



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**TESIS**

**“FACTORES RELACIONADOS DE LA ANEMIA FERROPENICA EN  
NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA LOCALIDAD DE HUAYCAN  
LIMA-2018”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL  
DE LICENCIADA EN ENFERMERIA**

**PRESENTADA POR:**

**JENNY ORIALIS VALDEZ ZAMORA**

**ASESORA:**

**MG. JENNY MILAGRO SANCHEZ DELGADO**

**LIMA - PERU, 2019**

**“FACTORES RELACIONAROS DE LA ANEMIA FERROPENICA  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA LOCALIDAD DE  
HUAYCAN LIMA-2018”**

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como Objetivo: Determinar los factores personales, nutricionales y socioculturales que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el hospital de Huaycán.- Lima 2018. Es una investigación descriptiva transversal, se trabajó con una muestra de (n=222 niños), para el recojo de la información se utilizó un cuestionario tipo Likert , la validez del instrumento se realizó mediante la prueba de concordancia del juicio de expertos obteniendo un valor de (0,806); la confiabilidad se realizó mediante el alfa de Cronbach con un valor de ( $\alpha=0,931$ ).

## CONCLUSIONES:

La presente investigación tiene como título: Los factores Personales, Nutricionales y Socioculturales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, encontrando que: son mujeres y tienen menor de 5 años, no consume verduras, no consumen frutas y no consumen leche actualmente, no tienen ingresos mayores de S/. 750.00 y consumen comidas chatarra.

**PALABRAS CLAVES:** *Factores Personales, Nutricionales y Socioculturales que se relacionan a la anemia ferropénica, Factor personal, nutricional, sociocultural.*

## **ABSTRACT**

The present investigation had like Objective: To determine the personal, nutritional and sociocultural factors that are related to the ferropénica anemia in children under 5 years attended in the hospital of Huaycán.- Lima 2018. It is a transversal descriptive investigation, we worked with a sample of (n = 222 children), a Likert type questionnaire was used to collect the information, the validity of the instrument was performed by means of the agreement test of the experts' judgment, obtaining a value of (0.806); Reliability was carried out using Cronbach's alpha with a value of ( $\alpha = 0.931$ ).

## **CONCLUSIONS:**

The present investigation has as its title: The Personal, Nutritional and Sociocultural factors that are related to iron deficiency anemia in children under 5 years of age treated in Huaycán Hospital, finding that: they are women and are under 5 years old, they do not consume vegetables, they do not consume fruits and do not consume milk at present, they do not have incomes greater than S / . 750.00 and consume junk foods.

**KEYWORDS:** *Personal, Nutritional and Sociocultural Factors that are related to iron deficiency anemia, personal, nutritional, sociocultural factor.*

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>iii</b>
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Objetivos de la investigación	3
1.2.2 Objetivos generales	3
1.2.3 Objetivos específicos	4
1.3 Justificación del estudio	4
1.4 Limitaciones y alcances de la investigación	5
<b>CAPITULO II: EL MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes del estudio	6
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definición de términos	22
2.4 Hipótesis	23
2.5 Variables	23
2.5.3 Operacionalización de variables	23
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1 Tipo y nivel de investigación	25
3.2 Descripción del ámbito de la investigación	25
3.3 Población y muestra	25
3.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	26
3.5 Validez y confiabilidad del instrumento	26
3.6 Plan de recolección y procesamiento de datos	26

<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b>	<b>33</b>
<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN</b>	<b>37</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>39</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>40</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>41</b>

## INTRODUCCION

La anemia ferropénica es una enemiga silenciosa de la que todos hemos escuchado, en la televisión, en pláticas con las personas de nuestro entorno. Con mayor frecuencia ésta afección se da en niños menores de 5 años la cual no manifiesta síntomas notorios, los cuales pueden pasar por lo general desapercibidos por los padres y familiares, pero debemos estar pendientes de ellos.

Es necesario saber y dar importancia a los síntomas, para poder tener un diagnóstico preciso y tratar oportunamente este mal y así no perjudique, tanto su crecimiento como su desarrollo del niño.

Esta enfermedad si no es diagnosticada y tratada a tiempo causa secuelas como el bajo rendimiento escolar, infantes que no desarrollan su capacidad cognitiva, retardó en el crecimiento niños, más pequeños que no logran un desarrollo adecuado, con pensamiento más lento, los cuales va a permanecer hasta adultos.

La mayoría de los síntomas de deficiencia de hierro se deben a anemia. Estos síntomas son cansancio, pérdida de resistencia, disnea, debilidad, mareos y palidez. El cansancio también puede deberse a una disfunción de las enzimas celulares que contienen hierro.

Además de las manifestaciones habituales de la anemia, la deficiencia de hierro pronunciada provoca algunos síntomas infrecuentes. Los pacientes pueden presentar picazón, ansia anormal de comer o lamer sustancias no nutritivas y poco usuales por ejemplo hielo, tierra, pintura. Otros síntomas de deficiencia grave son la glositis, la queilosis, las uñas cóncavas (coiloniquia) y, rara vez el síndrome de Plummer-Vinson.

El desarrollo de la investigación, consta de los siguientes capítulos; Capítulo I: El problema de investigación, el Planteamiento del problema, Formulación del problema, Objetivos de la investigación, Justificación del estudio y Limitaciones de la investigación. Capítulo II: Marco Teórico: Antecedentes del estudio, bases teóricas, definición de términos, variables su definición conceptual, operacional, y la operacionalización de la variable. Capítulo III: Metodología: Tipo y nivel de

investigación, descripción del ámbito de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validez y confiabilidad del instrumento y el plan de recolección y procesamiento de datos, Anexos: matriz de consistencia, instrumento.



## **CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia como la disminución del número de eritrocitos y/o de la hemoglobina.

El punto de corte por debajo del cual se considera que una persona tiene anemia varía con la edad, el sexo, la altitud y estado fisiológico. Así en menores de 5 años la anemia se diagnostica si los valores de hemoglobina son menores de 11 g/dl. (OMS, 2011) La anemia tiene efectos negativos en el desarrollo y crecimiento de los niños. (1)

Se ha demostrado que cuando la anemia ocurre durante los primeros dos años de vida, sus efectos comprometen el desarrollo cognitivo, psicomotor y conductual del niño, aun después del tratamiento con hierro oral, suficiente para corregir la anemia.

La asociación entre anemia ferropénica y el desarrollo, persiste hasta los 5 años de edad en lo referente a las habilidades cognitivas, motoras y conductuales. Por otro lado, interfiere en el desarrollo mental, motor grueso y fino, alteraciones en el lenguaje, comportamiento, falta de atención, disminución de la actividad física, etc. siendo más frecuente en el segundo semestre de vida, debido a que, en el primero, el niño (a) cuenta con las reservas de hierro obtenidas durante la gestación.

La anemia en los niños y niñas del Perú es una preocupación prioritaria de salud pública, cuya respuesta busca revertir las cifras de los últimos 15 años. Constituye un problema generalizado y extendido que afecta los ámbitos urbano y rural, regiones y departamentos del País. Según los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes), en el 2015, el 43,5% de niñas y niños de 6 a 35 meses presentan anemia, este porcentaje asciende a 53,6% si se toma en cuenta únicamente a los menores de dos años, pero la situación es aún más grave en los niños y niñas de 6 a 12 meses, en este grupo la prevalencia de anemia bordea el 70%. (2)

Observando estas cifras por departamento y lengua materna, la situación es más crítica. En Puno, el 76% de niños y niñas presentan anemia, le siguen: Madre de Dios con 58,2 % y Apurímac con 56,8 %. Tomando en cuenta la lengua, entre los niños no hispanohablantes, el 63,8% presentan anemia.

Por otra parte, los niños de 6 meses a 35 meses que se ubican en el quintil inferior de pobreza presentan el doble de anemia en comparación con el quintil superior (52% vs 27,6% en el 2015).

Núñez, M. en el 2010, encontró en Trujillo que en 53 niños de 3 a 5 años la frecuencia de anemia alcanzó el 17%. De este grupo el 55.6% logró los objetivos, en relación al desarrollo cognitivo, el 22.2% están en proceso de aprendizaje y el 22.2% necesitan reforzamiento. Por otro lado, en el grupo que no tuvo anemia, el 88.6% logró los objetivos académicos, el 11.4% están en proceso de aprendizaje y ningún alumno necesitó reforzamiento. (3)

En el Perú, en el año 2014 la población de menores de 1 año fue aproximadamente de 567,358 niños(as), de los cuales más del 40% tienen anemia. (MINSA, 2014). En este contexto en un estudio en Lima, sobre Deficiencia de hierro y anemia en niños menores de 2 años se encontró que la prevalencia de anemia ferropenia fue del 33.77 % en una población aproximada de 103, 295 niños. (Cruz, R, 2012) Muchos son los

factores relacionados a la anemia entre los cuales podemos mencionar: la lactancia materna exclusiva en los seis primeros meses de vida, ya que es un excelente alimento que tiene gran biodisponibilidad y tasa de absorción de hierro cercana al 50%, además de ser un alimento económico. Londoño, A. en su estudio realizado en Colombia en el año 2010 a 384 niños de 2- 5 años encontró que la prevalencia de lactancia materna exclusiva a los seis meses fue de 24%. (4)

La ablactancia es la sustitución de la lactancia materna como alimento exclusivo por la incorporación de diferentes alimentos que garanticen una alta fuente de hierro. Es un periodo crítico en el ser humano, ya que una adecuada selección y disponibilidad de alimentos haría que el niño desarrolle hábitos que lo acompañarán el resto de su vida. En un estudio realizado por Cadena J. y Col. (2012) en Ecuador encontró que el 60% de madres de familia iniciaron la ablactancia entre el tercer y sexto mes, siendo influenciadas por el ambiente, grado de instrucción e indicaciones de los profesionales de Salud. Otro factor determinante en la aparición de la anemia es la dieta inadecuada e insuficiente en hierro que la madre le da a su niño, muchas veces por la poca información que posee. Así lo demuestra un estudio realizado por Galindo, D. (2011) en Lima donde obtuvo que, de 40 madres, el 45% desconoce sobre la alimentación complementaria y un 39% tiene prácticas alimentarias inadecuadas. (5)

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los factores que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycan - Lima 2018?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar los factores personales, nutricionales y socioculturales que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el hospital de Huaycan. - Lima 2018.

