



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA



**“ADHERENCIA DE SUPLEMENTO DE HIERRO, NIVEL DE  
HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 59  
MESES, DE LAS PROVINCIAS EL COLLAO Y PUNO 2018”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. MARY LUZ JUCULACA NINAJA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADA EN NUTRICION HUMANA**

**PUNO – PERÚ**

**2018**



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, a mi madre, y a mi difunto padre. Ellos me dieron la base para poder llegar a ser quien soy ahora y por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones Queridos padres: Sin vuestro trabajo, sin vuestro sacrificio, sin vuestra confianza hoy yo no estaría celebrando esta tesis.

A mis hijitos Lyam y Lyanna por llenar de alegría mis días, a mis hermanos Yony y Medaly por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, a Jhonny mi amor de juventud y ahora mi compañero de vida por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia y amigas (os) porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento, hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

*Mary Luz Juculaca Ninaja*



## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar un sincero agradecimiento, en primer lugar, a Dios por brindarme salud, fortaleza y capacidad; también hago extenso este reconocimiento a todos los maestros de mi educación superior, quienes me han dado las pautas para mi formación profesional; y por último quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible esta investigación y que de alguna manera estuvieron conmigo en los momentos difíciles, alegres, y tristes.

*Mary Luz Juculaca Ninaja*



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**INDICE DE TABLAS**

**INDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 10**

**ABSTRACT..... 11**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1. PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 13**

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

1.2.1.Enunciado de los Problemas Específicos ..... 15

**1.3.IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO..... 16**

**1.4.OBJETIVO GENERAL ..... 17**

**1.5.OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 18**

**1.6.CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN ..... 18**

1.6.1.Ámbito de estudio ..... 18

1.6.2.Ubicación Geográfica: ..... 19



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

<b>2.1.ANTECEDENTES</b> .....	20
2.1.1.A Nivel Internacional:.....	20
2.1.2.A Nivel Nacional.....	21
2.1.3.A Nivel Local.....	23
<b>2.2.MARCO TEÓRICO</b> .....	26
2.2.1.Adherencia: .....	26
2.2.2.Suplementación .....	32
2.2.3.Multimicronutrientes:.....	32
2.2.4.Sulfato Ferroso .....	33
2.2.5.Hierro .....	34
2.2.6.Hemoglobina.....	36
2.2.7.Clasificación de la anemia ferropénica. ....	38
2.2.8.Estado Nutricional.....	39
<b>2.3.MARCO CONCEPTUAL</b> .....	41

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

<b>3.1.TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	43
<b>3.2.POBLACION Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.</b> .....	43
3.2.1.Población .....	43
3.2.2.Muestra .....	43
3.2.3.Criterios de Inclusión .....	43
3.2.4.Criterios de Exclusión .....	43
<b>3.3.VARIABLES</b> .....	44



<b>3.4.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS... 45</b>	
3.4.1.Técnicas de Recolección de Datos:.....	45
3.4.2.Para Identificar la Adherencia.....	45
3.4.3.Para Determinar el Nivel de Hemoglobina. ....	46
3.4.4.Técnica Para La Determinación Del Estado Nutricional Según Indicador Antropometrico (T/E).....	47
3.4.5.Técnica para medir la longitud del niño.....	48
3.4.6.Tallímetro: .....	48
3.4.7.Técnicas para medir la estatura del niño .....	48
3.4.8.Técnica para la Obtención de la Edad.....	49
<b>3.5.MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS .....</b>	<b>49</b>
3.5.1.Técnicas de Procesamiento de Datos .....	49
3.5.2.Formulación de la Hipótesis Estadística .....	50
3.5.3.Nivel de Significancia .....	50

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

<b>V.CONCLUSIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>VI.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>61</b>
<b>VII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>

**Área** : Nutrición comunitaria.

**Línea** : Promoción de la salud de las personas.

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 28 de diciembre 2018.



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Suplementación Preventiva con Hierro y Micronutrientes para niños menores de 36 meses .....	34
Tabla 2 Recomendación De Hierro Por Edad En Niños edad recomendaciones de hierro (mg/día) .....	36
Tabla 3: Factores de Corrección de la Hemoglobina Según la Altura.....	37
Tabla 4 Concentraciones de Hemoglobina para Diagnosticar Anemia (36) .....	38
Tabla 5 Tabla de Valoración Talla para la Edad (43).....	41
Tabla 6 Operacionalización de variable: .....	44
Tabla 7: Escala del coeficiente de correlación de Pearson .....	51
Tabla 8: Adherencia a la de Suplementos de Hierro en Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018 .....	52
Tabla 9: Nivel de Hemoglobina en Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018.....	53
Tabla 10: Estado Nutricional Según Indicador Talla Para la Edad en Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018.....	54
Tabla 11: Relación de la Adherencia con el Nivel de Hemoglobina de Niños 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018 .....	55
Tabla 12: Relación del Nivel de Hemoglobina con Estado Nutricional (t/e) de Niños de 6 a 59Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018 .....	56
Tabla 13: Correlación de Adherencia y Nivel de Hemoglobina de Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018 .....	57
Tabla 14: Correlación de Adherencia y Estado Nutricional (t/e) de Niños de 6 a 59 Meses, delas Provincia El Collao y Puno 2018. ....	58



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Las 5 DIMENSIONES DE LA ADHERENCIA TERAPEUTICA .....	28
---	----



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

**Hb:** Hemoglobina

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**CRED:** Crecimiento y Desarrollo.

**ENDES:** Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

**MINSA:** Ministerio de Salud.

**UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

**INEI:** Instituto Nacional de Estadística e Informática

**EEN:** Evaluación del Estado Nutricional

**T/E:** Talla para la edad



## RESUMEN

El presente estudio, tuvo como objetivo determinar la adherencia de suplementos de hierro, nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños de 6 a 59 meses, de la provincia El Collao y Puno 2018. Fue un estudio observacional descriptivo, de corte transversal. La muestra fue no probabilística de tipo intencional, utilizando los criterios de inclusión y exclusión, conformada por 75 niños de 6 a 59 meses. El instrumento utilizado para la recolección de datos para medir la adherencia fue la encuesta validada, para la medición de hemoglobina se determinó mediante pruebas bioquímicas que se hicieron en los laboratorios de la universidad peruana Cayetano Heredia; y para el estado nutricional se utilizó el método antropométrico (T/E). Para procesamiento de datos introducimos nuestra base de datos al programa SPSS. Los resultados encontrados indicaron que en la adherencia 45.3% tiene una alta aceptación al consumo de suplementos de hierro. El 29.3% tienen un nivel de hemoglobina normal y un 70.7% tienen un nivel de hemoglobina por debajo de lo normal y esto indica que existe un cuadro de anemia ya sea leve, moderada, severa. Al evaluar el estado nutricional se encontró que un 1.3% tiene talla alta, 84% tiene talla normal, 13,3% tiene talla baja y un 1.3% tiene talla baja severa, estos resultados nos indican que existen pocos casos de desnutrición crónica. Con respecto a la relación de la adherencia con el nivel de hemoglobina el 21.3% indicó una adherencia alta con un nivel de hemoglobina normal. En la relación de hemoglobina y estado nutricional se observó que un 26.6% tienen una talla ideal y no tienen anemia, 37.3% tienen una talla ideal y tienen anemia leve, 18,6% tienen una talla ideal y tienen anemia moderada, 1.3% tienen una talla ideal y tienen anemia severa. Existe una correlación positiva entre las variables de adherencia y nivel de hemoglobina mas no existe correlación entre las variables adherencia y estado nutricional.

**Palabras Clave:** Adherencia, suplementos, hierro, hemoglobina, estado nutricional.



## ABSTRACT

The objective of this study was to determine the adherence of iron supplements, hemoglobin level and nutritional status in children from 6 to 59 months of age, from El Collao province and Puno 2018. It was a descriptive observational study, it was cross-sectional. The sample was non-probabilistic of intentional type, using the inclusion and exclusion criteria, made up of 75 children from 6 to 59 months of age. The instrument used to collect data to measure adherence was the validated survey, for the measurement of hemoglobin was determined by biochemical tests that were made in the laboratories of the Peruvian university Cayetano Heredia; and for the nutritional status the anthropometric method (T / E) was used. To process the data we use our database which we enter in the SPSS program. The results found that 45.3% adherence has a high acceptance to the consumption of iron supplements. 29.3% have a normal level of hemoglobin and 70.7% have a level of hemoglobin below normal and this indicates that there is a picture of anemia whether mild, moderate, severe. When evaluating the nutritional status it was found that 1.3% have tall stature, 84% have normal size, 13.3% have short stature and 1.3% have severe short stature, these results indicate that there are few cases of chronic malnutrition. Regarding the relation of the adherence with the hemoglobin level, 21.3% indicated a high adherence with a normal hemoglobin level. In the relation of hemoglobin and nutritional status it was observed that 26.6% have an ideal size and have no anemia, 37.3% have an ideal height and have mild anemia, 18.6% have an ideal height and have moderate anemia, 1.3% have an ideal size and have severe anemia. There is a positive correlation between the variables of adherence and hemoglobin level but there is no correlation between the variables of adherence and nutritional status.

**Keywords:** Adherence, supplements, iron, hemoglobin level, nutritional status



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La nutrición, en particular en la etapa temprana constituye uno de los pilares del desarrollo humano y del progreso de las naciones. El tener niños y niñas bien nutridos les abre en el presente y en el futuro una ventana de posibilidades en su capacidad física, en la capacidad intelectual, en la salud, en el desarrollo emocional y social. Por ello es muy importante el poder monitorear el estado nutricional en etapas tempranas de la vida, de forma individual para poder medir el progreso del niño, y a nivel colectivo o nacional para poder medir el avance del país y sus posibilidades de desarrollo. (3)

El desarrollo infantil temprano es un proceso progresivo, multidimensional, integral y oportuno que se traduce en la construcción de capacidades cada vez más complejas que permiten a la niña y al niño ser competentes para desarrollar sus potencialidades y así lograr una mayor autonomía en interacción con su entorno en pleno ejercicio de sus derechos. (4)

En los primeros años de vida se consolida la arquitectura básica del cerebro, lo que permite el desarrollo de las capacidades de la niña y el niño para interrelacionarse positivamente con los demás, tomar iniciativa a partir de sus habilidades motrices y resolver situaciones problemáticas. Paradójicamente, es también la etapa del desarrollo humano de mayor vulnerabilidad, de modo que las carencias que en ella se presentan tienen efectos irreversibles. (4)

En la actualidad existen estudios que investigan sobre posibles factores de adherencia al tratamiento de algunas enfermedades a través de encuestas, sin embargo,



no se han hallado estudios con encuestas que investiguen sobre factores que probablemente afecten a la adherencia a la suplementación.

La presente investigación consta de nueve capítulos, en el primer capítulo se muestra en planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos y las características del área de investigación. El segundo capítulo muestra los antecedentes, marco teórico y el marco conceptual. El tercer capítulo se muestra los materiales y métodos de la investigación. El cuarto capítulo está constituido por los resultados que se obtuvieron al procesar los datos. Por último, tenemos el quinto capítulo donde se tienen las conclusiones a las que se llegaron con la investigación.

