

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**HÁBITOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO EN
NIÑOS SIN ANEMIA DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA
ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017**

TESIS

PRESENTADO POR:

QUENTA HUATTA BETZABÉ CYNTHIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA

HÁBITOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO EN NIÑOS SIN
ANEMIA DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE
ÁCORA, 2017

TESIS PRESENTADO POR:

QUENTA HUATTA BETZABÉ CYNTHIA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

APROBADA POR JURADO FIRMANTE CONFORMADO POR:



PRESIDENTE:

Dr. DELICIA VILMA GONZALES ARESTEGUI

PRIMER MIEMBRO:

Lic. DAVID MOROCO CHOQUEÑA

SEGUNDO MIEMBRO:

Dr. MARTHA YUCRA SOTOMAYOR

DIRECTOR / ASESOR:

M.Sc. AMALIA FELICITAS QUISPE ROMERO

ÁREA: CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD

TEMA: PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE

Fecha de sustentación: 8 de mayo del 2018

DEDICATORIA

A mi Padre Celestial por brindarme la vida y darme sabiduría e inteligencia para realizar con excelencia cada actividad, por ser la luz de mi camino y una esperanza en mi vida.

Con mucho cariño a mi querida madre, Balbina Huatta Parillo, por su apoyo incondicional y por enseñarme la perseverancia, esfuerzo y superación con su ejemplo.

A mis queridos hermanos José David Quenta Huatta y Katherine Tania Quenta Huatta por su apoyo moral, comprensión y sus sabios consejos.

A mis Tíos Cipriano, Juan, María, Daniel, Alicia, Delia y a todos mis primos(as) por estar junto conmigo en cada paso que doy apoyándome moralmente y por compartir juntos mis triunfos y fracasos.

A una persona muy especial en mi vida, Edison M. Ramírez por su apoyo, paciencia y comprensión, para terminar este proyecto.

A mis queridas amigas Maryury Gutiérrez, Lisbeth Joseline Mamani y Milagros Llanos por su amistad desinteresada e incondicional y por todos los momentos de alegría que pasamos juntas.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero reconocimiento a todas aquellas personas que aportaron en este trabajo de investigación. Todos aquellos que fueron partícipes del logro de la presentes investigación.

Mi sincero Agradecimiento:

- A nuestra Alma Mater, Universidad Nacional del Altiplano – Puno, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente.
- A la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana, a la señora Decana y Docentes, quienes me impartieron sus conocimientos durante mi formación profesional.
- MSc. Amalia Felicitas Quispe Romero, Asesora, Directora de tesis del presente trabajo de investigación y sobre todo una gran persona; por su orientación constante, brindarme sus Valiosos Conocimientos, consejos y por su tiempo.
- A los miembros de jurado, Dra. Delicia Vilma Gonzales Aréstegui, Lic.David Moroco Choqueña y Dra. Martha Yucra Sotomayor; por su colaboración, orientación y aporte en el desarrollo del presente trabajo de investigación.
- Al personal Administrativo, que labora en la Facultad de Ciencias de la Salud, por su apoyo durante los años de estudio.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	1
CAPITULO I	3
INTRODUCCIÓN	3
1.1.El Problema de Investigación.....	5
1.2. Antecedentes de la Investigación	7
1.3. Formulación del Problema	11
1.4. Objetivos de la investigación.....	11
1.5. Caracterización del Área de Investigación	12
CAPITULO II	13
REVISIÓN DE LITERATURA	13
2.1. Marco Teórico.....	13
2.2. Marco Conceptual.....	41
2.3. Hipótesis de la Investigación.....	42
CAPITULO III	43
MATERIALES Y MÉTODOS	43
3.1. Tipo de Estudio.....	43
3.2. Ámbito de Estudio.....	43
3.3. Población y Muestra de Investigación.....	43
3.4. Unidad de Observación	43
3.5. Operacionalización de Variables.....	44
3.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos Para la Recolección de Datos	45
3.7. Plan de Recolección de Datos	47
3.8. Métodos, Técnicas e Instrumentos para Procesamiento de Datos.....	47
3.9. Consideraciones Éticas	50
3.10. Validez del Instrumento de Medición	50
3.11. Procesamiento y Análisis Estadístico.....	51
CAPITULO IV	53
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	53
V. CONCLUSIONES	90
VI. RECOMENDACIONES	91
VII. REFERENCIAS	92
ANEXOS	98