### **1.3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Caracterizar los factores personales, nutricionales y socioculturales que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años en la dimensión edad del niño atendidos en el hospital de Huaycan. - Lima 2018.

Caracterizar los factores personales, nutricionales y socioculturales que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años en la dimensión sexo del niño atendidos en el hospital de Huaycan.- Lima 2018.

Identificar los factores personales que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años en la dimensión factores nutricionales atendidos en el hospital de Huaycan.- Lima 2018.

Reconocer los factores nutricionales que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años en la dimensión factores personales atendidos en el hospital de Huaycan.- Lima 2018.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

### **1.4.1 Justificación Teórica o Científica:**

En el Hospital de huaycan, Ate-Lima en los últimos años se observa un incremento en el número de casos de anemia en menores de cinco años, no se conoce cuál es la incidencia y cuáles son los factores de riesgo más importantes para desarrollar un cuadro de anemia ferropénica en los niños.

Al identificar la incidencia y los factores de riesgo más importantes en los pacientes con anemia ferropénica se podrá brindar un diagnóstico oportuno y mejor tratamiento de acuerdo a los factores encontrados en cada paciente y si previamente se hallan establecidos como de buen pronóstico para su recuperación y puedan tener un desarrollo adecuado para su edad.

## **1.5. LIMITACIONES**

La limitación más importante que podría haber es la fidelidad y veracidad de los datos, por tratarse de un trabajo con un componente subjetivo muy importante. Otra limitación la constituye el tamaño de la muestra, que se tomará en los servicios de CRED Y Pediatría, lo que no posibilitará generalizar los resultados a obtener.

La falta de cooperación de las madres de los niños para suministrar información.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

**SOSA, M. Y COLS. (2012)** CUBA, realizaron un estudio titulado "Caracterización de lactantes menores de un año con anemia ferropénica", estudio de tipo descriptivo, transversal; cuyo objetivo fue caracterizar los lactantes menores de 1 año con anemia ferropénica; el universo fue de 68 lactantes de 6 a 11 meses y la muestra de 16 niños, a los cuales se les diagnosticó anemia; toda la información la recolectaron de las historias clínicas de los menores. Obtuvieron como resultado que el 68,7% corresponde al sexo masculino, el 62,6% tiene entre 9 y 11 meses, el 68,7% de lactantes reciben lactancia materna complementaria y el 68,7% tienen anemia.(7)

#### 2.1.2. Antecedentes Nacionales

**Céspedes Sotelo, Mirella 2010** "Conocimientos sobre la anemia y las prácticas alimenticias que tienen las madres para la prevención de la anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses Centro de Salud Materno Infantil tablada de Lurín", tuvo como objetivo determinar los conocimientos sobre la anemia y las prácticas alimenticias que tienen las madres, estudio de tipo descriptivo y corte transversal; su muestra fue de 100 madres de

familia y los resultados fueron: 40% de las madres presentaron un nivel de conocimientos "Medio", el 31% "Bajo" y el 29% nivel alto. (8)

**CARRIÓN, R. (2011)** ECUADOR, en su estudio "Incidencia de anemia ferropénica en relación al tipo de alimentación en niños menores de 5 años que acuden al subcentro de salud de Zumbi", estudio de tipo descriptivo y transversal, tuvo como objetivo determinar la incidencia de anemia ferropénica en relación al tipo de alimentación en una población de 46 niños, obtuvo como resultado que la incidencia de anemia fue 41,3%; con respecto a la alimentación: el 86,9% de niños/as consumen carbohidratos, 71,8% consumen vegetales y el 43,5% proteínas. (9)

**ALVARADO, N. Y COL (2011)** LA LIBERTAD, en su estudio "Factores relacionados con la prevención de la anemia ferropénica en menores de dos años en el municipio de Comasagua", estudio de tipo descriptivo cualitativo; tuvieron como objetivo interpretar los factores relacionados con la prevención de anemia ferropénica en una población de 461 niños. Entre los resultados se identificaron: que la población de estudio no recibió la suplementación con sulfato ferroso según norma; tanto las madres como el personal de salud conocían las causas de la anemia pero no reconocían la importancia que tiene la suplementación con hierro como medida preventiva. (10)

**CCALLO, G. Y COL (2012)** AREQUIPA, en su estudio "Factores socioeconómicos, culturales y de salud relacionados con la anemia ferropénica en niños beneficiarios del programa integral de nutrición del distrito de Cayma, Arequipa 2012", tuvieron como objetivo analizar los factores relacionados con la anemia ferropénica en los niños beneficiarios del programa integral de Nutrición, fue un estudio de tipo.

Analítico- correlacional de corte transversal. Tuvieron una población de 282 niños entre 6 y 36 meses y una muestra de 148 niños. Obtuvieron como resultado que el 50,7% presenta algún

tipo de anemia (leve y moderada); y que los factores culturales y de salud tuvieron relación significativa con la anemia.(11)

**CARI, M. Y COLS. (2012)** AREQUIPA, en su estudio "Características maternas, nivel de conocimientos y la práctica de la lactancia materna y mixta en niños (as) de 0 a 1 año en los consultorios de Niño Sano, Centro de Salud Maritza Campos Díaz- Microrred Zamácola", estudio de tipo descriptivo con diseño correlacional y de corte transversal; tuvieron como objetivo determinar la relación entre las características maternas, nivel de conocimientos con la práctica de la lactancia materna exclusiva y mixta, la población estuvo constituida por 384 madres, y obtuvieron como resultado que el 23,3% de las madres brindan lactancia mixta y el 76,8% lactancia materna exclusiva, en cuanto al nivel de conocimientos el 69% fue regular y solo el 6.5% fue bueno.(12)

## **2.2. BASE TEÓRICA**

**2.2.1. La Anemia Ferropénica:** ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente cantidad de hierro. El hierro ayuda a la producción de los glóbulos rojos.

La anemia por deficiencia de hierro es la forma más común que se refleja en la disminución del número de eritrocitos y/o de la hemoglobina. El punto de corte por debajo del cual se considera que una persona tiene anemia varía con la edad, el sexo, la altitud y estado fisiológico.

en menores de 6 años la anemia se diagnostica si los valores de hemoglobina son menores de 11 g/dl. (OMS, 2011) Aunque el descenso de la cantidad de hemoglobina circulante reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno, casi no se aprecian alteraciones clínicas hasta que la alteración de hemoglobina baja de 7- 8 g/dl.

Por debajo de este valor, se hace evidente la palidez de las membranas mucosas (Behrman, R. y Col, 2008) Esta enfermedad



puede estar causada por la pérdida o destrucción de los eritrocitos existentes o por la producción de eritrocitos anómala o reducida.

La anemia ferropénica también puede ser una manifestación clínica de un trastorno subyacente, como la intoxicación por plomo o el hiperesplenismo (un síndrome caracterizado por esplenomegalia y déficit de células sanguíneas). (Jane, B. y Col, 2010) (12)

### **2.2.2. Signos y síntomas**

a. Síntomas generales: Astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, sueño incrementado, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, vértigos, mareos cefaleas y alteraciones en el crecimiento.

b. Alteraciones digestivas: Queilitis angular, glositis.

c. Alteraciones en piel: Piel y membranas mucosas pálidas, pelo ralo y uñas quebradizas.

d. Alteraciones de conducta alimentaria: Pica: tendencia a comer tierra (geofasia) o hielo (pagofagia).

e. Síntomas cardiopulmonares: Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando la hemoglobina es  $< 5$  g/dl.

f. Alteraciones inmunológicas: En laboratorio: defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.

g. Síntomas neurológicos: La ferropenia altera la síntesis y catabolismo de la monoaminas, dopamina y noradrenalina, implicadas en el control del movimiento, el metabolismo de la serotonina, los ciclos del sueño actividad así como las funciones de memoria y aprendizaje. (MINSa, 2015)(13)

### **2.2.3. Clasificación:**

- **Por deficiencia de hierro:** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la deficiencia de hierro se considera el primer desorden nutricional en el mundo. Aproximadamente el 80% de la población tendría deficiencia de hierro mientras que el 30% padecería de anemia por deficiencia de hierro.

Es la anemia más común entre los lactantes la cual se produce por déficit de hierro para la síntesis de hemoglobina.

La frecuencia de anemia ferropénica depende de varios aspectos: Como del metabolismo del hierro y de la nutrición, que deben mantener un balance positivo de hierro en la infancia; cada día se debe absorber alrededor de 1 mg.

El organismo del recién nacido contiene aproximadamente 0,5 g de hierro mientras que el del adulto tiene alrededor de 5 g. Se cree que se absorbe alrededor del 10% del hierro de la dieta, por lo tanto para una nutrición óptima la dieta diaria debe contener entre 8 y 10 mg de este elemento. La eficiencia de absorción del hierro es de 2 a 3 veces mayor a partir de la leche humana que de la leche de vaca. Por tanto, los niños alimentados con lactancia materna necesitan menos hierro de los que aportan los demás alimentos.

