (15) en el 2018 señalaron un valor de  $p < 0.05$ , en el Centro de salud Paucarcolla de Puno (20) en el 2019 encontraron un OR de 55.3 y p de 0.0001.

De acuerdo al estado nutricional del niño, observamos que los niños con desnutrición leve tienen 3.02 veces más posibilidad de presentar anemia (OR de 3.02, IC de 1.4 a 6.5, p de 0.001), y los niños eutróficos tuvieron menos posibilidad de presentar anemia (OR de 0.33, IC de 0.2 a 0.7, p de 0.001); otros estudios que también encontraron asociación con el estado nutricional del niño fueron, en Cuba (10) en el 2019 señalaron un OR de 4.1 y p de 0.03, en Trujillo (14) en el 2014 indicaron un OR de 2.4 y p de 0.001, en Piura (16) en el 2019 señalaron un OR de 56.8, en el Centro de salud Paucarcolla de Puno (20) indicaron un OR de 4.0 y p de 0.002.

En la asistencia a los controles en CRED, tenemos que los niños que asisten forma irregular tienen 3.2 veces más posibilidad de presentar anemia 3.2, IC de 1.6 a 6.4, p de 0.0003, y los niños que asisten en forma regular a sus controles tiene menos posibilidad de presentar anemia OR de 0.31, IC de 0.2 a 0.6, p de 0.0003, otro estudio que reportaron esta asociación fue en el Centro de Salud de Paucarcolla de Puno (20) en el 2019 señaló un OR de 8.2 y p de 0.00000002.

En lo relacionado a los factores de la madre, asociados a anemia, tenemos, la edad, el periodo intergenésico, anemia durante el embarazo, suplemento de hierro en el embarazo, asistencia a sesiones demostrativas de preparación de alimentos; otro factor analizado, pero que no estuvo asociado a la anemia fue el estado civil.

En la edad de la madre observamos que los hijos de madres menores de 20 años tuvieron 4.5 veces más posibilidad de presentar anemia (un OR de 4.5, IC de 1.9 a 10.5, p de 0.00005), y los hijos de madres con edad entre 20 a 35 años y de 36 años a mas



tuvieron menos posibilidad de presentar anemia (OR de 0.4, IC de 0.2 a 0.9, p de 0.01; y OR de 0.1, IC de 0.01 a 0.9, p de 0.01. respectivamente); otro estudio que reporto asociación de la edad de la madre con anemia de su hijo fue, en Huánuco (17) en el 2018 señaló un OR de 3.5.

En el periodo intergenésico previo al embarazo del niño, observamos que los hijos de madres que tuvieron un periodo intergenésico menor a 2 años tuvieron 3.3 veces más posibilidad de presentar anemia, y los hijos de madres que tuvieron un periodo intergenésico de 2 a 5 años tuvieron menos posibilidad de presentar anemia; otro estudio que reporto esta asociación fue en el centro de salud de Paucarcolla de Puno (20) en el 2019 que indico un OR de 2.1, y p de 0.02.

En lo referente a la anemia de la madre durante el embarazo, se tiene que los hijos de madres que presentaron anemia en el embarazo tuvieron 12.1 veces más posibilidad de presentar anemia, y los hijos de madres que no presentaron anemia en el embarazo tuvieron menos posibilidad de presentar anemia; otros estudios también reportaron esta asociación, así tenemos, en Chimbote (15) en el 2018 indicaron un valor de  $p < 0.01$ , en Huánuco (17) en el 2018 indico un OR de 19.7 y p de 0.0001, en el centro de salud de Paucarcolla de Puno (20) en el 2019 señaló un OR de y p de 0.0000007.

En relación a la suplementación de hierro de la madre durante su embarazo, observamos que los hijos de madres que no recibieron suplementación de hierro en su embarazo tuvieron 14.3 veces más posibilidad de presentar anemia, y los hijos de madres que recibieron suplementación de hierro en su embarazo tuvieron menos posibilidad de presentar anemia; otro estudios también encontró esta asociación fue realizado en el Centro de salud de Paucarcolla en Puno (20) en el 2019 señaló un OR de 4.7 y p de 0.004.