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1: PERÚ: porcentaje de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad con prevalencia de anemia, según área de residencia.....	26
FIGURA N° 2: PERÚ: porcentaje de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad con prevalencia de anemia, según área de residencia.....	27
FIGURA N° 3: Anemia y deficiencia de hierro.....	33
FIGURA N° 4: Absorción de hierro en distintos alimentos	36
FIGURA N° 5: Contenido de hierro hem en algunos alimentos.....	40
FIGURA N° 6: Las vitaminas en el metabolismo del hierro	40

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Principales causas de anemia	14
TABLA N° 2: Puntos de corte de clasificación de la anemia en concentración de hemoglobina	18
TABLA N° 3: Deficiencia de hierro según concentración de ferritina en suero en menores de 5 años	19
TABLA N° 4: Diagnóstico diferencial de la anemia ferropénica y anemia megaloblástica.....	19
TABLA N° 5: Clasificación según el volumen corpuscular medio (VCM)	20
TABLA N° 6: Tablas para el ajuste de hemoglobina según la altura sobre el nivel del mar	21
TABLA N° 7: Contenido de hierro elemental de los productos farmacéuticos existentes en PNUME	22
TABLA N° 8: Tratamiento de anemia en niños de 6 meses a 12 años	23
TABLA N° 9: Suplementación preventiva con hierro y micronutrientes para niños menores de 36 meses	25
TABLA N° 10: Raciones recomendadas para el preescolar	31
TABLA N° 11: Plan diario alimentación para preescolar(tentativo)	32
TABLA N° 12: Valores normales de la concentración de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses de edad y clasificación de la anemia por niveles de hemoglobina (hasta 1,000 MSNM).....	47
TABLA N° 13: Formula de ajuste hemoglobina según altitud	48
TABLA N° 14: Calificación de hábitos alimentarios	48
TABLA N° 15: Conversión de frecuencia de consumo a valores numéricos....	49
TABLA N° 16: Clasificación de puntajes de frecuencia de consumo de alimentos	50
TABLA N° 17: Niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de ácora, 2017	53
TABLA N° 18: Hábitos alimentarios de acuerdo al consumo de potenciadores e inhibidores de hierro en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017	56

TABLA N° 19: Frecuencia de consumo alimentario por grupo de alimentos en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.....	60
TABLA N° 20: Frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro hem en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.....	64
TABLA N° 21: Frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no hem en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.....	67
TABLA N° 22: Frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017...	70
TABLA N° 23: Frecuencia de consumo de alimentos inhibidores de hierro en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.....	72
Tabla N° 24: Influencia de los hábitos alimentarios en los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.	75
TABLA N° 25: Influencia de la frecuencia de consumo por grupo de alimentos en los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.	78
TABLA N° 26: Influencia de la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro hem en los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.	82
TABLA N° 27: Influencia de la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no hem en los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.	84
TABLA N° 28: Influencia de la frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro en los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.	86
TABLA N° 29: Influencia de la frecuencia de consumo de alimentos inhibidores de hierro en los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.	88

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

IDA	Ingesta diaria admisible
DCI	desnutrición crónica infantil
Hb	hemoglobina
GB	glóbulo blanco
GR	glóbulo rojo
Heme	Hemínico
no Heme	No Hemínico
Hto	hematocrito
PCR	Proteína C Reactiva
LME	lactancia materna exclusiva
PNUME	Petitorio Único de Medicamentos
EESS	Establecimientos de Salud
MINSA	Ministerio de Salud
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
OMS	Organización Mundial de la Salud
UNICEF	Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos
INHA	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
IST	Índice saturación transferrina