Durante los primeros años de vida, como la cantidad de hierro contenida en los alimentos que se comen es pequeña, suele ser difícil lograr un aporte de hierro suficiente. Por ello, la dieta debe incluir alimentos tales como cereales o fórmulas para lactantes que hayan sido suplementados con hierro. (Behrman, R. y Col, 2008) El hierro de origen animal (hémico) se absorbe entre 20 y 30%, su fuente son las carnes especialmente rojas, el hierro de origen vegetal (no hémico) se absorbe entre 3 y 8% y se encuentra en las legumbres, hortalizas de hojas verdes, salvado de trigo, frutos secos, vísceras y yema de huevo.

Para mejorar la absorción de hierro no hémico es bueno consumir conjuntamente alimentos que contengan vitamina C. (Licata, M. 2012) El lactante se encuentra en una situación precaria en relación con el hierro. Si la dieta es inadecuada o sufren pérdidas de sangre externas, la anemia se desarrollará con rapidez. (Behrman, R. y Col, 2008) (14)

- **Por deficiencia de vitamina B12:** La deficiencia de Vitamina B12 (cobalamina) puede deberse a un aporte dietético insuficiente de ésta vitamina, a una alteración de la absorción intestinal o a la

falta de proteína de transporte de la vitamina (transcobalamina 11).

**- Por deficiencia de ácido fólico:** La anemia por deficiencia de fólico es la disminución en la cantidad de glóbulos rojos (anemia) debido a la falta de folato, un tipo de vitamina B también llamado ácido fólico.

Los folatos son componentes esenciales de la dieta humana y animal. En los alimentos el ácido fólico se encuentra principalmente en forma de poli glutamatos, formas que luego son hidrolizadas en el intestino delgado a nivel del yeyuno proximal. Es importante definir con exactitud el defecto vitamínico causante de la anemia megaloblástica, puesto que la administración de vitamina B12 a pacientes con deficiencia de folatos puede corregir parcialmente las alteraciones megaloblásticas, sin embargo, la administración de ácido fólico a pacientes con deficiencia de coba lamina induce mejoría hematológica, pero empeora el cuadro neurológico.

Las principales causas de anemia por deficiencia de folatos son: aporte dietético insuficiente, aumento de los requerimientos, defectos de su absorción o interacción con fármacos.

Los folatos, pueden verse perjudicados por la sensibilidad a la luz y a las altas temperaturas así como por su alta afinidad por el agua, lo que facilita su eliminación por lavado o cocción. (Paz, R. y Cols; 2006).

**-Anemia hemolítica:**

La hemólisis se define como la destrucción prematura de los eritrocitos. Si la velocidad de destrucción supera a la capacidad de la medula ósea para producir hematíes, la consecuencia será una anemia. La supervivencia normal de los eritrocitos es de 110-120 días.

Cuando ocurre una hemólisis, la supervivencia eritrocitaria se acorta, el recuento eritrocitario disminuye, la eritropoyetina aumenta y la estimulación de la actividad en la medula ósea se traduce en una elevación de la producción de eritrocitos y se

refleja por el aumento del porcentaje de reticulocitos en sangre periférica. Por tanto, cuando se encuentre una elevación del recuento reticulocitario, deberá sospecharse que la causa de la anemia es una hemólisis. (Behrman, R. y Col, 2008)

- **Talasemia:** El término "talasemia" se refiere a un grupo de enfermedades de la sangre caracterizadas por la disminución de la síntesis de uno de los dos tipos de cadenas poli peptídicas que forman la molécula normal de hemoglobina del ser humano adulto y que da como resultado la disminución del contenido de hemoglobina eritrocitaria y anemia. Dependiendo del gen sobre el que ocurra el defecto y del efecto correspondiente sobre la producción de cadenas de globina. (Angelucci, E. 2008) (15)

-**parásitos:** Los niños que presentan parásitos intestinales también están muy propensos a tener anemia ferropénica ya que estos parásitos se alimentan de las proteínas y todos los nutrientes que ingiere el niño.

#### **2.2.4. Consecuencias de la Anemia Ferropénica en el niño o lactante:**

En los primeros años de vida se consolida la estructura básica del cerebro puesto que las mayores aceleraciones en su desarrollo se dan en los primeros años.

Entre los 0 y 36 meses se generan 700 conexiones neuronales por segundo y es a partir de los 5 años que se produce una poda de ellas. Paradójicamente esta etapa es también la de mayor vulnerabilidad frente a los efectos del entorno y la calidad de las experiencias que las niñas y niños acumulan desde la gestación hasta sus primeros años de vida.

El contenido de hierro cerebral va aumentando a lo largo de la infancia hasta alcanzar los niveles de adulto tras la pubertad. Está implicado en múltiples procesos del sistema nervioso: síntesis de ATP, neurotransmisión y formación de mielina, siendo esencial para la adecuada neurogénesis y la diferenciación de ciertas regiones cerebrales.

Los estudios realizados sustentan la hipótesis de que la ferropenia puede causar alteraciones en el desarrollo cognitivo, motor y de la conducta; incluso se ha relacionado también con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, con el síndrome de las piernas inquietas, espasmos de sollozo, pausa de apnea, desajustes en el patrón del sueño y accidentes cerebro vasculares. Igualmente se tienen evidencias suficientes que la anemia ferropénica del lactante y niño menor de 2 años se relaciona con alteraciones en el desarrollo madurativo, peores puntuaciones en el test de función cognitiva y comportamiento, así como con alteraciones sobre la fisiología auditiva y visual.

El Ministerio de Salud (MINSA) ha establecido que se considera anemia a la hemoglobina menor a 11 g/dl. En los primeros 2 meses, se produce en forma fisiológica un descenso marcado de hemoglobina. En los primeros 6 meses de vida, un niño nacido a término y alimentado exclusivamente con leche materna, tiene menor riesgo de desarrollar anemia.

Si la madre tuvo deficiencias de hierro durante el embarazo el niño no nace con las reservas necesarias. La leche materna madura contiene cantidades bajas de hierro (aproximadamente 0,3 - 0,4 mg/L), pero con una biodisponibilidad del 50%.

Los niños menores de un año tienen las necesidades de hierro más elevadas que en cualquier otro momento de la vida, hasta los 6 meses su requerimiento de hierro (0,27 mg/día) es cubierto básicamente con las reservas que obtuvo durante la gestación, a partir de los 7 a los 12 meses su necesidad se incrementa a 11 mg/día.

En el Perú la alimentación promedio de los niños no cubre los altos requerimientos de este grupo etario; por lo que el niño nacido a término, a partir de los 6 meses, requiere de un suplemento de hierro acompañado de alimentación complementaria adecuada que garantice el consumo diario de dos raciones de alimentos de origen animal ricos en hierro (hierro hemo de alta biodisponibilidad).

En el caso del recién nacido prematuro y con bajo peso al nacer, la suplementación con hierro debe iniciarse a partir de los 30 días de nacido. Según los datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES), la anemia en el Perú en niñas y niños de 6 a 35 meses desde el año 2000 presentó una caída de 19,3 puntos porcentuales en 11 años, pasando de 60,9% a 41,6% en el año 2011, sin embargo, desde el 2011 y contrario a la tendencia anterior, las cifras se han incrementado paulatinamente hasta llegar a 46,4% en el año 2013. (MINSa, 2015) Según la Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención. (18)

### 2.2.5. Niveles de Anemia

Leve, moderada y severa. (MINSa, 2015).

Población	Valor Normal de Hb(g/dl)	Anemia por niveles de hemoglobina Hemoglobina (g/dl)		
		Leve	Moderada	Severa
Niños de 6 a 59 meses de edad.	11.0 - 14.0	10.0 -10.9	7.0 - 9.9	< 7.0

EL valor de hemoglobina recibirá un ajuste gradual según la altura en la que el lactante se encuentre, este ajuste se realizará a partir de los 1000 metros sobre el nivel del mar, correspondiendo una disminución de 0,1g/dl por cada 100 metros más de altura.

Actas del V Congreso Nacional de Medicina de la Altura, La Oroya 1990. Concyitec Lima. Autor Aquiles Monroy.

LOCALIDAD	ALTITUD	EXAMINADOS	HB PROMEDIO gr %	RANGO
LA OROYA	3730	356	16. 6	14.5-18.6
CASAPALCA	4150	512	18. 4	16.7 - 20
CERRO DE PASCO	4330	514	18. 6	15.5 – 21.7
MOROCOCHA	4540	500	19. 2	15.8-22.4

### 2.2.6. Diagnóstico Clínico:

Identificación de signos y síntomas a través de la anamnesis y examen físico completo, el diagnóstico clínico depende del grado de deficiencia y de la rapidez con la que se instaura la anemia.

Las situaciones de carencia de hierro y de anemia leve o moderada, pueden cursar con sintomatología escasa o incluso de forma asintomática.

- Laboratorio: El diagnóstico de anemia ferropénica por criterio de laboratorio se establece determinando la concentración de hemoglobina en sangre capilar o venosa. (MINSa, 2015) Esta misma guía elaboró el esquema de tratamiento con hierro y con micronutrientes que se especifican en las siguientes tablas.