En lo concerniente a asistencia de la madre a sesiones demostrativas de preparación de alimentos, observamos que los hijos de madres que no asistieron a estas sesiones demostrativas tuvieron 8.6 veces más posibilidad de presentar anemia (OR de 8.6, IC de 1.7 a 57.9, p de 0.001), y los hijos de madres que asistieron algunas veces a estas sesiones demostrativas tuvieron menos posibilidad de presentar anemia (OR de 0.1, IC de 0.02 a 0.6, p de 0.001).

En relación a los factores familiares asociados a anemia, tenemos el número de niños menores de 5 años en el hogar, número de personas en el hogar, ingreso económico mensual familiar; otros factores analizados, pero que no estuvieron asociados a la anemia fueron tipo de agua de consumo humano y eliminación de excretas en el hogar, y persona a cuidado del niño.

En lo relacionado al número de niños menores de 5 años que viven en el hogar, tenemos que los niños que viven en un hogar con 3 o más niños menores de 5 años, tienen 10.4 veces más riesgo de presentar anemia (OR de 10.4, IC de 2.2 a 69.1, p de 0.0003).

En referencia al número de personas que viven en el hogar, observamos que los niños que proceden de un hogar con 5 o más personas tienen 2.9 veces más posibilidad de presentar anemia (OR de 2.9, IC de 1.03 a 8.7, p de 0.0003), al igual que nuestros resultados, reportaron asociación con el promedio ingreso familiar en Huánuco (17) en el 2018 con un OR de 3.7, p de 0.0001.

De acuerdo al ingreso económico mensual de la familia, observamos que el los niños que viven en un hogar que tiene un ingreso económico mensual menor a 500 soles tienen 7.8 veces más posibilidad de presentar anemia (OR de 10.8, IC de 4.6 a 26.3, p de 0.000001), y los niños que proceden de un hogar con un ingreso económico de 500



soles a mas, tienen menos posibilidad de presentar anemia (OR de 0.09, IC de 0.04 a 0.2, p de 0.000001), otro estudio que reporto asociación con el número de personas que viven en el hogar fue en Huánuco (17) en el 2018 con un OR de 3.07, p de 0.003.

Como podemos observar, de lo antes descrito, existe factores que pueden ser modificados por intervenciones del sector salud, tales como tipo de lactancia, asistencia a control CRED, suplemento de hierro, asistencia a sesiones demostrativas; pero existen otros factores en los cuales el sector salud puede hacer muy poco para modificarlos, tales como edad del niño y de la madre, estado nutricional del niño, periodo intergenésico, número de niños menores de 5 años en el hogar, número de personas en el hogar, e ingreso económico mensual.

Los factores de riesgo que pueden ser modificables por el sector salud, pueden superarse mediante seguimiento al niño y su familia, mediante visitas de seguimiento a los hogares, para implementar en ellos estrategias de educación sanitaria

Los factores de riesgo que no son modificables por el sector salud, se deben utilizar, para considerar a las familias que tienen estos factores como de alto riesgo, y considerando que la estrategia de promoción de la salud del MINSA tiene como función identificar familias en riesgo y desarrollar con ellas intervenciones para conseguir familias saludables, entonces estas familias de alto riesgo deben ser priorizadas para las intervenciones de promoción de la salud.





## V. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de Anemia fue 42% y el tipo más frecuente fue anemia leve con 58%.
2. Las características del niño, asociadas a la anemia, fueron edad de 2 años a 2 años 11 meses, lactancia los primeros 6 meses de vida mixta o de fórmula, desnutrición leve, y asistencia irregular a CRED.
3. Las características de la madre, asociadas a la anemia, fueron edad menor de 20 años, periodo intergenésico menor de 2 años, anemia durante el embarazo, falta de suplemento de hierro en el embarazo, poca asistencia a sesiones demostrativas de preparación de alimentos.
4. Las características socioeconómicas del hogar, asociados a la anemia, fueron número de 3 a más niños menores de 5 años en el hogar, número de 5 a más personas en el hogar, ingreso económico mensual familiar menor a 500 soles.