RESUMEN

La anemia es un problema de salud pública a nivel mundial que se encuentra más presente en países en vía de desarrollo. Esta realidad motivó, entre otras razones, la realización del presente trabajo de investigación titulado “Hábitos y Frecuencia de consumo alimentario en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la Zona Alta del Distrito de Ácora, 2017”. El objetivo fue determinar la influencia de los hábitos y frecuencia de consumo alimentario en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de ácora, 2017. Indagar sobre la alimentación de los niños que no padecen de anemia, respecto al consumo de alimentos fuente de hierro, potenciadores de hierro e inhibidores de hierro. La investigación fue de tipo descriptivo, analítico y de corte transversal. La muestra se determinó por la prueba no probabilística por conveniencia, siendo un total de 35 niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, Centro Poblado de Totorani. Se determinó el nivel de hemoglobina utilizando el método bioquímico y la técnica de Venzetti que utiliza una micro muestra capilar obtenida por un pinchazo en el dedo medio de la mano, la lectura del resultado se realizó en hemoglobinómetro portátil. Se identificó los hábitos alimentarios usando el método descriptivo, analítico y la técnica de encuesta. Las características de frecuencia de consumo alimentario se determinaron con el método descriptivo, analítico y la técnica fue la encuesta. Los resultados evidencian que el nivel de hemoglobina de los niños fue normal, los hábitos alimentarios son muy buenos, el consumo de verduras y azúcar es diario; el huevo, carnes, cereales, leguminosas, frutas y tubérculos se consumen interdiariamente; la leche y derivados, carnes y aceites se consumen semanalmente y; los misceláneos se consumen ocasionalmente. Los alimentos fuente de hierro hem se consumen adecuadamente y los no hem se consumen en exceso. Los alimentos potenciadores se consumen en exceso y los inhibidores adecuadamente. En conclusión, la frecuencia de consumo de alimentos por grupo de alimentos (excepto el de azúcares y tubérculos), alimentos fuente de hierro hem, alimentos potenciadores de hierro y alimentos inhibidores de hierro, si influyen en los niveles de hemoglobina a diferencia de los alimentos fuente de hierro no hem que no influyen; resulta necesario implementar acciones para la mejora de la calidad alimentaria e incrementar estudios en poblaciones de altura referente a la anemia.

Palabras Clave: Hábitos alimentarios, Frecuencia de consumo, Anemia, Niños, Zona alta.

ABSTRACT

Anemia is a public health problem worldwide that is more present in developing countries. This reality motivated, among other reasons, the realization of the present research work entitled "Habits and Frequency of food in children without anemia of 3 to 5 years living in the Upper Zone of the District of Ácora, 2017". The objective was to determine the influence of habits and frequency of food in children without anemia of 3 to 5 years living in the upper area of the district of Ácora, 2017. To investigate about the feeding of children who do not suffer from anemia, regarding the source of iron source foods, iron enhancers and iron inhibitors. The research was descriptive, analytical and cross-sectional. The sample was determined by the non-probabilistic test for convenience, with a total of 35 children aged 3 to 5 years living in the upper area of the district of Ácora, Totorani Town Center. The level of hemoglobin was determined using the biochemical method and the Venzetti technique that uses a micro capillary sample obtained by a puncture in the middle finger of the hand, the result was read in a portable hemoglobinometer. Eating habits were identified using the descriptive, analytical method and the inquiry technique. The frequency characteristics of food were determined with the descriptive, analytical method and the technique was the inquiry. The results show that the hemoglobin level of the children was normal, the eating habits are very good, the consumption of vegetables and sugar is daily; the egg, meats, cereals, legumes, fruits and tubers are consumed interdiarily; milk and derivatives, meats and oils are consumed weekly and; the miscellanies are consumed occasionally. Heme iron source foods are consumed adequately and non-hem foods are consumed in excess. The enhancer foods are consumed in excess and the inhibitors suitably. In conclusion, the frequency of food for food group (except for sugar and tubers), heme iron source foods, iron-enhancing foods and iron-inhibiting foods, exists influence over hemoglobin levels unlike foods with non heme iron that does not influence over them; it is necessary to implement actions to improve food quality and increase studies in high altitude about anaemia.

Key Words: Food habits, frequency of consumption, anemia, children, upper zone.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La anemia ferropénica es una de las deficiencias nutricionales más severas que afecta a la población, esta enfermedad constituye un problema de salud pública, actualmente existe una alta prevalencia de anemia en niños menores de 5 años y mujeres en edad fértil, una de las causas principales es el aumento de requerimiento de hierro relacionado con la velocidad de crecimiento y la insuficiente ingesta de hierro en la dieta por desconocimiento de su biodisponibilidad.