## **1.1.PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los cálculos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugieren que la anemia afecta a alrededor de 800 millones de niños y mujeres. De hecho, 528.7 millones de mujeres y 273.2 millones de niños menores de 5 años eran anémicos en 2011, y cerca de la mitad de ellos también deficientes de hierro y que su prevalencia se ha mantenido entre el 41,9% (2011) y el 41,7% (2016) (5). Latinoamérica muestra un promedio de 22%, y el Perú se encuentra muy por encima de esta cifra, con 32%. (1)

En Latinoamérica el estado de ferropenia crónica y anemia manifiesta que afecta al 52.55% de la población, siendo más grave el problema en la infancia. Las evidencias señalan que las madres son las que condicionan los hábitos y patrones de alimentación del niño influyendo en su estado nutricional, el que a su vez condiciona su potencial de desarrollo y crecimiento (Wagner, 2004). (6)

La OMS ha establecido entre sus objetivos prioritarios, la reducción o eliminación de esta carencia mediante estrategias como la educación nutricional de la población, la



suplementación con hierro y el enriquecimiento de los alimentos (Antunes & Costa, 2002). (6)

En el Perú, el sector más vulnerable a desarrollar anemia son los niños menores de dos años, ya que en este período el crecimiento es muy acelerado y al mismo tiempo la alimentación que suelen recibir no les aporta la cantidad de hierro que necesitan. En los primeros doce meses de vida el niño triplica su peso corporal y los depósitos de hierro que ha formado durante la gestación le alcanzan solo hasta aproximadamente los cuatro meses. (6)

En el Perú, la anemia es más grave que la desnutrición crónica infantil. No obstante, debido a que en los menores de 3 años ella alcanza la condición de severa y por ser este un periodo de rápido crecimiento, se ha priorizado a este grupo etario para todas las intervenciones y acciones que emprende el Estado. Es así cómo, en el año 2017, la anemia afectó al 43,6% de niñas y niños menores de 36 meses de edad a nivel nacional, por lo que representa un problema grave de salud pública en el país. Según el INEI (2017a), la prevalencia de la anemia es más alta en el área rural, donde afecta a más de la mitad de niñas y niños menores de 36 meses (53,3%), mientras que en la zona urbana es de 40% en promedio. (4)

Debe destacarse, asimismo, que este problema afecta en mayor dimensión a las niñas y niños de hogares del quintil más pobre (55,3%) que a los de los hogares del quintil menos pobre (26,3%). Otro factor determinante es el nivel de educación de la madre: en el caso de las niñas y los niños cuyas madres no tienen nivel educativo alguno o cuentan solo con educación primaria, la anemia afecta al 52%, mientras que cuando las madres tienen educación superior esta proporción se reduce al 34%. Esta información permite



concluir que la anemia afecta a gran parte de la población menor de 36 meses, siendo la más afectada aquella que vive en condición de pobreza. (4)

El ministerio de salud aprobó una política de suplementación preventiva con multimicronutrientes para reducir la anemia (2). Dado que nuestra región de Puno presenta la más alta proporción de anemia con un 62.3 % según ENDES 2016 (4) y su incremento a 75,9% ENDES 2017. (7)

Al tener conocimiento de la situación de la anemia en el Perú y sobre todo en el departamento de Puno nos vemos en la necesidad de conocer cuál es la situación del consumo del suplemento de hierro e identificar los factores que inciden en la adherencia, asimismo saber el nivel de hemoglobina y determinar el estado nutricional en niños de 6 a 59 meses, de las provincias El Collao y Puno 2018.

## **1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Cuál es la adherencia de suplementos de hierro, nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?

### **1.2.1. Enunciado de los Problemas Específicos**

- ¿Cuál es la adherencia de suplementos de hierro en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?
- ¿Cuál es el nivel de hemoglobina en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?



- ¿Cuál es la relación de adherencia con el nivel de hemoglobina de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?
- ¿Cuál es la correlación de adherencia con el nivel de hemoglobina de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?
- ¿Cuál es la relación de adherencia con el estado nutricional de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?
- ¿Cuál es la correlación de adherencia con el nivel de hemoglobina de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?
- ¿Cuál es la correlación de adherencia con el estado nutricional de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018?

### **1.3. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO**

La deficiencia de micronutrientes, en especial del hierro es consecuencia de múltiples factores entre los cuales destaca de manera directa la dieta pobre en vitaminas y minerales. La anemia por deficiencia de hierro está relacionada a alteraciones del desarrollo cognitivo, principalmente si la anemia se presenta en el periodo crítico de crecimiento y diferenciación cerebral. En consecuencia, la suplementación con micronutrientes para prevenir la anemia es una intervención de comprobada eficacia para la reducción de la prevalencia de anemia en menores de 36 meses y según recomendaciones de la OMS, es implementada en países con niveles de prevalencia de anemia, en menores de 3 años, que superen el 20,0%. (2)



La prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 35 meses en el año 2017 fue más alta en Puno 75.9% (ENDES 2017) (7). Dado que nuestra región de Puno presenta la más alta prevalencia de anemia, es necesario conocer cuál es la situación del consumo de suplementos de hierro e identificar los factores que inciden en la adherencia. Así mismo la medición de hemoglobina es reconocida como el criterio clave para la prueba de anemia, con un nivel de hemoglobina por debajo de 11.0g/dl al nivel del mar, está asociada con una disminución del transporte de oxígeno a los tejidos en el caso de infantes puede afectar su desarrollo psicomotor (8). Un estado nutricional deficiente tiene efectos en el proceso de aprendizaje y el rendimiento escolar (9).

El departamento de Puno posee los índices más altos de anemia del país; las zonas rurales tienden a ser las más afectadas. La presente investigación ante la ausencia de un estudio; en las provincias de El Collao y Puno; sobre los factores que determinan la adherencia al consumo de suplementos de hierro y su repercusión en el nivel de hemoglobina y estado nutricional de los niños menores de 59 meses, motiva a realizar esta investigación. Con los resultados se busca orientar estrategias para disminuir las tasas de anemia de igual forma la investigación servirá como referencia bibliográfica para estudios posteriores que pueden ser utilizados por la comunidad científica.

#### **1.4. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la adherencia de suplementos de hierro, nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.



## 1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la adherencia de suplementos de hierro en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.
- Determinar el nivel hemoglobina en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.
- Evaluar el estado nutricional en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.
- Determinar la relación de adherencia con el nivel de hemoglobina de los niños(as) 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.
- Determinará la relación de adherencia y estado nutricional de los niños(as) de 6a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.
- Determinar la correlación de adherencia con el nivel de hemoglobina de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.
- Determinar la correlación de adherencia con el estado nutricional de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.

## 1.6. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN

### 1.6.1. **Ámbito de estudio**

El presente trabajo de investigación tuvo como ámbito de estudio los Centro de Salud de las provincias de Puno y El Collao.



### **1.6.2. Ubicación Geográfica:**

La provincia de Puno es una de las trece que conforman el departamento de Puno en el Sur del Perú. Limita por el Norte con las provincias de Huancané y San Román; por el Este con el lago Titicaca; por el Sur con la provincia de El Collao; y, por el Oeste con el departamento de Moquegua. (10)

La provincia de El Collao se encuentra localizada en el departamento y región de Puno. Esta provincia tiene una extensión territorial de 72,012.27 Km<sup>2</sup>, en los que se encuentran comprendidos cinco distritos: Capazo, Conduriri, Ilave, Pilcuyo y Santa Rosa. (11)



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. A Nivel Internacional:

Nieto K., Peña AL. (HONDURAS, 2015) En el estudio evaluación nutricional y prácticas alimentarias en niños de 0 a 35 meses de edad y sus madres. El Jicarito, san Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras, 2016. Tuvo como objetivo: evaluar el estado nutricional de niños de 0 a 35 meses de edad y sus madres; Determinar la prevalencia de anemia en niños de 0 a 36 meses de edad y evaluar las prácticas ideales de alimentación. Se obtuvo que el 11% de los niños presentó retraso en crecimiento, 6% bajo peso para la talla y el 11% sobrepeso/obesidad. El 8% de las madres tiene un bajo peso y 49% sobrepeso/obesidad. La prevalencia de anemia es 81% en niños y 14% en madres. El 67% de los niños entre 6-24 meses cumplió con el requerimiento diario de energía; 28% de hierro, 47% de zinc y 42% de vitamina A. Estos resultados tienen similitud a los reportados a nivel nacional en 2012. La gravedad de la prevalencia de anemia en los niños demanda desarrollar una línea de alimentos complementarios que suplan sus necesidades y se recomienda promover actividades educativas que fomenten el cambio en comportamiento de las madres para la prevención y control de obesidad y sobrepeso (12).

Alonso S. (GUATEMALA, 2014) En el estudio relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad en el centro de salud de San Antonio Suchitepéquez, Guatemala 2014. Se determinó de los 217 niños evaluados el 91.2% presentaron un estado nutricional normal, 4.6% desnutrición aguda moderada, 0.46% (1 niño) desnutrición aguda severa, 3.2% sobrepeso y 0.46% presentó obesidad. El 11%



presentaron anemia y el 89% presentaron niveles de hemoglobina normal. La correlación entre el estado nutricional y anemia fue de - 0.10952304. La tasa de prevalencia para este estudio fue de 11.05%. Conclusiones: El 91.2% de los niños evaluados se encontraron con un estado nutricional actual normal. Se determinó que los niños que presentaron mayor prevalencia de anemia por deficiencia de hierro fue en los niños que se encontraron con un estado nutricional normal. Se comprobó que para este estudio según el coeficiente de correlación de Pearson no hay relación estadísticamente entre las variables (13).

### 2.1.2. A Nivel Nacional

Munares, O., & Gómez, G. (2016). realizaron un estudio con el título “Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú”. Tuvieron como objetivo considerar la adherencia a los multimicronutrientes y los factores asociados. Es un estudio epidemiológico de vigilancia activa por sitios centinela en 2024 niños desde los 6 hasta los 35 meses atendidos en establecimientos de salud del Ministerio de Salud del Perú, entre octubre a diciembre de 2014. Realizaron visitas domiciliarias, en las cuales aplicaron el conteo de multimicronutrientes, que determinaron la adherencia al consumo  $\geq 90\%$  de sobres, y un formulario sobre los factores asociados. Emplearon estadísticas descriptivas, el test del  $\chi^2$ , Odds Ratio con IC95% y la regresión logística binaria u OR ajustado (ORa). Los resultados que obtuvieron fueron 79,1% tenían entre 6 a 23 meses, 75,9% recibieron multimicronutrientes y la adherencia fue del 24,4% (IC95% 22,3 – 26,6). Los factores: seguir con la suplementación (OR = 3,5; IC95% 1,7 – 7,5); no tener náuseas (OR = 3,0; IC95% 2,0 – 4,3); no tomar antibióticos (OR = 2,5; IC95% 1,7 – 3,6) e intenciones de seguir con el tratamiento (OR = 2,3; IC95% 1,3 – 4,1) se asociaron a la adherencia. El análisis multivariado asoció pensar que debe continuar con el tratamiento (ORa = 2,6;



IC95% 1,1 – 6,1); si presentó algún efecto secundario, no suprimió el tratamiento (ORa = 2,5; IC95% 1,4 – 4,3), el niño no tomó antibióticos (Ora = 2,0; IC95% 1,1 – 3,4) y creencia que anemia no solo se cura con medicamentos (Ora = 1,6; IC95% 1,0 – 2,6). Concluyeron que hubo una baja prevalencia de adherencia para un punto de corte exigente ( $\geq 90\%$  sobres de multimicronutrientes consumidos) y los factores asociados están relacionados con ausencia de infecciones, efectos secundarios y creencias de la madre.

(14)

Hinostroza M. (2015) realizó una investigación en Lima – Perú, tiene como objetivo conocer las barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses del cercado de Lima. Es un estudio de enfoque mixto. La fase cuantitativa tuvo un diseño observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal y la fase cualitativa, un diseño de teoría fundamentada. Fue realizado en las zonas de Barrios Altos y Margen Izquierda del Río Rímac, distrito de Lima, participaron 968 madres de niños menores de 36 meses, cuya primera recepción del suplemento fue entre diciembre del 2013 y mayo del 2014 para el enfoque cuantitativo y 30 madres de niños menores de 36 meses de la muestra cuantitativa para el enfoque cualitativo, previo muestreo intencional, consentimiento informado y prueba piloto, se efectuaron cuatro grupos focales de 3 a 6 personas cada uno y 13 entrevistas a profundidad. Las principales medidas de resultados fueron: “Nivel de adherencia, barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes”. Como resultados, obtuvieron que el 8,5% de madres de niños menores de 36 meses (n=884) tuvo una alta adherencia y el 91,5%, baja adherencia.