**Tabla 1: Suplementación preventiva con hierro para niños y niñas de 6 a 35 meses de edad**

<b>Presentación</b>	<b>Edad de administración</b>	<b>Dosis a administrar por vía oral</b>	<b>Duración de Suplementación</b>
1 Sobres de 1g en polvo (micronutrientes en polvo)	Desde 6 a 35 meses	1 sobre diario Mezclando en dos cucharadas de comida del niño .	Suplementación diaria durante 12 meses continuos (365 sobres)

**Esquema de tratamiento con micronutrientes con hierro para niños y niñas de 6 a 35 meses de edad con anemia de grado leve y moderado**

	<b>Anemia Leve</b>	<b>Anemia Moderada</b>	
Valores de Hg	10.0 - 10.9	9.0 - 9.9	7.0 – 8.9
Producto a utilizar	Micronutrientes en polvo (chispitas)	Micronutrientes en polvo (chispitas)	Micronutrientes en polvo mas una dosis complementaria de 15 a 25mg de Hierro:15 a 25 gotas de sulfato ferroso(1mg /gota)
Duración	Administración diaria durante 12 meses continuos(365 sobres)		
Composición	El micronutriente contiene :hierro elemental 12.5mg,Acido Fólico 160ug,Vitamina A		



### **2.2.7. Factores relacionados a la anemia ferropénica infantil**

Existen muchos factores que en mayor o menor proporción van a contribuir a la aparición de la anemia ferropénica en lactantes, siendo este el grupo poblacional uno de los más vulnerables. Se puede considerar los siguientes:

Factores personales del lactante: Son aquellos factores que van a intervenir en el crecimiento y desarrollo del lactante si estos se presentan en forma adecuada.

La lactancia materna (LM) :hasta el sexto mes de vida es lo ideal, favorece el adecuado crecimiento y desarrollo, impactando en causas evitables de morbi-mortalidad infantil, sin distinción de nivel socioeconómico o trabajo materno. Un mejor conocimiento de los beneficios de la LM, está asociado al inicio temprano y mayor duración de esta. La educación en salud, las intervenciones prenatales, experiencias de amamantamiento y el apoyo a la madre, inciden en el inicio o suspensión temprana de la LM. La OMS sugiere "mantener como patrón fundamental la lactancia materna exclusiva (LME) hasta los seis meses y luego, junto con otros alimentos, hasta los dos años de vida".

Estudios en diversos países han identificado que la duración de la lactancia materna exclusiva se relaciona fundamentalmente con la edad materna, paridad, nivel socioeconómico, tabaquismo, consejería en lactancia, uso de tetinas (chupones), jornada laboral y algunas características del recién nacido. (Niño R. y Cols. 2012) La lactancia materna disminuyó de 70.6% a 67.7% del 2011 al 2012 en todo el país, por el ingreso de la mujer al mercado laboral, es por ello que el estado peruano ha promulgado una ley en la cual las mujeres que trabajan tienen derecho a contar con lactarios en sus centros de labores y a una hora diaria durante su jornada para dar de lactar a su niño, hasta un año. (RPP, 2013).

Por otro lado, la licencia por maternidad se amplió a un total de 98 días de licencia obligatoria (que podrán distribuirse entre 49 días de pre y 49 días de post). En apoyo a todas estas leyes, es que en el Perú como en el resto del mundo se celebra la semana de la lactancia materna, la primera semana del mes de Agosto de cada año.

Diarreas en lactantes: Se define como diarrea la eliminación de heces líquidas y/o sueltas con una frecuencia de tres o más veces al día. La deposición frecuente de heces formes (de consistencia sólida) no es diarrea, ni tampoco la deposición de heces de consistencia suelta y "pastosa" por bebés amamantados. La diarrea suele ser un síntoma de una infección del tracto digestivo, que puede estar ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos.

La infección se transmite por alimentos o agua de consumo contaminada, o bien de una persona a otra como resultado de una higiene deficiente. (OMS, 2013) La mortalidad por enfermedad diarreica ha tenido marcadas reducciones en los estimados globales, mientras que las tasas de morbilidad por diarrea se han incrementado en las poblaciones de las regiones en desarrollo, y se considera que en el futuro pueden persistir o empeorarán. Se estima que la aplicación masiva de mejores prácticas para la prevención y el control de la diarrea permitirá salvar millones de vidas de niños en los próximos 5 años.

Cada año mueren alrededor de 10 millones de niños menores de 5 años, casi la mitad de esas muertes están asociadas a desnutrición, y cerca de 2 millones con la diarrea, y ésta mortalidad ocurre en países en vías de desarrollo y sobre todo en niños malnutridos. Adicionalmente, se estima que estas cifras son más altas en niños de 6 a 12 meses porque a esta edad el sistema inmune no está aun completamente maduro, los anticuerpos de la madre disminuyen, y los alimentos introducidos

para complementar la lactancia materna pueden estar contaminados. (Núñez, F. 2012) El método más eficaz para otorgar al recién nacido una buena nutrición y protegerlo de las infecciones es la lactancia materna como práctica exclusiva durante los primeros 6 meses de vida. Por otro lado en los lactantes de 4 a 6 meses de edad nacidos a término y los lactantes de 2 a 3 meses de edad nacidos pretérmino, sus reservas de hierro están disminuidas, a esta edad el lactante necesita una abundante ingestión de hierro en la dieta, lo que se ve aún más complicado porque a esta edad tiene una menor capacidad de ingerir alimentos. Los requerimientos en este grupo etario se ven también incrementados por pérdidas crónicas de sangre en las heces producida por algunos parásitos, la utilización de leche de vaca entera como principal alimento y por los episodios diarreicos, los cuales son muy frecuentes en nuestro medio.(5)

#### **2.2.8. Factores socioculturales Ocupación e ingreso económico:**

En la actualidad la participación femenina en los diferentes campos laborales es más amplia, la mujer ayuda en la estabilidad del hogar, dando seguridad económica a su familia, principal estímulo para salir adelante, ya que su ingreso se ha vuelto imprescindible para la supervivencia de los hogares. Para miles de mujeres formar una familia y trabajar al mismo tiempo significa tener que enfrentar gran cantidad de dificultades relacionadas con la incompatibilidad entre las exigencias de sus hijos y las demandas de su trabajo llegando a afectar su vida personal principalmente en el ámbito familiar, minimizando el tiempo y dedicación a sus hijos que generalmente estos necesitan. Tal vez la economía en el hogar ha mejorado pero la desatención que sufren los niños, es un factor trascendental para posibles conflictos de salud en el futuro del infante. La mujer trabajadora tiene que recurrir a parientes, o guarderías para que estos den la atención y cuidados que sus hijos necesitan, depende de la

situación laboral que desempeñe y que beneficios económicos este obteniendo, ya que si cuenta con un nivel medio alto, tiene la posibilidad de tener a su hijo en una institución que brinde una adecuada atención, sin embargo, si trabaja para sostener la economía del hogar y no cuenta con los medios económicos para brindarle una adecuada atención, sus hijos se verán afectados y repercutirá en su salud así como en su crecimiento y desarrollo. Existen evidencias, que estar económicamente mejor no es garantía de buena alimentación, ya que por el horario de trabajo muchas madres no pueden amamantar o brindarles los alimentos necesarios a sus hijos. La influencia de los recursos económicos en los hábitos alimenticios es evidente, pues como decía Yudkin (1977) "para consumir un alimento, no basta con estar disponible, sino que es necesario comprarlo y para ello hace falta dinero". Muchas veces el aumentar el nivel de ingresos mejora el estado nutricional.

Los hogares con escasos recursos pueden tener dificultades para comprar suficiente alimento o para modificar su alimentación por motivos de salud. Las familias pobres a menudo presentan dietas nutricionalmente inadecuadas y tienden a estar por debajo de los niveles recomendados de energía y algunos nutrientes. La pobreza en nuestro país repercute en la alimentación de la población, principalmente en aquellos que se encuentran en pobreza extrema, donde la alimentación se basa fundamentalmente en el consumo de carbohidratos, siendo el nutriente que más predomina en la dieta del poblador peruano. Los cuidadores que pertenecen a los grupos socioeconómicos menos favorecidos tienen mayor riesgo de tener niños con bajo peso, ya que es de vital importancia la influencia económica en la alimentación de los niños. Las posibilidades alimentarias de una población, familia o de una comunidad se relacionan con el modo en que se aprovechan o utilizan los propios recursos y capacidades, es por ello que la falta de información y la

información errónea o confusa influyen notablemente sobre los hábitos dietéticos de una población. Todo esto demuestra que el grado de instrucción de los padres, de manera especial quien dedica más tiempo al cuidado del niño, puede tener un rol decisivo como causa indirecta en la existencia de los problemas alimentarios. El nivel de instrucción de los padres o cuidadores puede estar relacionado con una adecuada selección y preparación de los alimentos, además le permite tener mayores elementos y estrategias para guiar una buena conducta alimentaria que lo acompañará el resto de su vida. (Reinoso P. 2013)

### **Factores nutricionales**

#### a. Tipos de leche

- Leche materna: La leche materna es considerada el mejor alimento para los recién nacidos e infantes. La composición de la leche materna varía según la etapa de la lactancia, así tenemos:

Pre-calostro: Secreción mamaria producida durante el tercer trimestre de gestación compuesta por plasma, sodio, cloro, inmunoglobulinas, lactoferrina, seroalbúmina y algo de lactosa.

Calostro: Se secreta durante los primeros días luego del parto. Es un fluido espeso y amarillento debido a la alta concentración de beta carotenos. Su volumen puede variar entre 2 a 20 ml por toma en los 3 primeros días. Esto es suficiente para satisfacer las necesidades del recién nacido. Tiene 67 Kcal/100 ml. El calostro tiene mayor cantidad de proteínas, vitaminas A, E, K, ácido siálico, colesterol y algunos minerales (sodio, hierro, zinc, azufre, potasio, manganeso, selenio) en comparación con la leche madura. El calostro es fundamental para los primeros días del bebe, debido a la alta cantidad de factores de defensa (inmunoglobulinas A, lactoferrina, linfocitos, macrófagos, etc.) que favorecen al sistema inmune del bebe, evitando la adherencia de microorganismos patógenos en el tubo digestivo. Así mismo

contiene numerosas enzimas que ayudan al sistema digestivo, facilitando la evacuación del meconio, lo que evitará la hiperbilirrubinemia en el recién nacido (ictericia neonatal).