Las consecuencias que padecen los niños con anemia se reflejan en el crecimiento y desarrollo. Debido a estas consecuencias que se presentan a largo plazo, la anemia tiene un enorme impacto económico, a través de un efecto negativo en el capital humano, lo que resulta en pérdidas de billones de dólares anualmente. (1)

Los hábitos alimentarios inician por aprendizaje del entorno familiar, por lo que la dieta varía a lo largo del tiempo, dependiendo del lugar de residencia, el período del año, el momento de la vida en que se encuentra o incluso las personas con las que convive un individuo. Estos hábitos pueden ser buenos o malos para la salud debido a que la relación de la ingesta de un nutriente con la salud no es lineal. Por ello en referencia a nutrientes como el hierro, si se parte de una ingesta extremadamente baja, aparecen signos de deficiencia. A medida que aumenta el aporte del nutriente, la frecuencia y la intensidad de la carencia disminuyen durante una fase en que la relación puede ser más o menos lineal; pero al alcanzar un aporte determinado, próximo a las recomendaciones diarias, la frecuencia de fenómenos adversos alcanza un valor mínimo, en el que se mantiene en un espectro de ingestas muy amplio, hasta otra fase en la que pueden aparecer signos de exceso del nutriente. (2)

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo Determinar la influencia de los hábitos y frecuencia de consumo alimentario en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de ácora,2017; buscando así mejorar la interrelación de estas variables para la obtención de resultados orientados a

la alimentación en altura y la ausencia de anemia que se presentó en este grupo etario. Se espera que estos resultados contribuyan, motiven y promuevan el trabajo conjunto con las madres de familia y así mismo propicie a que el profesional de nutrición utilice los datos para orientar la alimentación saludable con ejemplos de alimentación de la zona, y propiciar de esta manera a que las madres de familia adopten prácticas alimentario – nutricionales adecuadas relacionadas a la prevención de anemia ferropénica, que es considerada un problema de alta incidencia en la población infantil.

Este tipo de información ayuda en los procesos de toma de decisiones a priorizar y enfocar la distribución de recursos hacia los grupos poblacionales de mayor riesgo, lo cual ayuda a la eficiencia de las acciones, especialmente cuando los recursos son muy escasos. Por ello es importante, que el modelamiento estadístico para estimar la asociación independiente entre cada factor y la anemia deba ser guiado por un marco conceptual claro, donde se evidencie claramente los resultados del estudio, para no dejar muy difícil de interpretar y replicar. (3)

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente, existe una gran prevalencia de trastornos alimentarios en el mundo como es el caso de la anemia que se encuentra como uno de los problemas de salud en niños menores de 5 años y gestantes.

La anemia infantil afecta al 43.6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses, sector en el que 6 de cada 10 niños presenta anemia. La desnutrición infantil se ha reducido en los últimos años, sin embargo, aún afecta al 13.1% de menores de 5 años en el 2016; en las áreas rurales llega al 26.5% y 7.9% en las urbanas(4). En la actualidad se tiene 57% niños menores de 5 años con anemia en el distrito de Acora de acuerdo al reporte del Minsa para el primer trimestre del año 2017.

El consumo alimentario empieza a formarse desde el momento del nacimiento y se desarrolla durante la infancia, estando hasta ese momento principalmente determinados por la familia o personas del entorno los cuales influyen en el estado nutricional de los niños, muestra de ello son los elevados problemas de malnutrición y anemia que se tienen en la región Puno. La influencia de los hábitos alimentarios de la familia disminuye a medida que crecen los niños, adquiriendo mayor importancia a otros factores como los amigos, los medios de comunicación, las modas, el prestigio del alimento, y demás. Por ello en la primera infancia el consumo de alimentos depende fundamentalmente de los padres, jardín, abuelos, y demás.