Ambos grupos dijeron “haber escuchado comentarios negativos sobre el suplemento”. Señalaron efectos beneficiosos tras el consumo del multimicronutriente. Sin



embargo, enfatizaron la “presencia de malestares del suplemento”. Tuvieron una opinión positiva sobre “el estilo de comunicación del personal de salud”, pero encontraron dificultades para el “recojo del suplemento”. Las madres conocían la utilidad de los multimicronutrientes, aunque hubo un porcentaje de baja adherencia que expresaron utilidades equivocadas del suplemento. Observaron mayor influencia familiar positiva en madres de alta adherencia y existía desconfianza en familiares de algunas madres de baja adherencia sobre el consumo del suplemento. Ambos grupos se olvidaron por lo menos una vez de dar el multimicronutriente. Concluyeron que una de las barreras en las madres de baja adherencia fue el “desagrado constante de los niños al multimicronutriente”. Una de las motivaciones de las madres de alta adherencia fue obtener “el bienestar del niño” y “la persistencia de actores claves”. Las barreras presentes en ambos grupos fueron las “creencias populares”, “malestares del suplemento” y “dificultades para recogerlo”. Las motivaciones en los dos grupos fueron la “accesibilidad al establecimiento de salud”, los “beneficios del suplemento”, “la opinión positiva del estilo de comunicación del personal de salud”, “los saberes de la madre sobre la suplementación” y “la influencia positiva de los familiares”. (15)

### **2.1.3. A Nivel Local**

Ayna M. (Puno 2017): Realizo un estudio de ESTADO NUTRICIONAL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y APORTE NUTRICIONAL DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA EN NIÑOS DE 6-24 MESES DEL CENTRO DE SALUD V

ALLECITO PUN0-2016; el presente estudio, tuvo como objetivo determinar la relación del aporte nutricional de la alimentación complementaria con el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños de 6- 24 meses de edad. En la metodología el diseño de investigación fue descriptivo, explicativo de corte transversal, la población



estuvo formada por 383 niños, la muestra fue de 168 a través de la técnica del muestreo aleatorio simple. Para determinar el estado nutricional se utilizó el método antropométrico, para determinar el nivel de hemoglobina fue a través del análisis bioquímico, para determinar el aporte nutricional se calculó por recordatorio de 24 h. en el procesamiento de datos se utilizó el programa SPSS y el análisis estadístico de la prueba estadística “Ji Cuadrada”. En los resultados el estado nutricional según peso/talla en niños (as) de 6 a 11 meses el 81% fue normal, 15% sobrepeso, 4% desnutrido; en niños (as) de 12 a 24 meses fue normal al 88%, 9% sobrepeso, 2% desnutrido. Según talla/ edad en niños (as) de 6 a 11 meses el 88% presento talla normal, 7% talla baja, 5% talla alta; de 12 a 24 meses el 79% tuvo talla normal, 21% talla baja. Con el nivel de hemoglobina en niños (as) de 6 a 11 meses el 47% tuvo anemia leve, 32% anemia moderada, 5% anemia severa, 16% normal; de 12 a 24 meses el 36% presento anemia leve, 33% anemia moderada, 31% normal. En el aporte nutricional de la proteína en el grupo de 6-11 meses fue adecuada al 84%, 14% deficiente, 3% exceso; de 12-24 meses el 67% fue adecuado, 22% deficiente, 11% exceso. Carbohidratos en el grupo de 6-11 meses fue adecuado al 78%, 21% exceso, 1% deficiente; de 12-24 meses adecuado al 77%, 18% exceso, 5% deficiente. Lípidos en el grupo de 6-11 meses el 88% adecuado, 11% deficiente, 1% exceso; de 12-14 meses 87% adecuado, 7% deficiente, 5% exceso. Hierro de 6-11 meses 63% deficientes, 36% adecuado, 1% exceso; de 12-12 meses el 69% deficiente, 28% adecuado, 2% exceso. De acuerdo al análisis estadístico existen diferencia significativa entre carbohidratos con P/T excepto con proteína, lípido, hierro.

Diferencia significativa entre proteína y lípidos con T/E excepto con Carbohidrato, hierro. Existen diferencias significativas entre proteína, hierro y el nivel de hemoglobina, excepto carbohidrato, lípido (16).



AGUILAR LEYVA C. (PUNO 2015), En el estudio estado nutricional relacionado al nivel de hemoglobina en niños y niñas de 6-24 meses de edad, I-1 puesto de salud Ccota2015. Se obtuvo que la mayoría de niños se encuentra en estado nutricional normal Peso/Edad 96.9%, Peso/Talla 93.8% y Talla/Edad 63.1%. En cuanto al nivel de hemoglobina el 49.2% de niños(as) entre 6-24 meses de edad tiene anemia moderada, seguido de un 32.3% con anemia leve y 6.2% con anemia severa. En cuanto a la relación del Estado nutricional y el nivel de hemoglobina; según el indicador Peso/Edad el 47.7% tiene estado nutricional normal y anemia moderada, 1.5% presenta sobrepeso con anemia moderada, asimismo desnutrición y anemia leve; según el indicador Peso/Talla el 46.2% presenta un estado nutricional normal y anemia moderada, 1.5% sobrepeso con anemia leve; según el índice Talla/Edad el 26.2% presenta estado nutricional normal con anemia leve y moderada, el 23.1% tiene talla baja y anemia moderada. Se concluye que para este estudio según la Chi cuadrada no hay relación entre los indicadores de Peso/Edad, Peso/Talla con el nivel de hemoglobina; sin embargo, el indicador de Talla/Edad tiene relación significativa con el nivel de hemoglobina (17).

ILASACA CAHUATA M. (2014, PUNO), En el estudio sobre relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina de los niños de 6-24 meses de edad de hospital Manuel Núñez Butrón-Puno, donde el 81.1% de niños presenta una ingesta de hierro inferior a la recomendación, el 83.3 % de los niños consume dietas con biodisponibilidad baja, el 55.6% presenta anemia moderada y 26.7% anemia leve. El análisis estadístico global nos muestra que hubo una correlación positiva pero baja entre el consumo de Fe y biodisponibilidad de Fe de la dieta con el nivel de hemoglobina y no significativo. Sin embargo, el análisis excluyendo el grupo de niños de 6 meses, muestra una mayor correlación positiva, significativa solo entre biodisponibilidad y nivel de hemoglobina.



Esto podría deberse en parte a que los niños de 6 meses tienen niveles óptimos de hemoglobina, incluso sin alimentación complementaria, el aporte de hierro probablemente obtenido de la leche materna y las reservas. Por consiguiente, existe una correlación positiva pequeña en ambos casos, significativa solo entre biodisponibilidad y nivel de hemoglobina, quizá esté siendo infra estimada debido a la intervención de otros factores no detectados (18).

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Adherencia:**

La adherencia ha sido definida de diferentes formas. La Real Academia de la Lengua Española la define como “unión física, pegadura de las cosas”, “cualidad de adherente” (19). De otra parte, La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adherencia al tratamiento como el cumplimiento; en tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito. (20)

La adherencia es el compromiso voluntario y colaborador por parte del paciente con el objetivo mutuo de conseguir el resultado preventivo o terapéutico deseado, en este caso hay:

- Rol activo del paciente.
- Compromiso de aceptación de las indicaciones médicas.
- Responsabilidad compartida con el profesional.

El tema de la adherencia a los tratamientos tiene tres momentos cruciales. En primer lugar, lograr que las personas acudan a diversos servicios de atención con lo cual se logra el contacto entre terapeuta y consultante. En segundo lugar, el reto es mantenerlo comprometido con el proceso iniciado, se denomina reto, en tanto esta tarea exige



acciones dirigidas no sólo a los comportamientos de los consultantes, sino también de los profesionales y las instituciones. En tercer lugar, conseguir cambios en el estilo de vida perdurables una vez terminado el proceso de intervención es decir una vez enganchado y comprometido voluntariamente.

Los componentes de la adherencia son:

- Aceptar formar parte de un plan o programa de tratamiento. Conocerlo, haber aceptado un diagnóstico o una evaluación inicial (una vez comprendidos y evaluados por sí mismo).
- Poner en práctica las indicaciones (Cumplimiento) Realización de tareas, asistencia a citas, etc.
- Evitar comportamientos de riesgo (Prevención) Realización de las modificaciones necesarias para evitar empeorar el estado inicial.
- Incorporar al estilo de vida conductas saludables (Promoción) Realización de actividades para mejorar el estado inicial (21).

Según la Norma Técnica de Salud N° 134-MINSA/DGSP.V01, la define como el grado en que el paciente cumple con el régimen de consumo de suplementos ya sea preventivo o terapéutico prescrito. Incluye la buena disposición para seguir el tratamiento en las dosis, horario y tiempo indicado. Se considera que la adherencia es adecuada cuando se consume el 75% a más de la dosis indicada (22).

A pesar de los múltiples conceptos de adherencia, la Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01, define como “compromiso activo y voluntario de los padres de niñas 21 o niños menores de 3 años de edad al cumplimiento del esquema de suplementación con micronutrientes y hierro” (23).

## Factores que Intervienen en la Adherencia Terapéutica.

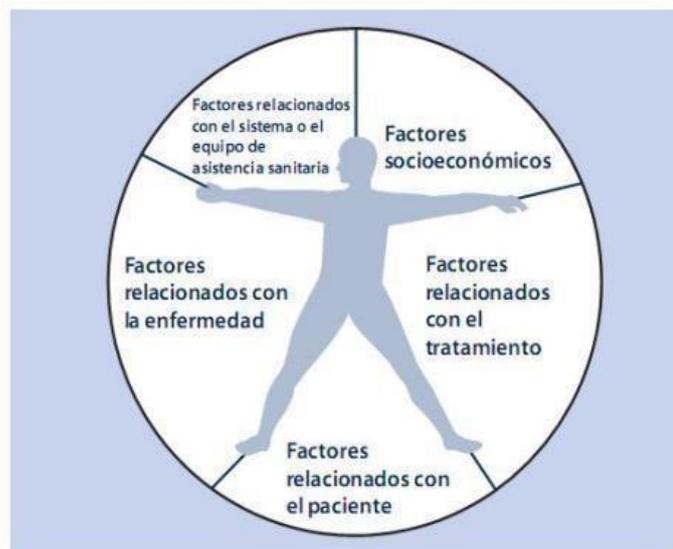
La adherencia terapéutica es un fenómeno multidimensional determinado por la acción recíproca de cinco conjuntos de factores (figura1), denominados “dimensiones” en este informe, de las cuales los factores relacionados con el paciente solo son un determinante.

La creencia común de que los pacientes se encargan exclusivamente de tomar su tratamiento es desorientadora y, con mayor frecuencia, refleja una concepción errónea sobre cómo otros factores afectan el comportamiento de la gente y la capacidad de adherirse a su tratamiento.

Las cinco dimensiones se tratan brevemente a continuación. El grado en que se extiende la exposición sobre cada dimensión refleja la cantidad de datos existentes, que son sesgados por la errónea concepción tradicional de que la adherencia es un problema impulsado por el paciente.

Figura 1

Las 5 DIMENSIONES DE LA ADHERENCIA TERAPÉUTICA



**Fuente:** [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5900/Ramirez\\_hc.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5900/Ramirez_hc.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



Factores relacionados con el equipo o el sistema de asistencia sanitaria. Se ha realizado relativamente poca investigación sobre los efectos de los factores relacionados con el equipo el sistema de asistencia sanitaria. Una buena relación proveedor-paciente puede mejorar la adherencia terapéutica, pero hay muchos factores que ejercen un efecto negativo. Estos son: servicios de salud poco desarrollados con reembolso inadecuado o inexistente de los planes de seguro de salud, sistemas deficientes de distribución de medicamentos, falta de conocimiento y adiestramiento del personal sanitario en el control de las enfermedades crónicas, proveedores de asistencia sanitaria recargados de trabajo, falta de incentivos y retroalimentación sobre el desempeño, consultas cortas, poca capacidad del sistema para educar a los pacientes y proporcionar seguimiento, incapacidad para establecer el apoyo de la comunidad y la capacidad de autocuidado, falta de conocimiento sobre la adherencia y las intervenciones efectivas para mejorarla.

Factores socioeconómicos. Si bien no se ha detectado sistemáticamente que el nivel socioeconómico sea un factor predictivo independiente de la adherencia, en los países en desarrollo el nivel socioeconómico bajo puede poner a los pacientes en la posición de tener que elegir entre prioridades en competencia. Tales prioridades incluyen con frecuencia las exigencias para dirigir los limitados recursos disponibles para satisfacer las necesidades de otros miembros de la familia, como los hijos, los padres que los cuidan.

Algunos factores a los que se les atribuye un efecto considerable sobre la adherencia son: el estado socioeconómico deficiente, la pobreza, el analfabetismo, el bajo nivel educativo, el desempleo, la falta de redes de apoyo social efectivos, las condiciones de vida inestables, la lejanía del centro de tratamiento, el costo elevado del transporte, el



alto costo de la medicación, las situaciones ambientales cambiantes, la cultura y las creencias populares acerca de la enfermedad y el tratamiento y la disfunción familiar.

Factores relacionados con el tratamiento. Son muchos los factores relacionados con el tratamiento que influyen sobre la adherencia. Los más notables, son los relacionados con la complejidad del régimen médico, la duración del tratamiento, los fracasos de tratamientos anteriores, los cambios frecuentes en el tratamiento, la inminencia de los efectos beneficiosos, los efectos colaterales y la disponibilidad de apoyo médico para tratarlos.

Las características únicas de las enfermedades y los tratamientos no son más importantes que los factores comunes que afectan la adherencia terapéutica, sino que modifican su influencia. Las intervenciones de adherencia deben adaptarse a las necesidades del paciente para lograr una repercusión máxima.

Factores relacionados con el paciente. Los factores relacionados con el paciente representan los recursos, el conocimiento, las actitudes, las creencias, las percepciones y las expectativas del paciente.

El conocimiento y las creencias del paciente acerca de su enfermedad, la motivación para tratarla, la confianza (autoeficacia) en su capacidad para involucrarse en comportamientos terapéuticos de la enfermedad, y las expectativas con respecto al resultado del tratamiento y las consecuencias de la adherencia deficiente, interactúan de un modo todavía no plenamente comprendido para influir sobre el comportamiento de adherencia.