## VI. RECOMENDACIONES

1. Al personal de CRED del Hospital san juan de Dios de Ayaviri:
  - a) Diferenciar los factores asociados en modificables y poco modificables; siendo los primeros lactancia mixta o de fórmula, falta de suplemento de hierro, poca asistencia a sesiones demostrativas; y los segundos edad del niño de 2 años a 2 años 11 meses, edad de la madre menor a 20 años, desnutrición leve del niño, periodo intergenésico menor a 2 años, número mayor a 3 niños menores de 5 años en el hogar, número mayor de 5 personas en el hogar, e ingreso económico mensual familiar menor a 500 soles.
  - b) Considera a las familias que presentan factores de riesgo no modificables, como de alto riesgo, y priorizar en ellas las intervenciones de promoción de la salud, orientadas al logro de familias saludables.
  - c) Realizar seguimiento al niño y su familia, mediante visitas de seguimiento a los hogares, para implementar en ellos estrategias de educación sanitaria
2. A la comunidad científica:
  - a) Desarrollar estudios para identificar la anemia ferropénica diferenciándola de otro tipo de anemia.
  - b) Proyectar estudios de evaluación de tratamiento de anemia en menores de 3 años
  - c) Proyectar estudios similares al nuestro en otros establecimientos de salud del ámbito regional o nacional.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025: Documento normativo sobre anemia. Obtenido de Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2017. [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
[https://www.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025\\_policybrief\\_anaemia/es/](https://www.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025_policybrief_anaemia/es/)
2. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Plan Multisectorial de Lucha contra la Anemia. Obtenido de Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social [Internet]. 2018 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://www.midis.gob.pe/dmdocuments/plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia-v3.pdf>
3. Nutriwawa -Ministerio de Salud [Internet]. Minsa.gob.pe. 2017 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2015/nutriwawa/situacion.htm>
4. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar [Internet]. 2017 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
[https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Perú\\_Indicadores\\_de\\_PPR\\_2012\\_2017.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Perú_Indicadores_de_PPR_2012_2017.pdf)
5. MIDIS. Reporte Regional de indicadores Sociales del departamento de Puno [Internet]. 2018 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
[http://sdv.midis.gob.pe/Sis\\_Anemia/Uploads/Indicadores/PUNO.pdf](http://sdv.midis.gob.pe/Sis_Anemia/Uploads/Indicadores/PUNO.pdf)
6. Charapaqui R. Variables sociodemográficas y materno infantiles asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses, Perú 2017 (tesis pregrado) [Internet]. Universidad Ricardo Palma Lima Perú 2019. [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1783>



7. Colca R. Frecuencia y factores que contribuyen a la presencia de anemia en niños de 6 - 36 meses que acudieron al centro de salud Metropolitano de abril - junio del 2017. (Tesis pregrado) [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano. Puno Perú 2018. [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6543>
8. Quispe J. Características materno-perinatales de la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad atendidos en el centro de salud San Juan de Salinas de Azángaro, Puno 2017 (Tesis de pregrado) [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano. Puno Perú 2018. [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6566>
9. Centro Nacional de Alimentación y nutrición Minsa Perú: Estado Nutricional en niños y gestantes de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud. Informe Gerencial Nacional. 2019 – I Semestre [Internet]. 2019 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en: <http://www.ins.gob.pe>
10. Cruz E, Arribas C, Pérez M. Factores asociados a la anemia ferropénica en lactantes pertenecientes al Policlínico Concepción Agramonte Bossa. Revista Progaleno [Internet]. 2019 [citado 2020 Jul 1]; 2(3):175-189. Disponible en:  
<http://www.revprogaleno.sld.cu/>
11. Moyano E, Vintimilla J, Calderón P, Parra C, Ayora E, Angamarca M. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2019 [citado 2020 Jul 1]; 38(6):695-699. Disponible en: [www.revistaavft.com](http://www.revistaavft.com)
12. García N. Factores de riesgo asociados con anemia en niños preescolares de 1 a 3 años del Sub-Centro de Salud de la Parroquia Pascuales en Guayaquil, Provincia