Los alimentos que ayudan a la prevención de anemia son aquellos que contienen hierro. De acuerdo a su absorción varía según si es de origen animal o vegetal. El nivel de absorción de hierro en alimentos como el hígado, carnes rojas, sangrecita pescado es de 20 a 25%. Por ello la importancia del consumo de los mismos. El nivel de absorción del hierro presente en alimentos de origen vegetal como las habas, arvejas, lentejas es de 5% y en la espinaca, acelga y hojas verdes es bajo (menos de 3%). El contenido más alto de hierro se encuentra presente en las vísceras como el bazo, riñón, hígado de res, pulmón, hígado de pollo, carne de res (pulpa), y demás. La frecuencia de consumo de alimentos con

fuentes de hierro debe ser diario para cubrir el requerimiento y evitar así efectos negativos en el desarrollo cognitivo, motor, comportamiento y crecimiento de los niños, especialmente en preescolares. (4)

La medición de la hemoglobina es reconocida como un criterio clave para el diagnóstico de la anemia en una población, por ello es fundamental que se apliquen los ajustes a la hemoglobina tal y como lo establece el “Lineamiento técnico para la detección, prevención y el manejo de la anemia por deficiencia de hierro en niños en el primer nivel de atención” para abordar los casos de anemia de acuerdo a las condiciones geográficas de cada comunidad y que se detecte el porcentaje de niños con anemia que pasan desapercibidos por falta de estos ajustes.(5) Como el Perú es un país en donde un gran número de personas viven en alturas donde la presión de oxígeno es reducida en comparación con la del nivel del mar, se requiere un ajuste a las mediciones de hemoglobina para poder evaluar el estado de anemia, es decir el nivel mínimo requerido de hemoglobina dada la disponibilidad de oxígeno en la atmósfera. Siendo así que el valor obtenido de hemoglobina observada debe disminuir de acuerdo al factor de corrección para la altura que se encuentre para poder compararlo con los valores de normalidad a nivel del mar.

De acuerdo a la influencia que tienen los hábitos alimentarios y la frecuencia de consumo alimentario con la presencia o ausencia de anemia, es importante conocer el patrón alimentario en zonas de altura y no se encuentra anemia. Estos resultados permitirán fomentar el consumo de alimentos con fuente de hierro de la zona y realizar la educación alimentario nutricional con ejemplos alimentarios de la zona, teniéndose en cuenta que el presente estudio logró comprobar que los alimentos consumidos en el Centro Poblado de Totorani previenen la anemia, debido a que en el presente año el porcentaje de anemia en el puesto de salud de Totorani fue de 2 niños con anemia leve de un total de 20 niños evaluados. De esta manera se busca enseñar a las madres con niños menores de 5 años a mejorar el consumo adecuado de alimentos con fuente de hierro a través de experiencias favorables en niños que no tienen anemia y que habitan en la misma zona geográfica.

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A NIVEL INTERNACIONAL

Campoverde J. y Espinoza P. 2014. En su estudio: hábitos alimentarios, actividad física y estado nutricional de niños preescolares del centro infantil del buen vivir “los pitufos” el valle, cuenca 2014. OBJETIVO: determinar hábitos alimentarios, actividad física y estado nutricional en niños y niñas de edad preescolar del Centro Infantil del Buen Vivir “Los Pitufos”, durante el 2014.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio descriptivo en la población de 161 niños entre la edad de 2 a 5 años que asistieron al Centro Infantil del Buen Vivir, para determinar hábitos alimentarios y la actividad física se aplicó el test krece plus a los padres y para el estado nutricional se pesó y midió a los niños. RESULTADOS: El 57.8% de la población fueron hombres y el 42.2% mujeres, de ellos 43 % tienen de 24 y 32 meses, el 56 % entre 33 y 41 y solo el 1% tiene entre 42 y 50 meses. El 92.5% se encontró con peso adecuado para la edad y ningún niño presentó peso alto, ni bajo peso severo para la edad, pero sí se encontró 7.5% con peso bajo. El 59% se encontró con una talla adecuada para la edad y ningún niño presentó talla alta, pero sí se encontraron 31.7% con baja talla y 9.3% con talla baja severa. El 83.9% se encontró con un IMC normal para la edad; el 14.9 % de los niños se encontraron por encima del ideal entre sobrepeso y obesos por último el 85.7 % de niños se encontraron con un nivel nutricional entre muy bajo y medio y de acuerdo al nivel de actividad física el 78.9 % de niños se encontraron con un nivel entre mala y regular. CONCLUSIÓN: Los resultados muestran que la mayoría de niños se encuentran con peso, talla e IMC adecuada para la edad sin embargo tienen un nivel de actividad física regular. (31)