Algunos de los factores relacionados con el paciente que se ha comunicado influyen sobre la adherencia terapéutica son: el olvido; el estrés psicosocial; la angustia



por los posibles efectos adversos; la baja motivación; el conocimiento y la habilidad inadecuados para controlar los síntomas de la enfermedad y el tratamiento; el no percibir la necesidad de tratamiento; la falta de efecto percibido del tratamiento; las creencias negativas con respecto a la efectividad del tratamiento; el entender mal y no aceptar la enfermedad; la incredulidad en el diagnóstico; la falta de percepción del riesgo para la salud relacionado con la enfermedad; el entender mal las instrucciones de tratamiento; la falta de aceptación del monitoreo; las bajas expectativas de tratamiento; la asistencia baja a las entrevistas de seguimiento, asesoramiento; la desesperanza y los sentimientos negativos; la frustración con el personal asistencial; el temor de la dependencia; la ansiedad sobre la complejidad del régimen medicamentoso y el sentirse estigmatizado por la enfermedad.

La motivación para adherirse al tratamiento prescrito es influida por el valor que el paciente asigna al hecho de seguir el régimen (relación costos- beneficios) y por el grado de confianza en poder seguirlo. Acrecentar la motivación intrínseca de un paciente mediante el aumento de la importancia percibida de la adherencia y fortalecer la confianza mediante la construcción de aptitudes de autocuidado, son metas del tratamiento comportamental que deben abordarse concurrentemente con las biomédicas si se busca mejorar la adherencia general.

Factores relacionados con la enfermedad. Los factores relacionados con la enfermedad constituyen exigencias particulares relacionadas con la enfermedad que enfrenta el paciente. Algunos determinantes poderosos de la adherencia terapéutica son los relacionados con la gravedad de los síntomas, el grado de la discapacidad (física, psicológica, social y vocacional), la velocidad de progresión y la gravedad de la enfermedad y la disponibilidad de tratamientos efectivos. Su repercusión depende de



cuánto influyen la percepción de riesgo de los pacientes, la importancia del tratamiento de seguimiento y la prioridad asignada a la adherencia terapéutica. (21)

### **2.2.2. Suplementación**

La "suplementación" se refiere al aporte de determinados nutrientes o mezclas de nutrientes al margen de los alimentos (25).

Se recomienda la administración intermitente de suplementos de hierro como intervención de salud pública en niños de edad preescolar y escolar para mejorar la dotación de hierro y reducir el riesgo de anemia (26).

La suplementación es una intervención que consiste en la indicación y la entrega de hierro, solo o con otras vitaminas y minerales, en gotas, jarabeo tabletas, para reponer o mantener niveles adecuados de hierro en el organismo (27). En la tabla 1 se muestra la Suplementación Preventiva con Hierro y Micronutrientes para niños menores de 36.

### **2.2.3. Multimicronutrientes:**

La OMS recomienda el uso de suplementos en polvo de múltiples micronutrientes que contengan al menos hierro, vitamina A y zinc para el enriquecimiento de alimentos en el hogar como opción para mejorar el nivel de hierro y reducir la anemia en lactantes y niños de 6 a 23 meses. (28)

Los suplementos de micronutrientes en polvo son paquetes mono dosis (una dosis) de hierro y otras vitaminas y minerales en forma de polvos que se pueden esparcir sobre cualquier alimento semisólido listo para consumir elaborado en el hogar o en cualquier otro lugar de consumo (29).



Es una presentación de peso ligero, por lo cual son fáciles de almacenar, transportar y distribuir, además que tienen una vida útil prolongada de 2 años y de embalaje atractivo lo que garantiza su aceptación (28).

El producto en polvo se utiliza para aumentar el contenido de micronutrientes de la dieta del lactante sin cambiar su régimen alimenticio habitual (30).

Como estrategia es la forma de presentación del suplemento, que permite una fortificación en casa que consiste en el enriquecimiento de cualquier alimento de forma instantánea al adicionar la mezcla en polvo son fáciles de usar no requiere de útiles ni manipulación (30).

Su uso no significa el cambio de las prácticas de alimentación, ya que puede usar mezclado con cualquier alimento semisólido (2).

#### **2.2.4. Sulfato Ferroso**

Es un compuesto químico de fórmula  $\text{FeSO}_4$ . Se encuentra casi siempre en forma de sal hepta-hidratada, de color azul-verdoso. Se puede usar para tratar la anemia ferropénica.

Tabla 1  
Suplementación Preventiva con Hierro y Micronutrientes para niños menores de 36 meses

CONDICION DEL NIÑO	EDAD DE ADMINISTRACION	DOSIS (VIA ORAL)	PRODUCTO A UTILIZAR	DURACION
	Desde los 30 días hasta los 6 meses	2mg/kg/día	gotas de sulfato ferroso o gotas complejo polimatosado ferrico	suplementación diaria hasta los 6 meses cumplida
NIÑOS CON BAJO PESO AL NACE Y/O PREMATUROS	desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	micronutrientes: sobre de 1 gramo en polvo	hasta que complete el consumo de 360 sobres
	desde los 4 meses de edad hasta los 6 meses	2mg/kg/día	gotas de sulfato ferroso o gotas complejo polimatosado ferrico	suplementación diaria hasta los 6 meses cumplida
NIÑOS NACIDOS A TERMINO, CON PESO ADECUADO AL NACER	desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	micronutrientes: sobre de 1 gramo en polvo	hasta que complete el consumo de 360 sobres

**Fuente:** <https://www.cnp.org.pe/pdf/RESOLUCI%C3%93N%20MINISTERIAL%202016%20PREVENCION%20DE%20ANEMIA.pdf>

### 2.2.5. Hierro

El hierro es un micronutriente indispensable para el organismo humano ya que participa en gran variedad de procesos biológicos, tales como la eritropoyesis, en donde interviene en los procesos de división celular y síntesis de hemoglobina.

Además, es fundamental para el funcionamiento apropiado de numerosas enzimas, por lo que su deficiencia puede deteriorar una amplia gama de funciones metabólicas incluida la respuesta inmunológica. Durante los primeros 4 a 6 meses los requerimientos de hierro son cubiertos completamente por las reservas corporales y el hierro contenido en la leche materna. Aunque el contenido de hierro en leche materna es



bajo su absorción es altísima. Las reservas se agotan a los 4 o 6 meses por lo que es necesario que la dieta provea los requerimientos de hierro para prevenir anemia. (23)

La cantidad de hierro en los alimentos no corresponde necesariamente con la cantidad absorbida en el intestino ni con la biodisponibilidad en el organismo. Por ejemplo, el hierro hemático (sangre, carnes, vísceras) se absorbe entre el 20% y el 30% mientras que el hierro no hemático (granos y leguminosas) se absorbe menos del 5%. El hierro en la leche humana se absorbe entre 40% a 60% mientras que en la leche de vaca se absorbe entre 10% y 15%. Además, existen mecanismos reguladores fisiológicos que permiten que las personas con déficit de hierro absorban más eficientemente este mineral de la dieta (31).

Estos factores deben ser considerados al interpretar el contenido de hierro en los alimentos y no basarse únicamente en la composición química. La absorción y biodisponibilidad del hierro en una dieta mixta simplemente no se pueden conocer. Aparte de los factores de variabilidad ya mencionados, interacciones con componente de los propios alimentos afectan la absorción. Por ejemplo, el hierro no-Hem de los granos y leguminosas se absorbe mejor en presencia de carne, pollo, pescado y mariscos, así como de varios ácidos orgánicos (por ejemplo, ácido ascórbico). Por el contrario, otras sustancias como taninos (presentes en el té), polifenoles, fitatos ciertas proteínas (como en la yema de los huevos) y fibra vegetal disminuyen la absorción de hierro no Hem (32).

La deficiencia de hierro puede afectar el metabolismo en los músculos, independientemente del efecto en el transporte de oxígeno. Esto bien puede reflejar un decremento de la actividad de las enzimas mitocondriales dependientes de hierro. Como también se ha relacionado con problemas conductuales y de aprendizaje en el 36 niño, y

con anormalidades del metabolismo de las catecolaminas y posiblemente de la producción de calor (33). En la tabla 2 se muestra las recomendaciones de hierro.

Tabla 2  
Recomendación De Hierro Por Edad En Niños edad recomendaciones de hierro (mg/día)

edad	recomendaciones de hierro (mg/día)
0 - 6 meses	6
7 meses a 1 año	10
1 año a 3 años	10
3 años a 6 años	10

**Fuente:** OLIVARES S, 2006

### 2.2.6. Hemoglobina

La hemoglobina es una proteína globular constituida por cuatro subunidades proteicas. Cada subunidad, denominada cadena de hemoglobina, está formada por una cadena polipeptídica denominada globina, que está unida de modo no covalente a un grupo hemo. La función de la hemoglobina es transportar oxígeno desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono desde éstos a los pulmones, donde se produce su eliminación. La hemoglobina es una proteína que contiene hierro y que le otorga el color rojo a la sangre, se encuentra en los glóbulos rojos y está encargado de transportar el oxígeno a través de los vasos capilares a todos los tejidos del cuerpo humano (34).

El hierro es un componente primordial de la molécula de hemoglobina, ya que cada subunidad posee un grupo prostético, cuyo hierro ferroso enlaza dióxido en forma reversible. La afinidad de la hemoglobina por el hierro determina la eficiencia del transporte de oxígeno desde la interface de los capilares de los alveolos en los pulmones, hasta la interface eritrocito capilar tejido en los tejidos periféricos (34).

## Ajuste de Hemoglobina Según la Altura Sobre el Nivel del Mar

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando el niño, adolescente, gestante o puérpera residen en localidades ubicadas en altitudes por encima de los 1,000metros sobre el nivel del mar. El nivel de hemoglobina ajustada es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada (35). En la tabla 3 se muestra los ajustes de hemoglobina según el nivel del mar. En la tabla 4 se obsérvalos niveles de hemoglobina clasificándolos en un estadio de anemia.

Tabla 3:  
Factores de Corrección de la Hemoglobina Según la Altura.

ALTITUD (msnm)		FACTOR DE AJUSTE POR	ALTITUD (msnm)		FACTOR DE AJUSTE POR	ALTITUD (msnm)		FACTOR DE AJUSTE POR
DESDE	HASTA	ALTITUD	DESDE	HASTA	ALTITUD	DESDE	HASTA	ALTITUD
1000	1041	0,1	3082	3153	2.0	4183	4235	3,8
1042	1265	0,2	3153	3224	2.1	4236	4286	3,9
1266	1448	0,3	3225	3292	2.2	4287	4337	4.0
1449	1608	0,4	3293	3360	2.3	4338	4388	4.1
1609	1751	0,5	3361	3425	2.4	4389	4437	4.2
1752	1882	0,6	3426	3490	2.5	4438	4487	4.3
1883	2003	0,7	3491	3553	2.6	4488	4535	4.4
2004	2116	0,8	3554	3615	2.7	4536	4583	4.5
2117	2223	0,9	3616	3676	2.8	4584	4631	4.6
2224	2325	1	3677	3736	2.9	4632	4678	4.7
2326	2422	1,1	3737	3795	3.0	4679	4725	4.8
2423	2515	1,2	3796	3853	3.1	4726	4771	4.9
2516	2604	1,3	3854	3910	3.2	4772	4816	5.0
2605	2690	1,4	3911	3966	3.3	4817	4861	5.1
2691	2773	1,5	3967	4021	3.4	4862	4906	5.2
2774	2853	1,6	4022	4076	3.5	4907	4951	5.3
2854	2932	1,7	4077	4129	3.6	4952	4994	5.4
2933	3007	1,8	4130	4182	3.7	4995	5000	5.5
3008	3081	1,9						

**Fuente:** Instituto Nacional de Salud/Centro Nacional de Alimentación y Nutrición/ Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutrición (2015). Adaptado de CDC criterio for anemia in children and childbearing age women.Morbidity and mortality Weekly Report 38,400-404 y Hurtado A. Merino C y Delgado E.(1945) Influence of anemia on the hemopoietic activity. Archives of internal Medicine 75, 284-323.

Tabla 4

Concentraciones de Hemoglobina para Diagnosticar Anemia (36)

	SIN ANEMIA	ANEMIA		
		LEVE	MODERAD A	GRAVE
NIÑOS DE 6 A 59 MESES	11,0(d/g) o superior	10,0- 10,9(g/d)	7 - 9,9(g/d)	menos de 7 (g/d)

Fuente: CENAN 2012

### 2.2.7. Clasificación de la anemia ferropénica.

**Anemia Leve:** Los individuos con anemia leve suelen estar asintomáticos.

Pueden quejarse de fatiga sueño, disnea y palpitations sobre todo después del ejercicio. Una característica muy importante es la disminución del apetito que influye de manera negativa en la nutrición del niño. Se considera anemia leve cuando se tiene un valor de hemoglobina de 10-10.9 gr/dl a nivel del mar (37).