- del Guayas, Ecuador. (tesis pregrado) [Internet]. Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Ecuador 2017 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/2222/1/NOHELY%20GARC%C3%8DA.pdf>
13. Tapia Y. Anemia Ferropénica en niños menores de 3 años (Tesis pregrado) [Internet]. Universidad de Guayaquil. Ecuador 2018 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31174/1/CD-2656-TAPIA%20JURADO.pdf>
14. Pastor L. Nivel educativo de la madre como factor de riesgo de anemia en niños de 6 meses a 3 años. Hospital I Albrecht de Trujillo (Tesis pregrado) [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo Perú 2020 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/6012/1/T\\_LUIS.PASTOR\\_NIVEL\\_EDUCATIVO.DE.LA.MADRE\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/6012/1/T_LUIS.PASTOR_NIVEL_EDUCATIVO.DE.LA.MADRE_DATOS.PDF)
15. Alayo J, Quineche J. Factores de riesgo asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Hospital EGB, 2018 (tesis pregrado) [Internet]. Universidad San Pedro de Chimbote. Perú 2019 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/9106>
16. Puestas V, Chapilliquen V. Factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses de edad atendidos en el centro médico Leoncio Amaya Tume EsSalud - La Unión, primer semestre 2019 (Tesis pregrado) [Internet]. Universidad Nacional de Piura. Perú 2019 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:  
<http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2031/EST-PUE-CHA-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



17. Paz Soldán J. Factores asociados a la anemia en niños menores de tres años del puesto de salud San Pedro de Acobamba, Ambo Huánuco 2018 (Tesis post grado) [Internet]. Universidad de Huánuco. Perú 2019 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en: <http://200.37.135.58/bitstream/handle/123456789/2192/PAZ%20SOLD%20C3%81N%20BONIFACIO%2C%20%20Joffr%20A9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. Idone D. Factores asociados en la prevalencia de la anemia en niños menores de 3 años, en el distrito de Yauli, Huancavelica – 2017 (Tesis post grado) [Internet]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco. Perú 2017 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNHE\\_8950162f792e8ebcf3a0c28b4ae8892c/Description#tabnav](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNHE_8950162f792e8ebcf3a0c28b4ae8892c/Description#tabnav)
19. Quispe J. Características materno-perinatales de la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad atendidos en el Centro de Salud San Juan de Salinas de Azángaro, puno 2017 (Tesis pregrado) [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano de Puno. Perú 2017 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6566>
20. Huatta M. Prevalencia y factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años en Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019. (Tesis pregrado) [Internet]. Universidad nacional del altiplano. Puno Perú 2020 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/14268>
21. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021.fuente Perú. [Internet]. ENDES 2016 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en:



- <http://www.diariosinfronteras.pe/2017/09/26/puno-en-emergencia-por-elevada-tasa-de-anemia/>
22. World Health Organization; Center for Disease. Control and Prevention. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global data base on anaemia Geneva: World Health Organization [Internet]. 2008 [citado 2020 Jul 1]:51. Disponible en:  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf)
23. Widdowson E, Spray C. Chemical development in utero. Arch Dis Child. [Internet]. 2012 [citado 2020 Jul 1]; 26(127):205–14. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1988372/>
24. Chaparro C. Settingh estage for child health and development: prevention of irondeficiency in early infancy. J Nutr [Internet]. 2008 [citado 2020 Jul 1]; 138(12):2529–33. Disponible en:  
<http://jn.nutrition.org/content/138/12/2529.full.pdf+html>
25. González P. Anemia y déficit de hierro en niños y adolescentes. Rev Anemia [Internet]. 2009 [citado 2020 Jul 1]; 2(2):13–20. Disponible en:  
<http://www.revistaanemia.org/presentacion-pdf-revista-anemia.php?fileid=r0202&filepdf=gr0pdf2>
26. Pita G, Jiménez S. La anemia por deficiencia de hierro en la población infantil de Cuba. Brechas por cerrar. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2011 [citado 2020 Jul 1]; 27(2):179– 195. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-02892011000200003&script=sci\\_abstract](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-02892011000200003&script=sci_abstract)
27. Selva L, Ochoa A. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. Rev Cubana Salud Pública



- [Internet]. 2011 [citado 2020 Jul 1]; 37(3):200–206. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662011000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000300003)
28. Nutrinet.org. Havana: World Food Program; c2013. Experiencias exitosas. Programa Nacional Materno Infantil, Programa de suplementación con “Prenatal” en la Atención Primaria de Salud y Hogares Maternos [Internet]. 2012 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en: <http://cuba.nutrinet.org/>
29. Fuglestad A, Lehmann A, Kroupina M, Petryk A, Miller B, Iverson S, et al. Irondeficiency in international adoptees from Eastern Europe. *J Pediatr* [Internet]. 2008 [citado 2020 Jul 1]; 153:272-277. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18534235/>
30. Mills R, Davies M. Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl) leve moderada severa 11,0-14,0 10,0-10,9 7,0-9,9 Menor a 7,0. Enteral iron supplementation in preterm and low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 3:56-58
31. Rebozo J, Cabrera E, Rodríguez GP, Jiménez S. Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y de 6 a 12 años de edad. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 2005 [citado 2020 Jul 1]; 31. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662005000400007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000400007)
32. Schneider J, Fujii M, Lamp C, Lönnerdal B, Dewey K, Zidenberg S. Anemia, irondeficiency, and irondeficiency anemia in 12–36-mo-old children from low-income families. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82:1269-1275.
33. Norma Técnica de Salud N° 134-MINSA/2017: “Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1000 msnm)”. Norma Técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, aprobada con Resolución Ministerial N° 250-2017-MINSA [Internet].





- 2017 [citado 2020 Jul 1]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/gonzarcj7/norma-tecnica-de-anemia-maria-ester>
34. Dirren H, Logman M, Barclay D, Freire WB. Altitude correction for hemoglobin. Eur J Clin Nutr [Internet]. 1994 [citado 2020 Jul 1]; 48:625-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8001519/>
35. Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima Perú 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.
36. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2012 [citado 2021 Mar 14]; 58(4): 293-312. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322012000400009&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322012000400009&lng=es).
37. Svarch E. Anemia por deficiencia de hierro en el lactante. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2015 Dic [citado 2021 Mar 14]; 87(4): 395-398. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000400001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000400001&lng=es).
38. Herrera M, Machado L, Villalobos D. Nutrición en recién nacidos a término y en niños de 1 a 6 meses. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2013 Sep [citado 2021 Mar 14]; 76(3):117-125. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492013000300007&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492013000300007&lng=es).
39. Asociación de apoyo a la lactancia materna y crianza con apego. Por qué muy pocos bebés toman lactancia materna exclusiva hasta los seis meses. [Internet]. 2009 [citado 2021 Mar 14]. Disponible en:



- <http://www.asociacionsina.org/2009/04/05/por-que-muy-pocos-bebes-toman-lactancia-materna-exclusiva-hasta-los-seis-meses/>.
40. Alonso S. Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad. Estudio realizado de octubre a noviembre del 2013, en el centro de salud de San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez, Guatemala, 2014; (Tesis pregrado) [Internet]. Universidad Rafael Landívar. Guatemala 2014 [citado 2021 Mar 14]. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/15/Alonzo-Sindy.pdf>
41. Altuve P, González M, Martínez E. Epidemiología de la diarrea aguda por rotavirus, estado Lara, enero 2015 - julio 2016. Revista Venezolana de Salud Pública [Internet]. 2019 [citado 2021 Mar 14]; 7(2):7-24. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/234/234963003/234963003.pdf>
42. Seijas N, Guevara A, Flores V. Deserción del Programa Control de Crecimiento y Desarrollo en niños menores de 3 años del Hospital Santa Isabel - El Porvenir. Trujillo, La Libertad 2017. Horiz. Med. [Internet]. 2020 [citado 2021 Mar 14]; 20(1):12-19. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2020000100012&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000100012&lng=es).
43. Alcalde J, Lazo O, Nigenda G. Sistema de salud de Perú. Salud pública Méx [Internet]. 2011 [citado 2021 Mar 14]; 53(Suppl 2): s243-s254. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342011000800019&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800019&lng=es).
44. Ministerio de salud. Boletín estadístico de nacimientos Perú [Internet]. 2015 [citado 2021 Mar 14]. Disponible en: [ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/ogei/CNV/Boletin\\_CNV\\_16.pdf](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/ogei/CNV/Boletin_CNV_16.pdf).



45. Ojeda R Ángel K., Rodríguez E, Andueza G. Periodo intergenésico corto y factores asociados, en embarazadas hospitalizadas. Ciencias de la Salud [Internet]. 2016 [citado 2021 Mar 14]; 3(8):38-42. Disponible en:  
[https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias de la Salud/vol3num8/Revista Ciencias de la Salud V3 N8 5.pdf](https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias_de_la_Salud/vol3num8/Revista_Ciencias_de_la_Salud_V3_N8_5.pdf)
46. Fernández J, Rodríguez M , González G, Pérez D, Ortega L. Resultados perinatales de las pacientes con anemia a la captación del embarazo (enero 2015-diciembre 2016). Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2017 [citado 2021 Mar 14]; 43(2):1-8. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2017000200005&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000200005&lng=es)
47. Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. 2017 [citado 2021 Mar 14]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
48. Puente M, de los Reyes A, Salas S, Torres I, Vaillant M. Factores de riesgo relacionados con la anemia carencial en lactantes de 6 meses. MEDISAN [Internet]. 2014 Mar [citado 2021 Mar 14]; 18(3):370-376. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000300011&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300011&lng=es)



## ANEXOS

### ANEXO 1

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Prevalencia y factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 3 años en el hospital

San Juan de Dios de Ayaviri en el 2019

Nombre: ..... H.C. No. ....

1. Hemoglobina: ..... mg/dl

2. Anemia:

a) No ( )

b) Leve ( )

c) Moderada ( )

d) Severa ( )

3. Edad del niño: ..... años .....meses

a) 6 a 11 meses ( )

b) 1 a 3 años ( )

c) 4 años ( )

4. Peso del niño al nacer: ..... gramos

a) < 2500 ( )

b) 2500 a 3999 ( )

c) 4000 a más ( )

5. Edad gestacional del niño al nacer: ..... Semanas

a) < 38 ( )

b) 38 a 41 ( )

c) 42 a mas ( )



**6. Tipo de lactancia materna 6 primeros meses:**

- a) Materna exclusiva ( )
- b) Mixta ( )
- c) De formula ( )
- d) Otra .....

**7. EDA en el niño en los últimos 6 meses:**

- a) Si ( )
- b) No ( )

**8. Parasitosis en el niño en los últimos 6 meses:**

- a) Si ( )
- b) No ( )

**9. Peso del niño: ..... gramos**

**10. Talla del niño: ..... centímetros**

**11. Estado nutricional del niño:**

- a) Desnutrido ( )
- b) Eutrófico ( )
- c) Sobre peso ( )
- d) Obeso ( )

**12. Inmunizaciones de acuerdo a su edad:**

- a) Cumple esquema ( )
- b) No cumple esquema ( )

**13. Control CRED:**

- a) No ( )
- b) Forma regular ( )



c) Forma irregular ( )

**14. Afiliación al SIS:**

a) Si ( )

b) No ( )

**15. Edad de la madre: ..... años**

a) < 20 ( )

b) 20 a 35 ( )

c) 36 a mas ( )

**16. Estado civil de la madre:**

a) Soltera ( )

b) Casada ( )

c) Conviviente ( )

d) Separada ( )

e) Otra: .....