Leche de transición: Se produce entre el cuarto y decimoquinto día posparto. Se observa un aumento del volumen progresivo hasta llegar alrededor de 600- 700 ml/día entre el octavo y decimoquinto día posparto. Esto puede variar según la mamá.  
Leche madura: Se produce a continuación de la leche de transición. Se secreta en promedio alrededor de 700- 900 ml/día durante los 6 meses posteriores al parto para luego descender a 500 ml/día durante los 6 meses siguientes. Los principales componentes de la leche materna son: proteínas, agua, lactosa, grasa, minerales y vitaminas. Su pH es de 7 (neutro) y su aporte energético está entre 70 a 76 Kcal/dl (1 OOmL o 3.5 onzas). (Licata M. 2012)

- Leche artificial La leche materna es la guía usada para integrar los nutrientes a las leches artificiales, tales como proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales. Sin embargo, la leche artificial no altera su composición para las necesidades cambiantes del niño como lo hace la leche materna. No contiene factores de crecimiento, hormonas, células vivas, agentes inmunológicos, enzimas. Los ácidos grasos tampoco son comparables. Algunos de los componentes son agregados en cantidades superiores para compensar la degradación del producto o debido a la poca asimilación del componente de parte del bebé, como por ejemplo el hierro, que aunque le agregan mayor cantidad que la proporcionada por la lactoferrina en la leche materna, su absorción es distinta, pues el bebé asimila alrededor de un 50 a 70% de la leche materna pero sólo alrededor de un 3 a un 12% del hierro en la leche artificial. (OMS, 2003) (17)

- Lactancia mixta Como su nombre indica es la combinación de lactancia materna y lactancia artificial. La lactancia materna

exclusiva es la mejor opción para alimentar al bebé pero se pueden dar situaciones en las que no sea posible llevarla a cabo, antes de abandonarla es preferible intentar alimentar al bebé de forma mixta, siempre que se pueda con leche materna.

b. Consumo de alimentos variados El crecimiento y desarrollo más importante durante la vida postnatal se presenta durante los tres primeros años de edad, aproximadamente el niño al cumplir un año de vida triplica su peso del nacimiento, paralelamente antes de cumplir tres años el cerebro ha alcanzado el 80% de su desarrollo en peso comparado a un cerebro adulto, lo que implica los requerimientos elevados de nutrientes adecuados para el desarrollo apropiado del niño, siendo imprescindibles la cobertura de cada nutriente entre ellos el hierro.

El lactante satisface sus necesidades de hierro a expensas de sus reservas corporales y de la leche materna que aun cuando tiene una concentración baja en hierro, es absorbido en alta proporción; las reservas desaparecen entre los 4 y 6 meses de edad por lo que a partir de esa edad la dieta debe empezar a aportar cantidades suficientes del mineral para evitar la anemia. (Solano L. y Cols, 2008)

Necesidades de hierro según edad y condición fisiológica

Edad y Condición	Necesidad de Hierro	
	0 – 6 meses	7-12 meses
Niña/nño Menorde 1 año	0,27mg/día	11mg/día

i

sten dos tipos de hierro en la dieta: hierro hem y hierro no hem.

- El hierro hem (forma parte de la hemoglobina y mioglobina de tejidos animales) es absorbido con mucha mayor eficiencia que el hierro no hem y más aún porque potencia la absorción del hierro no he m.

- Su porcentaje de absorción, es de 15 a 35%. La presencia de sustancias inhibidoras o potenciadoras prácticamente no afectan su absorción a excepción del calcio.

- Los alimentos con mayor contenido de hierro hem son: sangrecita, vísceras rojas (bazo, hígado de pollo, riñones y bofe), pavo, carne de res, pescados, entre otros.

El Ministerio de Salud a través de las tablas peruanas de composición de alimentos nos brinda el contenido de Hierro que existe en 100 g de distintos alimentos. Como se puede apreciar en las siguientes tablas:

<b>Alimentos</b>	<b>Hierro mg</b>
Riñón cocido	6,8- 5,7 mg
Hígado de pollo	8,5
bazo	28,7
pescado	2,5 – 3.5
Carne de res	3,5 -2,5 por cada 100gr
Pollo,pulpa	1,2 -1,5
pavo	3,8
Pulmón (bofe)	6,5
Sangre de pollo cocida	29,5
Carne de cerdo	1,2 - 2,2
Las sardinas	3,2 mg por cada 100 gr.
Hígado: Sea de cerdo o de vaca	8 mg
Dos huevos	2,2 mg por cada 100 gr.

- El hierro no hem: este hierro se encuentra en los alimentos vegetales, se encuentra principalmente oxidado, en forma férrica (Fe<sup>2+</sup>). Los iones Fe<sup>3+</sup> se absorben con dificultad y necesitan proteínas de la familia de las integrinas para absorberse.



Enfermería asume el liderazgo de las actividades preventivo promocional, brindando cuidado integral al niño(a) a través del paquete de atención integral por etapas de vida. Dentro del paquete de atención integral del niño, la enfermera es responsable de la Estrategia Sanitaria Nacional de Inmunizaciones y del componente de Crecimiento y Desarrollo; donde la enfermera debe velar por el crecimiento y desarrollo adecuado del niño y establecer una vigilancia nutricional continua a través de la identificación precoz de signos y síntomas sobre carencias de micronutrientes. En este marco la enfermera realiza actividades específicas para la prevención de la anemia desde antes del nacimiento del niño a través de la coordinación multidisciplinaria para promover un embarazo saludable en las mujeres, que garanticen la menor posibilidad de complicaciones en la salud del neonato, asegurando la edad gestacional y peso adecuado al nacer; la promoción de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad así como el inicio de la eficaz con alimentos que contengan adecuada cantidad de hierro, además de otros nutrientes que aseguren el buen crecimiento y desarrollo del niño, paralelamente cuando el lactante haya cumplido los 6 meses, la enfermera(o), es el profesional que indica el tamizaje de hemoglobina como también la suplementación preventiva de hierro, y como en toda actividad realiza la educación sanitaria correspondiente.

## **TEORIAS DE ENFERMERÍA**

### **Adopción del rol maternal de la teorista Ramona Mercer al cuidado de enfermería binomio madre-hijo**

Características del modelo de adopción del rol maternal

Ramona Mercer con su teoría Adopción del Rol Maternal, propone la necesidad de que los profesionales de enfermería tengan en cuenta el entorno familiar, la escuela, el trabajo, la iglesia y otras entidades de la comunidad como elementos importantes en la

adopción de este rol. El cual es entendido como un proceso interactivo y evolutivo que se produce durante cierto periodo de tiempo, en el cual la madre involucra una transformación dinámica y una evolución de la persona-mujer en comparación de lo que implica el logro del rol maternal se va sintiendo vinculada a su hijo, adquiere competencia en la realización de los cuidados asociados a su rol y experimenta placer y gratificación dentro del mismo igualmente hay desplazamiento hacia el estado personal en el cual la madre experimenta una sensación de armonía, intimidad y competencia constituyendo el punto final de la adopción del rol maternal, es decir la identidad materna . El modelo de la adopción de Mercer se sitúa en los círculos concéntricos de Bronfenbrenner del microsistema, meso sistema y el microsistema

1. El microsistema es el entorno inmediato donde se produce la adopción del rol maternal, que incluye la familia y factores con el funcionamiento familiar, las relaciones entre la madre y el padre, el apoyo social y el estrés. Mercer amplio los conceptos iniciales y el modelo para destacar la importancia del padre en la adopción del rol, ya que este ayuda a "difuminar la tensión en la dualidad madre- niño". La adopción del rol maternal se consigue en el microsistema por medio de las interacciones con el padre, la madre y el niño.

2. El meso sistema agrupa, influye e interactúa con las personas en el microsistema. Las interacciones del meso sistema pueden influir en lo que ocurre al rol maternal en desarrollo y el niño. Incluye el cuidado diario, la escuela, el lugar de trabajo y otras entidades que se encuentran en la comunidad más inmediata.

3. El macro sistema incluye las influencias sociales, políticas y culturales sobre los otros dos sistemas. El entorno de cuidado de la salud y el impacto del actual sistema de cuidado de la salud sobre la adopción del rol maternal origina el macro sistema. Las leyes nacionales respecto a las mujeres y a los niños y las prioridades sanitarias que influyen en la adopción del rol materno

### 2.3. DEFINICION DE TERMINOS:

AF: Anemia ferropénica

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

Fe: Hierro

Hb: Hemoglobina

INEI: Instituto nacional de estadística e informática

LDH: protoporfirina eritrocitaria libre

OMS: Organización mundial de la salud

PEL: Protoporfirina eritrocitaria libre

LME: Lactancia materna exclusiva

### 2.4. HIPÓTESIS

Ho: Los factores personales, nutricionales y socioculturales no están relacionados con la anemia ferropénica en niños menores de cinco años atendidos en el Hospital de Huaycan.

H1: Existe relación entre los factores personales, nutricionales y socioculturales y la anemia ferropénica en niños menores de cinco años atendidos en el Hospital Huaycan.