**Anemia Moderada:** A menudo están sintomáticos en reposo y son incapaces de tolerar esfuerzos importantes. El paciente puede ser consciente del estado hiperdinámico y quejarse de palpitations, la disminución del apetito es mayor la palidez es el signo físico que más se presenta en este tipo de anemia. La hemoglobina es entre 7-9.9 gr/dl a nivel del mar (37).

**Anemia Severa:** Los síntomas de este tipo de anemia se extienden a otros sistemas orgánicos, pueden presentar mareos, cefaleas y sufrir de síncope, tinnitus o vértigo, muchos pacientes se muestran irritables y tienden dificultades para el sueño y la concentración. Debido a la disminución del flujo sanguíneo cutáneo, los pacientes pueden mostrar hipersensibilidad al frío. Los síntomas digestivos tales como: Anorexia e indigestión e incluso náuseas o irregularidades intestinales que son atribuibles a la



derivación de la sangre fuera del lecho esplácnico. Cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 7 gr/dl a nivel del mar (37).

### **2.2.8. Estado Nutricional**

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras la ingesta de nutrientes. La evaluación del estado nutricional es por tanto la acción y efectos de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según los criterios de peso, talla y edad de las personas (38).

El crecimiento físico comporta un incremento tanto del tamaño como de la complejidad de la estructura corporal, bajo regulación genética y endocrina. El patrón de crecimiento tiene una distribución temporal característica que puede verse alterada si el aporte nutricional es inadecuado, o si alguna enfermedad dificulta la asimilación del nutriente y su uso. Por ello, la monitorización del crecimiento es una herramienta clínica clave en pediatría y salud infantil (39).

#### **Evaluación del Estado Nutricional**

La evaluación nutricional se ha orientado especialmente en el diagnóstico y clasificación de estados de deficiencia, lo que es explicable dado el impacto que tienen en la morbilidad infantil. La evaluación del crecimiento físico se realiza con técnicas antropométricas (peso, talla, perímetro cefálico, entre otras), para las cuales es necesario elaborar estándares nacionales en base al cálculo de percentiles sobre las mismas poblaciones con las que se trabaja y que se describirán más adelante (40).

#### **Antropometría**



Es la técnica que se usa con mayor frecuencia en la evaluación nutricional, ya que proporciona información fundamental acerca de la suficiencia del aporte de macronutrientes. Las mediciones más utilizadas son el peso y la talla, indicadores que generan signos de alarma en el ámbito médico escolar. La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el Nacional Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables. En cambio, los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético (41).

### **Indicadores para la Evaluación del Estado Nutricional Talla para la Edad**

La talla para la edad refleja el crecimiento lineal alcanzado y sus deficiencias indican las deficiencias acumulativas de la salud o la nutrición a largo plazo. Como las deficiencias de la talla son consecuencia de un proceso a largo plazo, a menudo se usa el término mal nutrición crónica para describir la talla baja para la edad. Que parece implicar que la nutrición insuficiente o el consumo inadecuado de alimentos son la causa de la deficiencia observada. No establece una diferencia entre la deficiencia asociada con un acontecimiento pasado y la relacionada con un proceso continuo a largo plazo, pero esta diferenciación tiene repercusiones importantes para la intervención. Este indicador nos permite estimar el crecimiento lineal y es sensible a deficiencias nutricionales crónicas reflejando la historia nutricional del niño. El crecimiento en talla es más lento que en peso, así al año de edad mientras que un niño ha triplicado su peso de nacimiento, solo incrementa la talla en un 50%. Se considera que el déficit de talla para la edad, también



llamado desnutrición crónica, es una condición prácticamente irreversible (42). En la tabla 5 se muestra la valorización talla para la edad.

Tabla 5  
Tabla de Valoración Talla para la Edad (43)

estado nutricional T/E	Diagnostico
<-3DE	TALLA BAJA SEVERA
≥-3DE	TALLA BAJA
≥-2DE ≤2DE	NORMAL
> 2DE	TALLA ALTA

FUENTE: tabla de valoración nutricional antropométrica niño < 5 años – cenan

### 2.3.MARCO CONCEPTUAL

**ADHERENCIA:** Se entiende por adherencia al compromiso activo y voluntario de los padres de las niñas y niños menores de 3 años al cumplimiento del esquema de suplementación con micronutrientes y hierro se considera que la adherencia es adecuada cuando se consume al menos el 90% de los sobres de micronutrientes (23).

**SUPLEMENTACION:** se define como el aporte de sustancias nutricionales complementarias a la dieta. Es una estrategia de intervención que consiste en la indicación y la entrega de micronutrientes (44).

**HIERRO:** Es un mineral esencial que ayuda a producir las proteínas de hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno en la sangre a todas las células del cuerpo, interviniendo así en el desarrollo cognitivo, motor y socioemocional de los niños (23).

**HEMOGLOBINA:** La hemoglobina (Hb) es una proteína globular, que está presente en altas concentraciones en lo glóbulos rojos y se encarga del transporte de O<sub>2</sub> del aparato



respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO<sub>2</sub> y protones (H<sup>+</sup>) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados (45).

**ESTADO NUTRICIONAL:** El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes (46).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Fue un estudio observacional descriptivo; ya que se describió una o más características de la población, fue de corte transversal ya que los datos obtenidos son presentados tal y como se obtuvieron en un tiempo y espacio determinado.

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.

##### 3.2.1. Población

Estuvo conformada por un universo de 7886 niños de 6 a 59 meses de las provincias de El Collao y Puno.

##### 3.2.2. Muestra

La muestra fue no probabilística de tipo intencional, utilizando los criterios de inclusión y exclusión, conformada por 75 niños de 6 a 59 meses de edad.

##### 3.2.3. Criterios de Inclusión

- Niños que asisten al centro de Salud.
- Niños en aparente buen estado salud.
- Madres que acepten participar en la investigación.
- Niños que residan en el lugar donde se realizó la investigación.

##### 3.2.4. Criterios de Exclusión

- Niños enfermos, que estén medicados.

- Niños que fueron vacunados el mismo día del estudio.

### 3.3. VARIABLES

**Variable independiente:** Adherencia ala suplementación de hierro.

**Variable dependiente:** Nivel de hemoglobina, estado nutricional

Tabla 6  
Operacionalización de variable:

VARIABLE	INDICADOR	ÍNDICE
Variable independiente - Adherencia a la suplementación de hierro	-Aceptación de suplementos de hierro	<b>Alta aceptación:</b> consumo adecuado del suplemento. <b>Baja aceptación:</b> Consumo inadecuado del suplemento.
Variable dependiente - Nivel de hemoglobina	Nivel de hemoglobina	<b>nivel de hemoglobina</b> 11.0 /d) o superiores 10.0 - 10.9(g/d) 7 - 9.9(g/d) menos de 7(g/d)
-Estado nutricional (8)	T/E	<b>tipo de anemia</b> sin anemia anemia leve anemia moderada anemia grave
		<b>estado nutricional diagnostico</b>
		<b>T/E</b>
		TALLA BAJA
		<-3DE
		SEVERA
		≥-3DE
		TALLA BAJA
		≥-2DE-≤2DE
		NORMAL
		> 2DE
		TALLA ALTA



### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS**

#### **3.4.1. Técnicas de Recolección de Datos:**

Se coordinó con los directores de los establecimientos de Salud de la provincia de Puno y El Collao mediante un oficio con el fin de obtener permiso y apoyo correspondiente para la ejecución del estudio, se coordinó con la Enfermera encargada del programa de Crecimiento y Desarrollo del Niño(a). Se captó a los niños de 6-59 meses de edad que asistían a los establecimientos de Salud de la provincia de Puno y El Collao; se prosiguió a sensibilizar al apoderado para que este pueda aceptar y firmar la hoja de consentimiento informado para la toma de muestra de sangre, evaluación antropométrica y de esta manera que colabore.

#### **3.4.2. Para Identificar la Adherencia**

MÉTODO: La entrevista.

TÉCNICA: La técnica utilizada fue la encuesta.

Para identificar la adherencia, al cuidador del niño se le hizo la entrevista en donde se le consulto el tipo de suplemento que estaba recibiendo el niño y si estaba cumpliendo adecuadamente con las indicaciones del consumo de estos suplementos y este dato se corroboró con la licenciada encargada del CRED quien nos facilitó información sobre la recepción de los suplementos por parte del cuidador del niño. Los niños que tenían alta aceptación eran los que cumplían adecuadamente con el consumo de estos suplementos; y los que no cumplían adecuadamente tenían una baja aceptación. En el anexo B se muestra en cuestionario que se utilizó.



### 3.4.3. Para Determinar el Nivel de Hemoglobina.

MÉTODO: Bioquímico.

TÉCNICA: espectrofotometría, se utilizó una muestra venosa de 3 ml. obtenida por una punción de jeringa en la vena del antebrazo.

INSTRUMENTOS:

- Espectrofotómetro
- ficha de registro de hemoglobina sérica.

PROCEDIMIENTO:

Se procedió al lavado de manos con agua, jabón y utilizar guantes.

Para poder hacerles el dosaje de hemoglobina a los niños de 6 a 36 meses se necesitó la colaboración activa de la madre o cuidante del niño ya que a esta edad los niños son un tanto tímidos y temerosos, a la madre se le solicitó hacerle sentar en sus piernas a su niño, de inmediato se prosiguió a distraer al niño con juguetes, y un colaborador sostiene la mano del niño haciendo que este haga un puño seguidamente la bióloga limpia y desinfectó el antebrazo, con torunda impregnada en alcohol de 90°, para seguidamente extraer la muestra sanguínea.

En el caso de niños mayores de 36 meses de edad, al niño se le indicó que haga puño y seguidamente se le distrae al niño y la bióloga limpia y desinfectó el antebrazo, con torunda impregnada en alcohol de 90°, para seguidamente extraer la muestra sanguínea.



Una vez realizado el procedimiento la muestra de sangre se colocó en un tubo de espectrofotómetro.

Estas muestras se analizaron en los laboratorios de la universidad peruana Cayetano Heredia – Lima.

Una vez obtenida los niveles de hemoglobina estas fueron pasadas ala base de datos.

#### **3.4.4. Técnica Para La Determinación Del Estado Nutricional Según Indicador Antropométrico (T/E)**

Este indicador nos permite estimar el crecimiento lineal y es sensible a deficiencias nutricionales crónicas reflejando la historia nutricional del niño. El crecimiento en talla es más lento que en peso, así al año de edad mientras que un niño ha triplicado su peso de nacimiento, solo incrementa la talla en un 50%. Se considera que el déficit de talla para la edad, también llamado desnutrición crónica, es una condición prácticamente irreversible (42).

**MÉTODO:** Antropométrico

**TÉCNICAS:** Determinación de la longitud o estatura.

En los niños menores de 6 a 24 meses se utilizó el infantómetro y en los niños de 24 a 59 meses se utilizó el tallímetro.

**Infantómetro:**

Es un instrumento que se emplea para medir la longitud de niños menores de dos años y se mide en posición horizontal (47).



### **3.4.5. Técnica para medir la longitud del niño**

Se ubica el infantómetro en una superficie dura y plana. Con la ayuda de la madre se prosiguió a acostar al niño sobre el infantómetro, un personal del equipo de investigación sostiene con sus manos la cabeza del niño por la parte de atrás y lentamente lo coloca sobre el infantómetro, luego coloca la mano sus manos (ahuecadas) sobre los oídos del niño con sus dedos pulgares hacia adentro contra sus otros dedos, con sus brazos directamente rectos y de manera cómoda, coloca la cabeza del niño contra la base del tallímetro para que mire en sentido recto, hacia arriba. La línea de visión del niño debe ser perpendicular al piso (flecha 6). La línea imaginaria que sale del orificio del oído hacia la base de la “órbita” (hueso) del ojo es llamada “Plano de Frankfort”. la cabeza del personal del equipo de investigación debe estar en línea recta con la cabeza del niño. Mirando hacia los ojos del niño. Luego colocamos una mano sobre las rodillas del niño presionando firmemente contra el tallímetro luego colocamos la otra mano al tope del móvil y verificamos la posición correcta y hacemos la lectura tres veces acercando y alejando el móvil en el talón del pie. En el anexo D se muestra una figura de como se hace la medición en un infantómetro en niños de 6 a 24 meses de edad.

### **3.4.6. Tallímetro:**

Es un instrumento que se emplea para medir la estatura de niños mayores de 2 años y se mide en posición vertical (de pie) (47).