**17. Periodo intergenésico antes del embarazo del niño: ..... Años**

a) < 2 ( )

b) 2 a 5 ( )

c) Más de 5 ( )

**18. Anemia en el embarazo del niño:**

a) Si ( )

b) No ( )

**19. Asistencia de la madre a sesiones demostrativas del establecimiento de salud**

a) Nunca ( )

b) Siempre ( )

c) A veces ( )



**20.** Número de niños menores de 5 años que viven en la casa: .....

a) 1 ( )

b) 2 ( )

c) 3 a mas ( )

**21.** Número de personas que viven en el hogar: .....

a) 3 ( )

b) 4 ( )

c) 5 a mas ( )

**22.** Ingreso económico mensual en la familia: ..... soles

a) < 500 ( )

b) 500 a mas ( )

**23.** Agua de consumo humano en la casa:

a) Potable ( )

b) No tratada ( )

c) Otra .....

**24.** Eliminación de excretas:

a) Red publica ( )

b) Letrina ( )

c) Campo abierto ( )

d) Otro .....

**25.** Cuidado del niño en la casa:

a) Madre ( )

b) Padre ( )

c) Empleada ( )

d) Otro .....



## ANEXO 2

### OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

#### VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Anemia	Hemoglobina	Leve Moderada Severa	Nominal	Cualitativa

#### VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad del niño	Meses o Años cumplidos	6 a 11 meses 1 a 3 años	De intervalo	Cuantitativa
Peso al nacer del niño	Gramos	< 2500 2500 a 3999 4000 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Edad gestacional al nacer	Semanas	< 38 38 a 41 42 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Tipo de lactancia primeros 6 meses	Historia Clínica	Materna exclusiva Mixta Formula	Nominal	Cualitativa
Suplemento de hierro en las 6 meses anteriores	Historia Clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
EDA en los últimos 6 meses	Historia Clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Parasitosis en los últimos 6 meses	Historia Clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Estado nutricional	Carnet CRED	Desnutrido Eutrófico Sobre peso Obeso	Nominal	Cualitativa
Inmunizaciones	Registro de Carnes de	Cumple esquema No cumple esquema	Nominal	Cualitativa





	vacunacion			
Control CRED	Carne CRED	No Forma regular Forma irregular	Nominal	Cualitativa
Afiliación al SIS	Ficha de afiliacion	Si No	Nominal	Cualitativa
Edad de la madre	Años cumplidos	< 20 20 a 35 36 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Estado civil de la madre	Condicion conyugal	Soltera Casada Conviviente separada	Nominal	Cualitativa
Periodo intergenésico antes del embarazo del niño	Años	< 2 2 a 5 Mas de 5	De intervalo	Cuantitativa
Anemia en el embarazo del niño	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Suplemento de Hierro en el embarazo del niño	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Asistencia a sesiones demostrativas	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Niños menores de 53 años en la casa	Numero	< 2 2 a 3 >3	De intervalo	Cuantitativa
Personas que viven en el hogar	Numero	< 4 4 a 6 >6	De intervalo	Cuantitativa
Ingreso económico familiar mensual	Soles	< 500 500 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Agua de consumo humano	Tipo	Potable No tratada	Nominal	Cualitativa
Eliminación de excretas	Tipo	Red Publica Letrina Campo abierto	Nominal	Cualitativa
Cuidado del niño	Historia clínica	Madre Padre Familiar	Nominal	Cualitativa