### 2.5. VARIABLES

Dependiente: Factores

Independiente: Anemia ferropénica

#### 2.5.1. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
V.I  Factores	-Edad de la madre	<ul style="list-style-type: none"><li>• 18-27 años.</li><li>• 28- 37 años.</li><li>• 38 a más años.</li></ul>	

<b>V.D</b> :Anemia ferropénica	Estado civil de la madre	-Soltera -Casada -Divorciada -Conviviente -Viuda	NOMINAL
	Edad del niño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .1- 6 meses.</li> <li>• 7-12 meses.</li> <li>• 1 a 2 años</li> <li>• 3 a 5 años</li> <li>• Masculino.</li> </ul>	
	Sexo del lactante o niño.	Femenino	
	Factores nutricionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leche materna exclusiva.</li> <li>▪ Leche evaporada.</li> <li>▪ Leche formula. Leche de vaca</li> <li>▪ Consumo de alimentos variados</li> </ul>	
	Personales	a. Lactancia antes del sexto mes: b. Episodio de diarreas: D. Consumo de chispitas: 5.3.	
	socioculturales	a. Ingreso económico familiar: b. Nivel de conocimientos sobre anemia: c. Grado de instrucción d. Ocupación: valores de hemoglobina son de 11 g/dl a más los valores de hemoglobina están por debajo de 11 g/dl.	

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3. 1. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

Teniendo en cuenta la formulación del problema y los objetivos planteados, el presente estudio es de tipo cuantitativo, con diseño descriptivo correlacional y de corte transversal, siendo no experimental.

### **3.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El hospital de Huaycan es un establecimiento de salud ubicado en el Distrito de Ate Vitarte Provincia y Departamento de Lima que abrió sus puertas en el año 1984 queda en Av.JC.Mariategui S /N Zona B Huaycan – Ate, junto a loza deportiva.

En el área de dirección del hospital de Huaycan se encuentra como director el Dr. Juan Carlos, YAFAC VILLANUEVA.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio estuvo constituida por 280 madres del hospital de Huaycan, a las que se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión, tomando una muestra de 222 madres de niños menores de cinco años atendidos en el hospital de Huaycan.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Madres con niños menores de cinco que no hayan sido diagnosticados con anemia.

- Madres con niños menores de cinco años que no hayan recibido ni reciban sulfato ferroso.
- Madres de niños menores de cinco años que acepten participar en el estudio.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

-Madres de niños que dominen una lengua o idioma diferente al castellano.

-Madres de niños mayores de cinco años.

-Niños sin tamizaje de hemoglobina.

### **3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizó como método la encuesta, como técnica la entrevista y como instrumento un cuestionario de preguntas estuvo conformado por tres partes:

I. Datos generales de las madres, preguntas sobre sus niños menores de cinco años.

II. Datos relacionados a factores: personales, socioculturales y nutricionales.

III. Información del nivel de conocimientos sobre anemia.

### **3.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

El presente instrumento ha sido validado por juicios de expertos evaluado por siete enfermeras en las especialidades.

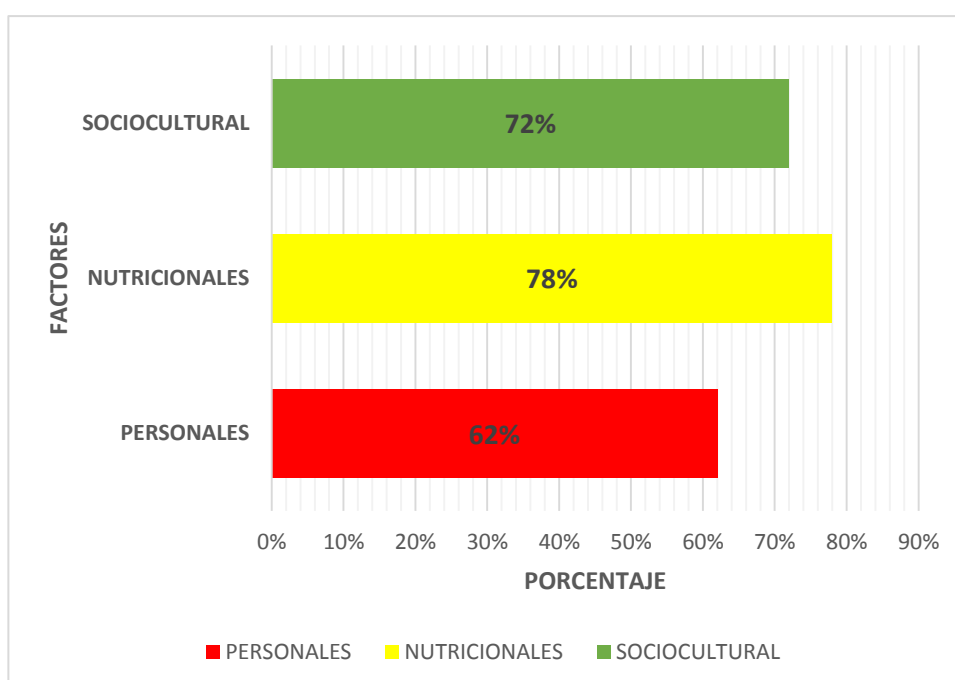
### 3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

La recolección de datos se obtuvo con la aplicación del instrumento donde se usó el cuestionario para saber cómo está su conocimiento en el momento de la utilización del cuestionario y el uso de una hoja de observación para poder reconocer la relación que puede haber entre el saber y la praxis de lo que sabe.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### GRAFICA 1

**FACTORES PERSONALES, NUTRICIONALES Y SOCIOCULTURALES QUE SE RELACIONAN CON LA ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE HUAYCAN. - LIMA 2018.**

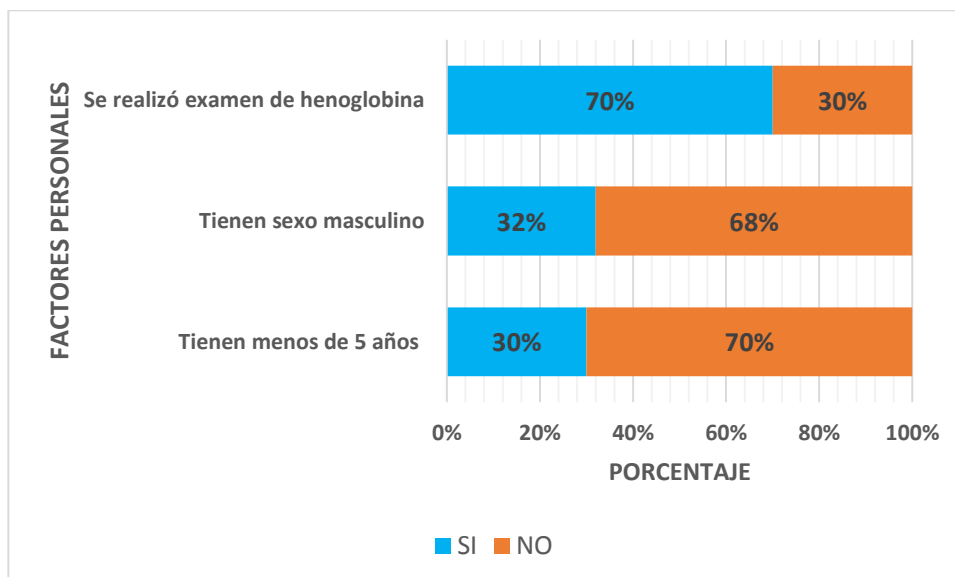


## COMENTARIO DE LA GRAFICA 1:

Los factores que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, en mayor porcentaje es el Factor Nutricional en un 78%, seguido del factor Sociocultural en un 72% y en menor porcentaje el Factor Personal en un 62%.

## GRAFICA 2

### FACTORES PERSONALES QUE SE RELACIONAN CON LA ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE HUAYCAN.- LIMA 2018.



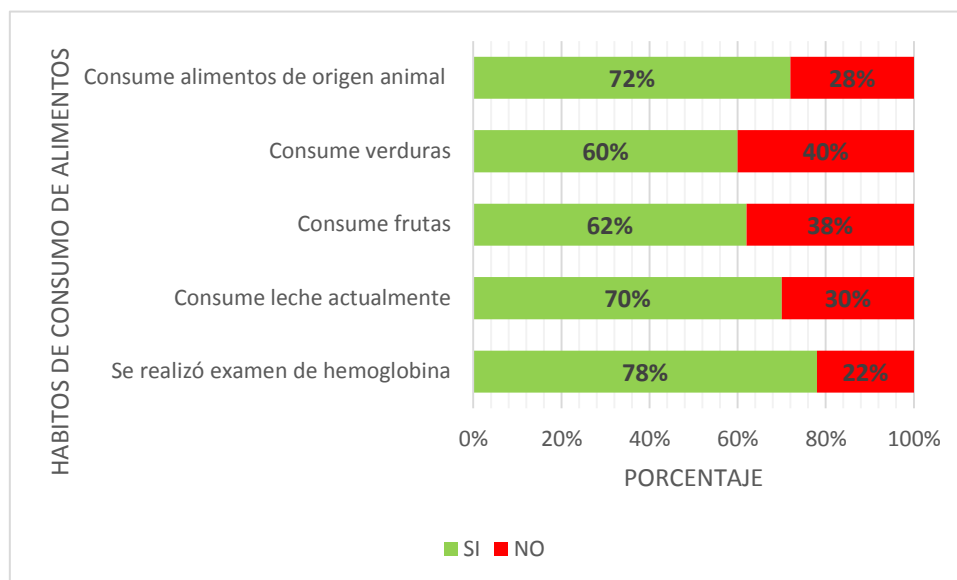
## COMENTARIO DE LA GRAFICA 2:



Los factores Personales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, en mayor porcentaje son mujeres en un 68%, tienen menor de 5 años en un 70%.

### GRAFICA 3

#### FACTORES NUTRICIONALES QUE SE RELACIONAN CON LA ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE HUAYCAN.- LIMA 2018.