### **3.4.7. Técnicas para medir la estatura del niño**

Se ubicó el tallímetro en una superficie contra una pared, asegurándonos de que quede fija tanto la base como el tablero del tallímetro. Seguidamente le pedimos a la madre o cuidado del niño que le quite los zapatos, y si tuviera un adorno en la cabeza que



se la quitara para no cometer errores al momento de la medición con la ayuda de un personal del equipo de investigación colocamos al niño en el tallímetro presionamos las plantas de los pies para que toquen la base del mismo colocamos la mano derecha justo encima de los tobillos del niños, sobre las espinillas colocamos la mano izquierda sobre las rodillas del niño y empujamos contra el tallímetro, asegurándose de que las piernas del niño estén rectas y que los talones y pantorrillas pegados al tallímetro. Luego pedimos al niño que mire directamente hacia su madre, si ella se encuentra frente a él. Y nos aseguramos de que la línea de visión del niño sea paralela al piso Plano de Frankfort. Luego colocamos la palma abierta de nuestra mano izquierda sobre el mentón del niño. Cerramos la mano gradualmente, de manera que no cubra la boca ni los oídos del niño. Nos fijamos que los hombros estén rectos, que las manos del niño descansen rectas a cada lado y que la cabeza, omóplatos y nalgas estén en contacto con el tallímetro. Con la mano derecha bajamos el tope móvil superior del tallímetro hasta apoyarlo con la cabeza del niño. Nos aseguramos de que presione sobre la cabeza.

#### **3.4.8. Técnica para la Obtención de la Edad.**

Para determinar la edad exacta de los niños se hizo la revisión del carnet del control y también se pidió los DNI de los niños de esa manera obtuvimos la fecha de nacimiento e hicimos el cálculo para tener la edad exacta del niño.

### **3.5.MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS**

El análisis estadístico de correlación permitió determinar la relación de adherencia de suplemento de hierro, nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños de 6 a 59 meses de edad, de las provincias El Collao y Puno 2018.

#### **3.5.1. Técnicas de Procesamiento de Datos**



Para procesar los datos obtenidos se utilizó el paquete Estadístico SPSS V.24, que utiliza estadísticos de decisión que miden la independencia de variables.

### 3.5.2. Formulación de la Hipótesis Estadística

#### **HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ ).**

- No existe relación entre la adherencia a la suplementación de hierro y el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses, de los distritos de la provincia el Collao y Puno 2017
- No existe relación entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños de 6 a 59 meses, de los distritos de la provincia El Collao y Puno 2017

#### **HIPÓTESIS ALTERNA ( $H_a$ ).**

- Si existe relación entre la adherencia a la suplementación de hierro y el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses, de los distritos de la provincia El Collao y Puno 2017
- Si existe relación entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños de 6 a 59 meses, de los distritos de la provincia El Collao y Puno 2017.

### 3.5.3. Nivel de Significancia

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON  $\alpha = 0.05$  (ERROR ESTADISTICO DE PRUEBA DEL 5 %)

- Si  $p$  (valor probabilístico)  $> \alpha$  (0.05), si el valor  $p$  probabilístico es mayor que el nivel de significancia se acepta la hipótesis  $H_0$ .



- Si  $p$  (*valor probabilístico*)  $< \alpha$  (0.05), si el valor  $p$  probabilístico es menor que el nivel de significancia se rechaza la hipótesis  $H_0$ .

Dado dos variables, la correlación permite hacer estimaciones del valor de una de ellas conociendo el valor de la otra variable.

Los coeficientes de correlación son medidas que indican la situación relativa de los mismos sucesos respecto a las dos variables, es decir, son la expresión numérica que nos indica el grado de relación existente entre las 2 variables y en qué medida se relacionan.

Para interpretar el coeficiente de correlación utilizamos la siguiente escala:

Tabla 7:  
Escala del coeficiente de correlación de Pearson

VALOR	SIGNIFICADO
-1	Correlación negativa grande y perfecta
(-0,9 a -0,99)	correlación negativa muy alta
(-0,7 a -0,89)	correlación negativa alta
(-0,4 a 0,69)	correlación negativa moderada
(-0,2 a -0,39)	correlación negativa baja
(-0,01 a -0,19)	correlación negativa muy baja
0	correlación nula
(0,01 a 0,19)	correlación positiva muy baja
(0,2 a 0,39)	correlación positiva baja
(0,4 a 0,69)	correlación positiva moderada
(0,7 a 0,89)	correlación positiva alta
(0,9 a 0,99)	correlación positiva muy alta
1	correlación positiva grande y perfecta

Fuente:<https://www.monografias.com/trabajos85/coeficiente-correlacion>

[karlpearson/coeficiente-correlacion-karl-pearson.shtml](https://www.monografias.com/trabajos85/coeficiente-correlacion-karl-pearson.shtml)

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 8:

Adherencia a la de Suplementos de Hierro en Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincias de El Collao y Puno 2018

<b>ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACION DE HIERRO</b>	<b>TOTAL</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>ALTA ACEPTACION</b>	34	45.3
<b>BAJA ACEPTACION</b>	41	54.7
<b>TOTAL</b>	75	100

Fuente: datos obtenidos en la base de datos spss

En la tabla número 8 se muestra que del 100% de niños(as) de 6 a 59 meses de los distritos de la provincia El Collao y Puno 2018, el 45.3% que recibieron suplementos de hierro tienen una alta aceptación y el 54.7% que recibieron suplementos de hierro tienen una baja aceptación.

Los resultados del presente estudio coinciden con el estudio realizado por MUNARES (2016) al concluir que, en relación al nivel de adherencia alta, la proporción fue 24,4% (IC95% 22,3 – 26,6%), y 57.2% presentó una baja adherencia (14).

Por otro lado, HINOSTROZA (2015) concluyó que el 8.5% de madres de niños menores de 36 meses tuvo una alta adherencia a la suplementación con multimicronutrientes, mientras que el 91.5%, una baja adherencia (15).

La suplementación con micronutrientes ha sido identificada como una de las estrategias basadas en la evidencia más prometedora, eficaz y costo efectivo para abordar la desnutrición (50).

La adherencia deficiente a los tratamientos a largo plazo compromete gravemente la efectividad del tratamiento, de manera que es un tema fundamental para la salud de la población desde la perspectiva de la calidad de vida y de la economía de la salud. Las intervenciones encaminadas a mejorar la adherencia terapéutica proporcionarían un considerable rendimiento de la inversión mediante la prevención primaria y la prevención secundaria de los resultados de salud adversos (49).

Tabla 9:  
Nivel de Hemoglobina en Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018

<b>NIVEL DE HEMOGLOBINA</b>	<b>TOTAL</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>NORMAL</b>	<b>22</b>	<b>29.3</b>
<b>ANEMIA LEVE</b>	<b>34</b>	<b>45.4</b>
<b>ANEMIA MODERADA</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
<b>ANEMIA SEVERA</b>	<b>1</b>	<b>1.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Fuente: datos obtenidos en la base de datos spss

En la tabla número 9 se muestra el nivel de hemoglobina; del 100% de niños(as) de 6 a 59 meses de los distritos de la provincia El Collao y Puno 2018, un 29.3% no tiene anemia, un 45.4% tiene anemia leve, un 24% tiene anemia moderada, y un 1.3% tiene anemia severa. Cabe mencionar que del 100% de niños(as) solo un 29.3% no tienen anemia y un 70.7% tienen un cuadro de anemia.

Un estudio del Instituto Nacional de Estadística del año 2018, indica que la prevalencia de la anemia en niñas y niños de 6 a 35 meses de edad fue 43.6%. Según tipo, la anemia leve se incrementó en los últimos cinco años de 25.4% a 27.8%, la anemia moderada disminuyó de 18.5% a 15.5% y la anemia severa no mostró variación respecto al año 2016 (0.4%) (7).

Respecto al nivel de hemoglobina los resultados obtenidos evidencian que la gran parte de los niños presentan algún grado de anemia desde leve a severa y llama la atención que cerca de la mitad presenta anemia moderada. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud refiere que la anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar varían de acuerdo a la altura, donde el organismo por la limitada presencia de hemoglobina, necesita mayores concentraciones de esta proteína para poder captar y llevar el oxígeno a cada una de las células del organismo humano (54).

Niños sin anemia, desarrollaran mejor el lenguaje, tiene una mayor capacidad de asimilación de conocimientos, están más atentos, juegan con mayor intensidad, ya que las funciones metabólicas son las más óptimas.

Tabla 10:  
Estado Nutricional Según Indicador Talla Para la Edad en Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018

<b>TALLA/EDAD</b>	<b>TOTAL</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>TALLA ALTA</b>	<b>1</b>	<b>1.3</b>
<b>NORMAL</b>	<b>63</b>	<b>84</b>
<b>TALLA BAJA</b>	<b>10</b>	<b>13.3</b>
<b>TALLA BAJA SEVERA</b>	<b>1</b>	<b>1.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Fuente: datos obtenidos en la base de datos spss.

En la tabla número 10 se muestra el estado nutricional según el indicador talla/edad; donde se observa que del de 100% de niños(as) de 06-59 meses un 1.3%

presenta una talla alta, un 84% tiene una talla normal, un 13.3% tiene una talla baja y 1.3% tiene una talla baja severa.

La baja talla para la edad refleja la desnutrición pasada o crónica, La desnutrición crónica es el estado en el cual las niñas y niños tienen baja estatura con relación a una población de referencia. Refleja los efectos acumulados de la inadecuada alimentación o ingesta de nutrientes y de episodios repetitivos de enfermedades (principalmente diarreas e infecciones respiratorias) y, de la interacción entre ambas (7). Sirve para medir los problemas de desarrollo de la niñez, por su estrecha relación con problemas de aprendizaje, deserción escolar y a larga déficit en la productividad del individuo adulto (55).

Tabla 11:  
Relación de la Adherencia con el Nivel de Hemoglobina de Niños 6 a 59 Meses, de las Provincias El Collao y Puno 2018

	NIVEL DE HEMOGLOBINA									
	NORMAL		ANEMIA LEVE		ANEMIA MODERADA		ANEMIA SEVERA		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>ADHERENCIA ALTA ACEPTACIÓN</b>	16	21.3	16	21.3	2	2.6	0	0	34	45.3
<b>BAJA ACEPTACIÓN</b>	6	8	18	24	16	21.3	1	1.3	41	54.6
<b>TOTAL</b>	22	29.3	34	45.3	18	24	1	1.3	75	100

Fuente: datos obtenidos en la base de datos spss

En la tabla numero 11: Se encontró que del 100% de niños que recibieron suplementación de hierro:

- El 45.3% tiene una alta aceptación en relación a la adherencia, sin embargo, un 21.3% indico una adherencia alta con un nivel de

hemoglobina normal, un 21.3% con una adherencia alta tiene anemia leve y un 2.6% con una adherencia alta tiene anemia moderada.

- El 54.6% tiene una baja aceptación en relación a la adherencia, de los cuales un 8% con adherencia baja tiene su nivel de hemoglobina normal, un 24% con adherencia baja tiene anemia leve, un 21.3% con adherencia baja tiene anemia moderada y un 1.3% con adherencia baja tiene anemia severa.

Tabla 12:

Relación del Nivel de Hemoglobina con Estado Nutricional (t/e) de Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincia El Collao y Puno 2018

T/E	NIVEL DE HEMOGLOBINA									
	NORMAL		ANEMIA LEVE		ANEMIA MODERADA		ANEMIA SEVERA		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>TALLA ALTA</b>	0	0	1	1.3	0	0	0	0	1	1.3
<b>NORMAL</b>	20	26.6	28	37.3	14	18.6	1	1.3	63	84
<b>TALLA BAJA</b>	2	2.6	5	6.6	3	4	0	0	10	13.3
<b>TALLA BAJA SEVERA</b>	0	0	0	0	1	1.3	0	0	1	1.3
<b>TOTAL</b>	22	29.3	34	45.3	18	24	1	1.3	75	100

Fuente: datos obtenidos en la base de datos spss

En la tabla número 12 se encontró que:

- 1.3% tiene talla alta y presenta un cuadro de anemia leve.



- 26.6% tienen una talla ideal y no tienen anemia, 37.3% tienen una talla ideal y tienen anemia leve, 18,6% tienen una talla ideal y tienen anemia moderada, 1.3% tienen una talla ideal y tienen anemia severa.
- 2.6% tiene talla baja y no tienen anemia, 6.6% tienen talla baja y anemia leve, 4% tiene talla baja y anemia moderada.
- 1.3% tiene una talla baja severa y tiene anemia moderada

Tabla 13:

Correlación de Adherencia y Nivel de Hemoglobina de Niños de 6 a 59 Meses, de las Provincias El Collao y Puno 2018

CORRELACION ADHERENCIA Y		ADHERENCIA	HEMOGLOBINA
NIVEL DE HEMOGLOBINA		ADHERENCIA	HEMOGLOBINA
ADHERENCIA	CORRELACIÓN DE PEARSON	1	.458**
	SIG. (BILATERAL)		0
	N°	75	75
HEMOGLOBINA	CORRELACIÓN DE PEARSON	.458**	1
	SIG. (BILATERAL)	0	
	N°	75	75

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: datos obtenidos en la base de datos spss

En la tabla número 13: El valor de la adherencia con el nivel de hemoglobina tiene un índice de correlación r de Pearson de 0.458\*\* esto indica que el valor de p está por debajo del 0.01 que corresponde a un 1% de nivel de significancia, en este caso podemos decir que el p valor es menor al nivel de significancia planteado y si observamos la escala del coeficiente de correlación de Pearson diremos que existe una correlación positiva



moderada. Por lo tanto, decimos que, Si existe relación de adherencia a suplementos de hierro y el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses, de la provincia El Collao y Puno 2018

Tabla 14:

Correlación de Adherencia y Estado Nutricional (t/e) de Niños de 6 a 59 Meses, delas Provincia El Collao y Puno 2018.

<b>CORRELACION DE ADHERENCIA Y ESTADO NUTRICIONAL</b>		<b>ADHERENCIA</b>	<b>T/E</b>
<b>ADHERENCIA</b>	<b>CORRELACIÓN DE PEARSON</b>	<b>1</b>	<b>0.189</b>
	<b>SIG. (BILATERAL)</b>		<b>0.104</b>
	<b>N°</b>	<b>75</b>	<b>75</b>
<b>T/E</b>	<b>CORRELACIÓN DE PEARSON</b>	<b>0.189</b>	<b>1</b>
	<b>SIG. (BILATERAL)</b>	<b>0.104</b>	
	<b>N°</b>	<b>75</b>	<b>75</b>

Fuente: datos obtenidos en la base de datos SPSS

En la tabla número 14: La adherencia con el estado nutricional (T/E) tienen un índice de correlación r de Pearson 0.189 lo cual indica que no existe correlación, si observamos la escala del coeficiente de correlación de Pearson diremos que existe una correlación positiva muy baja.



## V. CONCLUSIONES

Existe una adherencia de un 45.3% en el consumo de suplementos de hierro en niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018.

El nivel de hemoglobina de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018 es bajo por ello es que un 70.7% tienen un cuadro de anemia.

Al evaluar el estado nutricional de los niños(as) de 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018 utilizando el indicador talla para la edad se encontró que un 1.3% presenta una talla alta, un 13.3% tiene una talla baja, 1.3% talla baja severa y un 84% tiene una talla normal.

Existe una relación de adherencia en el consumo de suplementos de hierros y el nivel de hemoglobina dado que un 45% de los niños(as) 6 a 59 meses de edad, de las provincias de El Collao y Puno 2018 tienen una alta aceptación y por ende tienen un nivel de hemoglobina más que los que niños(as) que tienen una baja aceptación en este caso un 54.6% y en este grupo que tiene baja adherencia hay la presencia de anemia severa en un 1.3%.

Se determinó que el 84% tiene un estado nutricional adecuado (T/E) y que dentro de ellos un 26.6% tienen un estado nutricional adecuado (T/E) y sus niveles de hemoglobina están dentro de los parámetros normales y un 37.3 % tienen un estado nutricional adecuado (T/E) y anemia leve, un 18.6% tienen un estado nutricional adecuado (T/E) y anemia moderada y un 1.3 % tienen un estado nutricional adecuado (T/E) y anemia severa.

Si existe relación de adherencia a suplementos de hierro y el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses, de la provincia El Collao y Puno 2018.



No existe una correlación entre la adherencia al consumo de suplementos de hierro y el estado nutricional.



## VI. RECOMENDACIONES

A los estudiantes de la escuela profesional de nutrición humana se le recomienda hacer más investigación en relación al factor de corrección de la hemoglobina en el departamento de Puno y a nivel nacional.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Munayco C.; Gambirazio C.; Suarez L. y Arias L.: “Adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en las direcciones de salud de Apurímac y Ayacucho”. 2009. Pág.11- 29
2. Ministerio de Salud. Directiva Sanitaria N° 056 -Minsa/DGSP. V.01 Directiva Sanitaria que establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses. Peru 2014
3. Manual de la antropometrista ENDES-INEI; Lima 2018  
<http://www.midis.gob.pe/dmdocuments/plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia-v3.pdf>
4. La prevalencia de la anemia en 2011. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.  
([http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/global\\_prevalence\\_anemia\\_2011/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/global_prevalence_anemia_2011/en/) )
5. Olivares M, Pizarro F, Pineda O, Name J, Hertrampf E, Walter T. Milk Inhibits and Ascorbic Acid Favors Ferrous Bis-Glycine Chelate Bioavailability in Humans.J. Nutr. 1997 jul;127(7):1407–11
6. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1525/index.htm](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.htm)
7. Instituto nacional de Estadística e Informática. Encuesta demográfica y de Salud Familiar ENDES 2016 Pag. 339



8. Arzapalo F., Pantoja K., Romero J. Farro G.: Estado nutricional y rendimiento escolar de los niños de 6 a 9 años del asentamiento Humano Villa Rica-Carabaillo, Lima - Perú 2011 Pag. [https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Puno](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Puno)
9. [https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_El\\_Collao](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_El_Collao)
10. NIETO FLORES K, PEÑA GÓMEZ AL. Evaluación nutricional y prácticas alimentarias en niños de 0 a 35 meses de edad y sus madres. El Jicarito, san Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras, 2016. Tesis de Grado. Honduras. Carrera de Agroindustria Alimentaria Escuela Agrícola Panamericana. Honduras; 2016.
11. ALONZO PINEDA SA. Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 36 meses de edad. Estudio realizado de octubre a noviembre del 2013, en el centro de salud de San Antonio Suchitepéquez. Tesis de Grado. Universidad Rafael Landívar, Nutrición. Guatemala; 2014.
12. Munares, O., & Gómez, G. (2016). Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 19(3), 539–553. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600030006>
13. Hinoztroza M. Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses cercado de Lima. (tesis). Lima: Universidad Nacional de Mayor de San Marcos,
14. Ayna M., Tesis: "ESTADO NUTRICIONAL, NIVEL DE HEMOGLOBINA Y APORTE NUTRICIONAL DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA EN NIÑOS DE 6-24 MESES DEL CENTRO DE SALUD V ALLECITO PUNO- 2016".
15. AGILAR LEYVA C. "Estado nutricional relacionado al nivel de hemoglobina en niños y niñas de 6-24 meses de edad, I-1 puesto de salud Ccota-2016". Tesis de grado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Perú; 2016.



16. Ilasaca Cahuta M. Relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina de los niños de 6-24 meses de edad de hospital Manuel Núñez Butrón Puno. Tesis de grado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Perú; 2014.
17. Real Academia Española. España: DRAE; c2010 [actualizada 16 febrero 2010; Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=adherencia> [ultimo acceso 20 de junio 2017].
18. Organización Mundial de la Salud. III Foro “Cumplimiento y Constancia para Mejorar la Calidad de Vida”. 2009, España-Madrid. Disponible en [https://www.pfizer.es/docs/pdf/asociaciones\\_pacientes/2009/FOROpfizer\\_2009.pdf](https://www.pfizer.es/docs/pdf/asociaciones_pacientes/2009/FOROpfizer_2009.pdf). [ultimo acceso 26 de junio 2017]
19. Nieto, L y Pelayo, R. (2009). “Revisión del concepto de adherencia al tratamiento y los factores asociados a ésta, como objeto de la psicología de la salud”. En Revista académica e Institucional de la UCPR. Colombia – 2009. Vol. N° 85. Pág. 61 – 75.
20. TSN° 134. MINSA/2017/ Norma Técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, 12 de abril Lima-Perú
21. Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses. Portal Institucional del Ministerio de Salud. Perú, 29 de enero del 2016. Disponible en. <http://www.minsa.gob.pe/transparencia/index.asp?op=115>. [último acceso 17 de mayo del 2016].
22. Lora Espinosa A. Adherencia al tratamiento del asma en el paciente pediátrico y sus cuidadores. Revista Pediatría de Atención Primaria. 2005 Vol. VII, Pág. 97. Disponible en: <http://www.pap.es/files/1116-449-pdf/462.pdf>. [ultimo acceso 20 de mayo del 2017].



23. <https://www.who.int/elena/intervention/es/>
24. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/100229/9789243502007\\_spa.pdf;jsessionid=A2BE37CC25EAF216872DC9B96AAACE7B3?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/100229/9789243502007_spa.pdf;jsessionid=A2BE37CC25EAF216872DC9B96AAACE7B3?sequence=1)
25. [ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM\\_250-2017-MINSA.PDF](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_250-2017-MINSA.PDF)
26. Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
27. Prevalencia mundial de la anemia y personas afectadas. Ginebra, 2010.
28. Fundación Acción contra el Hambre, Centro de Asesoría Estratégica para la Integración Social – Inter social. Anemia por deficiencia de hierro y suplementación con multimicronutrientes en niños y niñas de 6 a 35 meses de edad. Situación en 4 distritos de la provincia de Huanta, región Ayacucho. Perú 2012
29. Botero M. Suplementación con micronutrientes. [En línea]. [Consultado el 27 de octubre del 2016] Disponible en:
30. [http://www.hogarinfantibellavista.com.co/phocadownloadpap/suplementacion\\_micronutrientes.pdf](http://www.hogarinfantibellavista.com.co/phocadownloadpap/suplementacion_micronutrientes.pdf)
31. Zavaleta N. Manejo Integral de la anemia por deficiencia de Hierro. Instituto de Investigación Nutricional. Lima, 2000
32. Habicht JP, Pelto GH. Multiple micronutrient interventions are efficacious, but research on adequacy plausibility and implementation needs attention. *J Nutr.*2012; 142 (1): S205 -9
33. Wilma F. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. *Salud Pública de México* 1998;40 (2): 199 – 205. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v40n2/Y0400212.pdf>.
34. Guyton CA. Tratado de Fisiología Medica. Novena ed. Nueva York-EEUU: Interamericana; 1999.
35. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>



36. Habicht JP, Pelto GH. Multiple micronutrient interventions are efficacious, but research on adequacy plausibility and implementation needs attention. *J Nutr.* 2012; 142 (1): S205 -9.
37. Revista de alimentación y nutrición. El ácido fólico en la nutrición. [en línea] 2009 [fecha de acceso 17 de julio de 2017]. Vol. 13. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol13\\_2\\_97/hih01297.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol13_2_97/hih01297.htm)
38. Bueno M, Sarria A. [En línea].; 2000 [Revisado 2016 Junio 7]. Disponible en: [http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content\\_detail&id=114](http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114).
39. Gibney M, Mrinos L, Dowset J. Nutrición clínica España: Acribia S.A.; 2009.
40. Nestel P, Davidsson L. Anemia, deficiencia de hierro y anemia ferropriva. In Oficina de salud, enfermedades infecciosas y nutrición; 2004; Agencia para el desarrollo internacional de los Estados Unidos.
41. Solsona M. La segunda transición demográfica desde la perspectiva de género.
42. España: Universidad Autónoma de Barcelona, Centro de estudios demográficos; 2012
43. Urbano C. Módulo para el control de crecimiento y desarrollo de la niña y niño según las normas del ministerio de salud.. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo. Estados Unidos. 2008.
44. Tabla de valoración nutricional antropométrica niño < 5 años – CENAN
45. Chamorro J, Torres K. Efecto de la suplementación con multimicronutriente y estado nutricional en niños menores de tres años en comunidades de Huando y Anchonga - Huancavelica. Univ Nac MAYOR SAN MARCOS Fac [Internet]. 2012;1-4.  
Available from:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1162/1/Chamorro\\_gj.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1162/1/Chamorro_gj.pdf)



46. Brandan N, Aguirre MV, Giménez CE. Hemoglobina. Académico. Argentina, 2012.  
Universidad Nacional del Nordeste, Ciencias Médicas.
47. Bueno M, Sarria A. Galdo A.com. [En línea].; 1995 [Revisado 2015 Setiembre 4.
48. Disponible:[http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content\\_detail&id=1](http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=1)
49. [14http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2015/ManualAntropometrista.pdf](http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2015/ManualAntropometrista.pdf), 1
50. <https://www.monografias.com/trabajos85/coeficiente-correlacionkarlpearson/coeficiente-correlacion-karl-pearson.shtml>
51. Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 1232 Prevalencia mundial de la anemia y personas afectadas. Ginebra, 2010
52. Bocanegra Vargas S. Factores asociados a la anemia en lactantes de 6 a 35 1247 meses atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el 1248 año 2011. Tesis de Post-grado [Internet]. 2014;69.Available from: 1249.Nfile:///C:/Users/MiHael/Downloads/Bocanegra\_Vargas\_Spassky\_2014.pdf.
53. Centeno E. Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos asociados a anemia 1251 ferropénica en niños de 6 meses en cuatro Establecimientos de Salud de la Red 1252 SJMVMT. Perú; 2010.