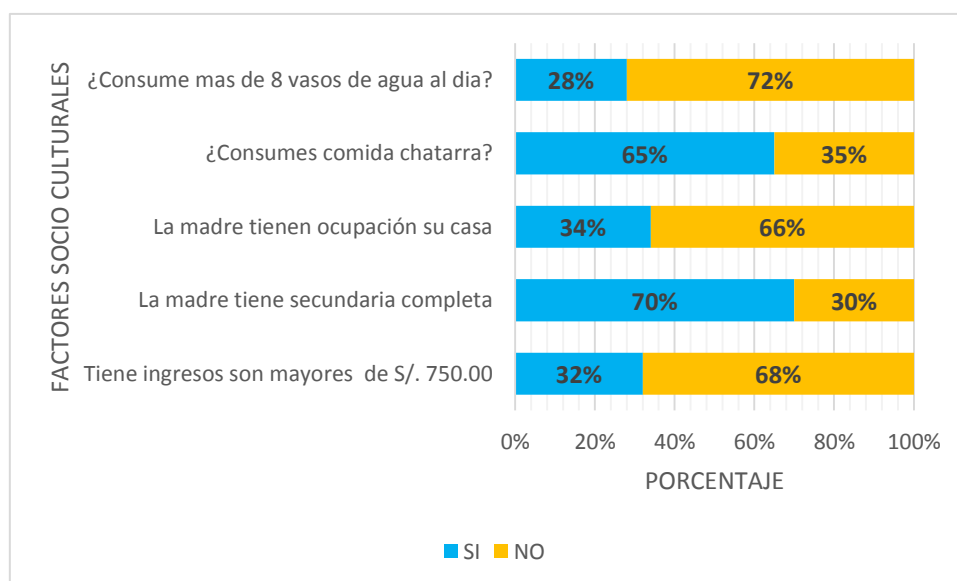


#### COMENTARIO DE LA GRAFICA 3:

Los factores Nutricionales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, en mayor porcentaje no consume verduras en un 40%, no consumen frutas en un 38% y no consumen leche actualmente en un 30%.

#### GRAFICA 4

### FACTORES SOCIOCULTURALES QUE SE RELACIONAN CON LA ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE HUAYCAN.- LIMA 2018.



#### COMENTARIO DE LA GRAFICA 4:

Los factores Socioculturales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, en mayor porcentaje no tienen ingresos mayores de S/. 750.00 en un 68% y consumen comidas chatarra en un 65%.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

En relación al Objetivo General, se buscó determinar los factores que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, encontrando que en mayor porcentaje es el Factor Nutricional en un 78%, seguido del factor Sociocultural en un 72% y en menor porcentaje el Factor Personal en un 62%. Coincidiendo con GARCIA BALDEON, MORGANA ROMINA (2016) .La incidencia de anemia es 41%, siendo el sexo masculino el que predominó (55%), de acuerdo a la edad la mayoría estuvo entre los 29 días a 6 meses (90%), en cuanto al rango de severidad de anemia la mayoría presentó anemia leve (90%); dentro de las patologías: las infecciones respiratorias 51% son las que predominaron; en cuanto al peso predominó: los de peso adecuado (90%), de acuerdo al tipo de parto es el parto eutócico (78%) el que predominó, en cuanto al clampaje tardío-apego precoz sí se les realizó al 67%, de acuerdo a la lactancia: la lactancia materna exclusiva es quien tuvo mayor incidencia (80%) mientras que para la edad gestacional la mayoría fue recién nacidos a término (96%) ,La incidencia de anemia en menores de 1 año fue de 41% y los factores de riesgo para desarrollar el cuadro de anemia fueron: patologías, tipo de parto, peso del recién nacido, clampaje tardío-apego, la edad gestacional y tipo de lactancia .

### **OBJETIVO ESPECIFICO 1**

En relación al Objetivo específico uno, se buscó determinar los factores Personales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, encontrando que en mayor porcentaje son mujeres en un 68% y tienen menor de 5 años en un 70%. Coincidiendo con SOSA, M. Y COLS. (2012) Obtuvieron como resultado que el 68,7% corresponde al sexo masculino, el 62,6% tiene entre 9 y 11 meses, el 68,7% de lactantes reciben lactancia materna complementaria y el 68,7% tienen anemia.

### **OBJETIVO ESPECIFICO 2**

En relación al Objetivo específico dos, se buscó determinar los factores Nutricionales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5

años atendidos en el Hospital de Huaycán, encontrando que en mayor porcentaje no consume verduras en un 40%, no consumen frutas en un 38% y no consumen leche actualmente en un 30%. Coincidiendo con Céspedes Sotelo, Mirella (2010) los resultados fueron: 40% de las madres presentaron un nivel de conocimientos "Medio", el 31% "Bajo" y el 29% nivel alto. CARRIÓN, R. (2011) obtuvo como resultado que la incidencia de anemia fue 41,3%; con respecto a la alimentación: el 86,9% de niños/as consumen carbohidratos, 71,8% consumen vegetales y el 43,5% proteínas.

### **OBJETIVO ESPECIFICO 3**

En relación al Objetivo específico tres, se buscó determinar los factores Socioculturales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, encontrando que en mayor porcentaje no tienen ingresos mayores de S/. 750.00 en un 68% y consumen comidas chatarra en un 65%. Coincidiendo con CCALLO, G. Y COL (2012) Obtuvieron como resultado que el 50,7% presenta algún tipo de anemia (leve y moderada); y que los factores culturales y de salud tuvieron relación significativa con la anemia. CARI, M. Y COLS. (2012) obtuvieron como resultado que el 23,3% de las madres brindan lactancia mixta y el 76,8% lactancia materna exclusiva, en cuanto al nivel de conocimientos el 69% fue regular y solo el 6.5% fue bueno.

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERO**

La presente investigación tiene como título: Los factores Personales, Nutricionales y Socioculturales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, encontrando que: son mujeres y tienen menor de 5 años, no consume verduras, no consumen frutas y no consumen leche actualmente, no tienen ingresos mayores de S/. 750.00 y consumen comidas chatarra.

### **SEGUNDO**

Con respecto a la dimensión los factores Personales, que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, en mayor porcentaje son mujeres y tienen menor de 5 años.

### **TERCERO**

Con respecto a la dimensión los factores Nutricionales, que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, en mayor porcentaje no consume verduras, no consumen frutas y no consumen leche actualmente.

### **CUARTO**

Con respecto a la dimensión los factores Socioculturales, que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Huaycán, en mayor porcentaje no tienen ingresos mayores de S/. 750.00 y consumen comidas chatarra.

## **RECOMENDACIONES**

### **PRIMERO**

Realizar capacitaciones a las madres de familia para mejorar sus conocimientos y prácticas acerca de los factores Personales, Nutricionales y Socioculturales que se relacionan a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años, permitiéndoles una vida saludable para sus niños.

### **SEGUNDO**

Realizar ferias nutricionales y económicas para prevenir la anemia ferropénica teniendo presente los factores personales en los niños menores de 5 años.

### **TERCERO**

Realizar pasacalles difundiendo los factores nutricionales relacionados a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años.

### **CUARTO**

Promover juegos lúdicos, en equipos e individual de los niños, teniendo presente los factores socioculturales relacionados a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plan de reducción de anemia ferropénica  
[/www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3839:peru-pone-en-marcha-plan-integral-para-reducir-anemia-infantil&Itemid=900](http://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3839:peru-pone-en-marcha-plan-integral-para-reducir-anemia-infantil&Itemid=900)
- 2.- Gerencia Regional de Salud (2013) "Análisis de la Situación de Salud"  
Disponible en: <http://www.saludarequipa.gob.pe/epidemiologia/ASIS/Asis2013/ASIS%202013.pdf>
- 3.-Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2011) "Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
4. - Instituto Nacional de Estadística e Informática "Definiciones y Conceptos Censales Básicos", disponible en: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/banco pub/Est/Lib0862/anexo04.pdf>
5. Organización Mundial de la Salud(2013)Alimentación Complementaria disponible en <http://www.who.int/nutrition/topic>
6. García Baldeón, Morgana Romina 2016 "Incidencia de Anemia en menores de 1 año en un hospital de Tarma"
7. Sosa. M. Y COLS. (2012) CUBA, realizaron un estudio titulado "Caracterización de lactantes menores de un año con anemia ferropénica",
8. Céspedes Sotelo, Mirella 2010 "Conocimientos sobre la anemia y las prácticas alimenticias que tienen las madres para la prevención de la anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses Centro de Salud Materno Infantil tablada de Lurín",
9. Carrión, R. (2011) ECUADOR, "Incidencia de anemia ferropénica en relación al tipo de alimentación en niños menores de 5 años que acuden al subcentro de salud de Zumbi",
10. Alvarado, N. Y COL (2011) "Factores relacionados con la prevención de la anemia ferropénica en menores de dos años en el municipio de Comasagua la Libertad",



11. Ccallo, G. Y Cols (2012) "Factores socioeconómicos, culturales y de salud relacionados con la anemia ferropénica en niños beneficiarios del programa integral de nutrición del distrito de Cayma, Arequipa 2012",
12. Cari, M. Y Cols. (2012) en su estudio "Características maternas, nivel de conocimientos y la práctica de la lactancia materna y mixta en niños (as) de 0 a 1 año en los consultorios de Niño Sano, Centro de Salud Maritza Campos Díaz- Microrred Zamácola",
13. Behrman E. Richard. , Kliegman M. Robert. , Jenson B. Hal. "Nelson Tratado de Pediatría", edición 19. España: Editorial Elsevier; 2008
14. Angelucci, E; Cappellini, M. "Lineamientos para el manejo clínico de la talasemia", edición 2da. Argentina: Editorial Team Up Creations Ud 14 Othonos · str; 2008. Disponible en: [https://fundatal.files.wordpress.com/2010/10/new\\_guidelines\\_spanish\\_version\\_revised\\_2.pdf](https://fundatal.files.wordpress.com/2010/10/new_guidelines_spanish_version_revised_2.pdf)
- 15.- Marriner A. y Raile M. (2007), "Modelos y teorías en enfermería" 6ta Edición, Editorial Mosby España.