## ANEXOS

### ANEXO A

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este formulario de Consentimiento Informado está dirigido a padres (padre y madre de familia) de niños de 6 a 59 meses de edad, que acuden a los establecimientos del Ministerio de Salud a quienes se les invita a participar en la investigación titulada “ADHERENCIA DE SUPLEMENTO DE HIERRO, NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES, DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA EL COLLAO Y PUNO 2017.

Nombre del investigador:

.....  
.

Título del estudio: ADHERENCIA DE SUPLEMENTO DE HIERRO, NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES, DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA EL COLLAO Y PUNO 2017.

Centros participantes/dirección: E.P. de Nutrición Humana de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno.

Mi nombre es soy egresada de la Universidad Nacional del Altiplano Puno y estoy investigando sobre la situación de la anemia en la Región Puno, esta enfermedad afecta a muchos niños en nuestra región. A través de este documento le voy a dar información e invitar a participar en esta investigación. Antes de decidirse puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación; puede que haya algunas palabras



que no entiende. Por favor, si tiene preguntas más tarde, puede preguntarme a mí o a los miembros del equipo.

El propósito de la investigación es conocer el estado situacional de anemia en niños de 6 a 59 meses de edad en la Región Puno. La anemia es una enfermedad ocasionada por la falta de hierro en la dieta, afecta el desarrollo mental de los niños(as) y no les permite desarrollar su potencial intelectual. Esta investigación incluirá sacar una única muestra sangre del brazo de su niño(a), además se hará preguntas a la madres, padre o cuidador del niño (hermana mayor, abuela, tía u otra persona que cuida al niño(a)) sobre la comida que ingiere el niño cada día y sobre el consumo de micronutrientes (hierro); se pesará y tallará al niño(a) y se evaluará su desarrollo cerebral mediante objetos a manera de juego.

Estamos invitando a aproximadamente 75 niños de 6 meses y 59 meses que son atendidos en los establecimientos del Ministerio de Salud - PUNO. Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, usted puede decidir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que recibe en este establecimiento de salud y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar, aun cuando haya aceptado antes.

Es posible que otros miembros de su comunidad que saben que usted participa en la investigación y pueda que le hagan preguntas. Nosotros no divulgaremos la identidad ni los resultados. La información que recojamos en esta investigación se mantendrá confidencialidad y no será entregada a nadie.

El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público.



Después de estos encuentros, se publicarán los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

**HOJA DE**

YO .....padre/  
identificado con DNI N° .....domiciliado en ..... N°.....  
de la  
provincia de.....Doy pleno consentimiento para que mi menor hijo,  
de  
  
nombre ....., participe Enel estudio  
de investigación "ADHERENCIA DE SUPLEMENTO DE HIERRO, NIVEL DE  
  
He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de  
preguntar  
sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he  
realizado.Consiento voluntariamente participar en esta investigación como  
participante y entiendo que tengo el derecho a retirarme de la investigación  
en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi atención de  
  
.....de .....del

Firma:

DNI



## ANEXO B

### ADHERENCIA DE SUPLEMENTO DE HIERRO, NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES, DE LA PROVINCIA EL COLLAO Y PUNO 2017

Provincia: ..... Distrito: .....

Comunidad/Barrio: ..... Urbano: .....

Rural: ..... Urbano marginal: .....

Nombre del Encuestador: .....

Fecha: .../.../.... Hora de inicio: ..... Hora de finalización: .....

INSTRUCCIONES: El presente cuestionario es parte de la tesis ADHERENCIA DE SUPLEMENTO DE HIERRO, NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES, DE LA PROVINCIA EL COLLAO Y PUNO 2017, debe ser llenado por el encuestador de acuerdo a las respuestas del padre, madre, apoderado o cuidador del niño(a) en estudio.

#### I.ASPECTOS GENERALES

##### 1.- Datos del niño(a) de 6 a 59 meses de edad

N <sup>a</sup>	Apellidos	Nombres	Sexo	Fecha de nacimiento	Edad



2.- Datos del padre, madre, apoderado o cuidador del niño(a) de 6 a 59 meses de edad

N <sup>a</sup>	Apellidos	Nombres	Sexo	Edad	Grado de instrucción	Ocupación

## II. DATOS BIOQUIMICOS DEL NIÑO(A) DE 6 A 59 MESES DE EDAD

Medida	Valor	Diagnostico
Hemoglobina		

## III. DATOS DE ADHRENCIA

3.- FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ADHERENCIA DEL CONSUMO DE MICRONUTRIENTES EN NIÑOS (AS) DE 6 A 59 MESES DE EDAD

¿Le está dando micronutrientes a su niño (a) todos los días?

a) Si                      b) No                      c) A veces

Si es no o a veces, ¿Por qué?

.....

Si la respuesta es No, termine la encuesta y si es Si, continuar.



¿Qué suplemento de hierro consume su niño(a)? .....

<b>I. FACTOR SOCIAL</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>A veces</b>
1. ¿Los vecinos y demás personas consideran que los micronutrientes son buenos para la anemia?			
2. ¿Los familiares en casa tienen comentarios positivos sobre el consumo de los micronutrientes en el niño?			
3.			
4. ¿Los familiares influyen en que el niño debe consumir el micronutriente en casa?			

<b>II FACTOR ACTITUDINAL</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>A veces</b>
5. ¿Considera importante el consumo de los micronutrientes a pesar de que su niño no tenga anemia?			
6. ¿Al consumir el micronutriente su niño, le causo estreñimiento, diarrea u otra enfermedad o malestar?			
7. A pesar del malestar o enfermedad, ¿Continúo dándole el micronutrientes?			
8. ¿En la preparación que se ofrece el micronutriente, el niño termina dicha preparación?			
9. ¿El micronutriente es compartido con otros niños y otros familiares?			

<b>III. FACTOR DE LAS CARACTERISTICAS PROPIAS DEL MICRONUTRIENTE</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>A veces</b>
10. ¿Conoce bien la composición y propiedades que tiene los micronutrientes?			
11. ¿Sabe los beneficios o propiedades que tienen los micronutrientes en su niño, en comparación, con otros suplementos.			
12. ¿La forma de presentación de los micronutrientes es adecuada para el niño?			
13. El sabor de los micronutrientes es agradable para el niño?.			

<b>IV. FACTOR DE LA ATENCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>A veces</b>
14. ¿Le entregan de forma puntal, completa y programada los micronutrientes?.			
15. ¿Ha recibido la consejería sobre los beneficios y formas de consumo de los micronutrientes?			
16. ¿Le explicaron cómo debe darle los micronutrientes al niño?			
17. ¿La información fue fácil de entender?			
18. ¿Respondieron a todas sus dudas e inquietudes que tuvo al recibir la consejería en relación al consumo de micronutrientes?			
19. ¿Recibió un buen trato del personal que le atendió en el establecimiento?			
20. ¿Para qué le atiendan en el establecimiento tuvo que esperar mucho tiempo?			
21. Usted percibe que el personal de salud tiene conocimiento suficiente sobre la anemia y micronutrientes?.			



---

**V. FACTOR COGNITIVO (marque la alternativa correspondiente)**

---

22. *¿Porque es importante la suplementación de los micronutrientes para el niño?*
- a) Para prevenir y curar la desnutrición crónica
  - b) Par prevenir la enfermedades diarreicas y respiratorias
  - c) Para prevenir la anemia.
  - d) Para que pueda crecer por su alto contenido de vitaminas y minerales
  - e) No sabe / no opina
23. *¿En qué momento debe darse los micronutrientes?*
- a) En el desayuno.
  - b) En el almuerzo.
  - c) En la cena.
  - d) A media mañana
  - e) A cualquier hora del día.
- 
24. *¿Dónde usted guarda o almacena los micronutrientes?*
- a) En un lugar fresco y con ventilación
  - b) En cualquier lugar
  - c) En un lugar alto, fuera del alcance de los niños (sobre el ropero, en una repisa, etc.).
  - d) Otro: .....
  - e) No sabe / no opina
- 
25. *¿En qué momento agrega el micronutriente en la preparación?*
- a) Cuando la comida este caliente
  - b) Cuando la comida este fría
  - c) Cuando se enfría lo podemos calentarlo en microondas
  - d) Cuando la comida este tibia
  - e) No sabe / no opina
- 
26. *¿En cuánto tiempo debe ser ingerido la combinación de alimento y el micronutriente?*
- a) En los primeros 30 min.
  - b) Cuando la combinación ya este fría.
  - c) Después de los 15 minutos de preparado.
  - d) En los primeros 7 minutos de preparado
  - e) No sabe / no opina
- 
27. *¿La manera correcta de combinar el suplemento del micronutriente con el alimento es?*
- a) Combinarlo con todo el alimento que hemos servido al niño (a)
  - b) Separar dos cucharadas de comida y agregarle el suplemento y darle de inmediato.
  - c) Mezclar el suplemento con una sopa.
  - d) Vaciar el suplemento en polvo en un jugo de naranja.
  - e) No sabe / no opina
- 
28. *¿En qué tipo de preparación debe darse el micronutriente?*
- a) Mate, infusión u otro líquido.
  - b) Sopa, caldo, jugo
  - c) Segundo, mazamorra, puré.
  - d) Gelatina, torta, galleta y otros
  - e) No sabe / no opina
- 
29. *¿A parte del micronutriente, qué alimentos tienen alto contenido de hierro?*
- a) Papa, oca, chuño, harina, ~~tarwi~~, cebada, sémola.
  - b) Carnes rojas, hígado, sangrecita, bazo, pulmón, menestras, cañahua.
  - c) Acelga, espinaca, repollo, zanahoria, tomate y otras verduras.
  - d) Menestras (frejoles, pallares o lentejas)
  - e) No sabe / no opina
-

## ANEXO C:

### EVIDENCIA FOTOGRAFICA

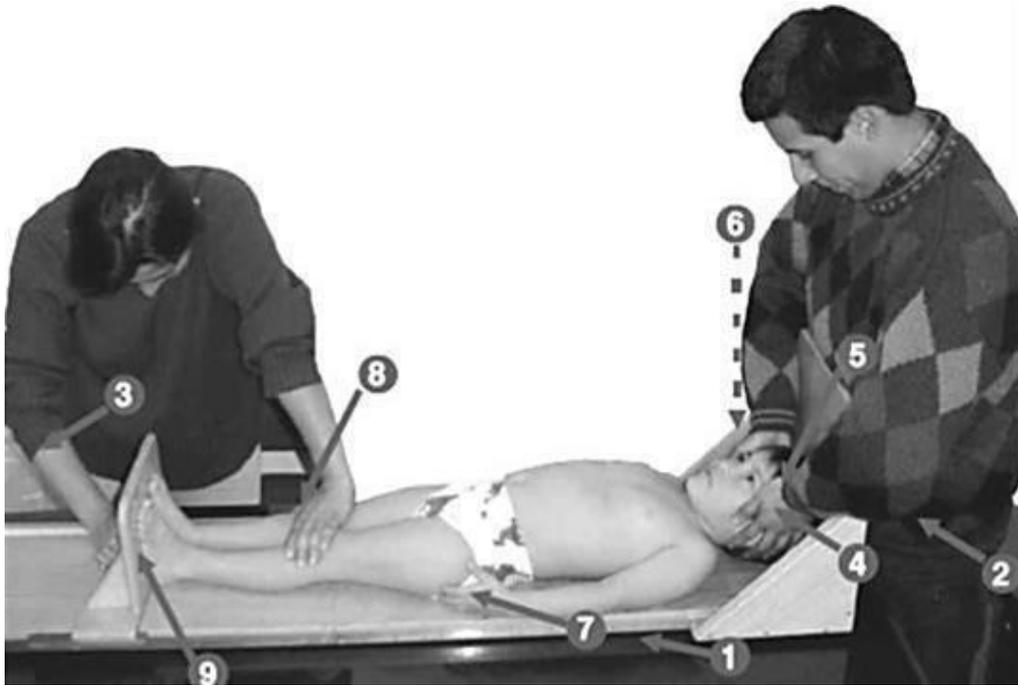






## ANEXO D:

### TECNICA PARA MEDIR LA LONGITUD



### TÉCNICA PARA MEDIR LA ESTATURA