# **ANEXO**

## Anexo N° 1

### “FACTORES RELACIONADOS CON LA ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS”

#### CUESTIONARIO

El presente estudio tiene como objetivo conocer los factores que se relacionan con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años.

Se le pide por favor su participación brindando información honesta en el cuestionario ya que todo se va manejar de forma confidencial y anónima.

#### I.-DATOS GENERALES:

1.-edad de la madre:\_\_\_\_\_

2.-estado civil:

- a) Soltera ( )
- b) Casada ( )
- c) Viuda ( )
- d) Divorciada ( )
- e) Conviviente ( )

3.-edad del niño:\_\_\_\_\_

4.- sexo del niño:

- a) Femenino ( )
- b) Masculino ( )

5.-fecha de su último examen de hemoglobina\_\_\_\_\_

6.-valor de hemoglobina:\_\_\_\_\_

7.-¿Que leche toma su niño actualmente?:

- a) Leche materna ( )
- b) Leche evaporada ( )
- c) Leche de vaca ( )
- d) Leche artificial ( )

8.-¿Con que frecuencia su niño consume frutas?

- a) diario
- b) interdiario
- c) tres o dos veces por semana
- d) una vez por semana

9.-¿Con que frecuencia su niño consume verduras?

- a) diario
- b) interdiario
- c) tres o dos veces por semana
- d) una vez por semana

10.-¿Con que frecuencia su niño consume alimentos de origen animal?

- a) diario
- b) interdiario
- c) tres o dos veces por semana
- d) una vez por semana

11.- ¿Con que frecuencia su niño consume menestras?

- a) diario
- b) interdiario
- c) dos veces por semana
- d) una vez por semana

12.- ¿Qué tipo de lactancia recibió su niño hasta los 6 meses?

- a) Lactancia materna exclusiva ( )
- b) Lactancia no materna ( )
- c) leche evaporada ( )
- d) leche de formula ( )

13.-su niño cuantas veces a tenido episodios de diarrea

- a) Una vez
- b) Dos o Tres veces
- c) Cuatro veces a más
- d) Nunca

14 ¿su niño a presentado episodio parasitario?\_\_\_\_\_

15 ¿Su niño ha recibido tratamiento parasitario?\_\_\_\_\_

16.-Su niño está recibiendo chispitas actualmente:

SI ( ) NO ( )

17--¿Si su niño está recibiendo chispitas de qué forma recibe?

Diario ( ) interrumpido ( )

## II.- FACTORES SOCIOCULTURALES

18.-Ingreso económico familiar

- a) Menos de 750 soles mensuales ( )
- b) 750 a 1200 soles mensuales ( )
- c) Más de 1200 soles mensuales ( )

19.-grado de instrucción:

- a) Analfabeta ( )
- b) Primaria ( )
- c) Secundaria ( )
- d) Superior ( )

20.-Ocupación

- a) Ama de casa ( )
- b) Estudiante ( )
- c) Trabaja ( )
- d) Estudia y trabaja ( )

## III. NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ANEMIA FERROPENICA

21.-¿Qué es para usted la anemia ferropénica?

- a) Disminución de la hemoglobina
- b) Problema del hígado
- c) Aumento de hemoglobina

22.-¿Por qué un niño llega a tener anemia ferropénica?

- a) Porque no come alimentos con hierro
- b) Porque no toma mucha agua
- c) Porque consume muchos alimentos con grasa

23.-¿Cuáles son las consecuencias tener anemia ferropénica?

- a) Pérdida de la visión
- b) Ardor al miccionar

c) Retardo en su crecimiento y desarrollo

24.-¿Cuáles son las características de tener anemia ferropénica?

- a) Fiebre
- b) Tos con flema por más de 15 días
- c) Sueño, palidez, cansancio

25.-¿De qué forma se puede diagnosticar la anemia ferropénica?

- a) Prueba de esputo
- b) Prueba de orina
- c) Pruebas en sangre

26.-¿Cuál es la medicina para la anemia ferropénica?

- a) Vitamina A
- b) Sulfato ferroso
- c) Vitamina C

27.-¿Qué alimentos contienen hierro?

- a) Café, arroz y fideos
- b) Lechuga, tomate, pan y plátano
- c) Sangrecita, pescado, carnes y lenteja

28.-¿Qué alimentos ayudan a absorber el hierro?

- a) Los cítricos ricos en vitamina C
- b) Zanahoria rico en Vitamina A
- c) Papas fritas ricas en grasas



Alimentemos bien a nuestros niños para que desarrollen su potencial al máximo.

¡Muchas gracias por su participación!

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

## INFORMACIÓN PARA OBTENER EL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimada madre de familia: soy egresada de la universidad ALAS PERUANA , con fines de obtener el título profesional realizo una investigación titulada "Factores relacionados con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años en. Hospital de Huaycan-Lima 2018".  
-Investigación para la que solicito su participación respondiendo preguntas con la mayor sinceridad posible que va a ocupar aproximadamente 15 minutos, puede hacer cualquier consulta sobre la investigación o hacer preguntas sobre el cuestionario, su participación en esta investigación es voluntaria; no tiene ninguna obligación en participar, puede negarse a contestar el cuestionario; o retirarse si lo ve por conveniente, sin que su negativa pueda perjudicarlo de alguna manera. Estando informado de lo anterior, esperamos participe en esta investigación. Si tiene dudas puede expresarlas y serán resueltas.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo ..... con número de DNI. ....  
mediante el presente declaro haber recibido información suficiente sobre la investigación "FACTORES RELACIONADOS CON LA ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS. Hospital de Huaycan, Lima 2018", para la cual se ha pedido mi participación, que consistía en responder unas preguntas.

De la información recibida he comprendido que:

- La investigación busca que los resultados contribuyan a determinar los Factores relacionados con la anemia ferropénica.
- La información que proporcione es anónima y confidencial.
- Mi participación ha sido totalmente voluntaria para colaborar a dicha investigación, en fe de lo cual firmo.

LIMA.....

\_\_\_\_\_  
-- Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

## FRAGMENTACIÓN DEL CUAESTIONARIO

Este cuestionario está constituido por 28 preguntas; las cuales están divididas en 3 partes:

Primera parte: Datos generales 17 preguntas las cuales se marcará con un aspa las que corresponda.

Segunda parte: Socioculturales con 3 preguntas.

La tercera parte: con nivel de conocimientos 8 preguntas

De la pregunta 8 al 11 están relacionadas al consumo de alimentos variados, teniendo 3 opciones de respuesta: diario, Interdiario, dos o menos veces por semana; la madre responderá las preguntas 8,9, 10 y 11. Si todas las respuestas son "Diario" se considera que la alimentación es "Adecuada", pero si al menos una de las respuestas es diferente a "Diario" entonces se considera que la alimentación es "Inadecuada".

La pregunta 12 está referida al tipo de lactancia que recibió el menor antes de los 6 meses, teniendo 3 opciones de respuestas.

La pregunta 13 está referida al número de episodios de diarreas en los lactantes, siendo una pregunta abierta, las madres responderán cuantos episodios de diarrea tuvo su niño de acuerdo a su caso al igual que en la pregunta 14 y 15 sobre el tema parasitario.

La pregunta 16 está relacionada al consumo de chispitas, son de 1 naturaleza dicotómica.

Si la respuesta es afirmativa se responde la

pregunta 16 relacionada a la forma de consumo de las chispitas. Si es negativa se pasa a la pregunta 18.

La pregunta 18 está relacionada al ingreso económico familiar, teniendo como respuesta 3 opciones.



La pregunta 20 está relacionada al grado de instrucción teniendo 4 opciones como respuesta. La pregunta 18 está relacionada a la ocupación que realiza actualmente la madre siendo 4 sus posibles respuestas.

Tercera parte: referida al nivel de conocimientos sobre anemia que posee la madre.

Las respuestas correctas a las preguntas son: 21-a, 22-a, 23- c, 24-c, 25- c, 26-b, 27-c, 28-a, Cada pregunta correcta tiene un valor de 2 puntos, se catalogará el nivel de conocimientos de la siguiente manera:

Alto 13 - 16 puntos

Medio 9-12 puntos

Bajo 0- 8 puntos.

## **Anexo 2**

### **Tabla de hemoglobina según la altitud**

Nivel de hemoglobina ajustada a la altitud

Niveles de hemoglobina ajustada= Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altura.

Altura (msnm)	Ajuste por altura
1000	0.1
1100	0.2
1200	0.2
1300	0.3
1400	0.3
1500	0.4
1600	0.4
1700	0.5
1800	0.6
1900	0.7
2000	0.7
2100	0.8
2200	0.9
2300	1.0

Altura (msnm)	Ajuste por altura
2400	1.1
2500	1.2
2600	1.3
2700	1.5
2800	1.6
2900	1.7
3000	1.8
3100	2.0
3200	2.1
3300	2.3
3400	2.4
3500	2.6
3600	2.7
3700	2.9

Altura (msnm)	Ajuste por altura
3800	3.1
3900	3.2
4000	3.4
4100	3.6
4200	3.8
4300	4.0
4400	4.2
4500	4.4
4600	4.6
4700	4.8
4800	5.0
4900	5.2
5000	5.5