Condemaita D. 2011. En su estudio: “Influencia de los hábitos alimentarios en el estado nutricional de niños y niñas en edad preescolar (2-5 años), en el centro de desarrollo bilingüe “tinytoon” en el período abril-septiembre 2011 de la parroquia huachi- loreto de la ciudad de ambato”. Estudio en el cual se estableció lo hábitos alimentarios en el estado nutricional de los niños y niñas en edad preescolar (2-5 años), en el Centro de Desarrollo Bilingüe “Tiny Toon”, en el

período abril-septiembre 2011 de la parroquia Huachi- Loreto de la ciudad de Ambato. Para ello utilizó una metodología que responde a las exigencias de la investigación construyendo un conocimiento científico a través de una bibliografía obtenida de diversas fuentes, además, se toma una ficha de datos donde se evalúa peso – talla de acuerdo a la edad para realizar el análisis respectivo basándose en los parámetros de desarrollo del niño y niña. La investigación se realizó en el lugar de los hechos con un contacto directo con los involucrados logrando verificar e interpretar resultados obtenidos para poder establecer los hábitos alimentarios en los niños y niñas por lo cual se aporta con una guía alimentaria para madres de familia sobre nutrición –salud.(32)

A NIVEL NACIONAL

Rafael J 2017. En el estudio: Relación entre patrón alimentario, hemoglobina y características maternas en niños de 6 a 36 meses de edad beneficiarios de un programa de suplementación con multimicronutrientes en el cual tuvo como objetivo: Determinar la relación entre el patrón alimentario, la hemoglobina y las características maternas en niños de 6 a 36 meses de edad de un programa de suplementación con micronutrientes, el trabajo tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo de asociación cruzada, transversal y retrospectivo. Lugar: Distrito de Cercado de Lima, AAHH Conde de la Vega Baja, Sector 2 y AAHH Villa María del Perpetuo Socorro. Los participantes fueron: 70 niños (as) de 6 - 36 meses de edad y sus respectivas madres de un programa de suplementación. La intervención: Se aplicó dos cuestionarios, frecuencia de consumo de alimentos e introducción de alimentos, consistencia y características maternas. Las principales medidas de resultados fueron con la relación entre patrón alimentario, hemoglobina y características maternas, encontrando así que el 73% de los niños tuvieron lactancia materna exclusiva (LME); los alimentos introducidos a edad temprana fueron tubérculos y aceites. Se encontró una menor frecuencia de consumo de alimentos de origen animal. Las madres menores de 30 años introdujeron una mayor variedad de alimentos de origen animal. El 63% (n=44) de niños no presentaron ningún grado de anemia; concluyendo así que, si hay relación entre la duración de la LME y hemoglobina de los niños, el número de

hijos y el valor de hemoglobina, entre el índice de masa corporal (IMC) materno y la hemoglobina del niño. (33)

Silva Z, et al 2014. En su trabajo de investigación: Situación nutricional y hábitos alimentarios en preescolares del distrito de belén. Objetivo: Determinar la relación entre los hábitos alimentarios y la situación nutricional en preescolares de la Institución Educativa Inicial 731 “6 de octubre” Belén, 2009. Metodología: El método fue el tipo descriptivo correlacional, no experimental, transversal. La población estuvo constituida por noventa preescolares entre niños y niñas de inicial matriculada en el año 2009, con edades entre tres y cinco años, residente en el distrito de Belén, provincia de Maynas, región Loreto. La muestra la conformo el 100% de la población. Las técnicas empleadas fueron: observación y encuesta. Los instrumentos: ficha de caracterización familiar con una validez de 97%, ficha de evaluación del estado nutricional con una validez de 100%, cuestionario para evaluar los hábitos alimentarios con una validez de 95%, y una confiabilidad de 90% para todos los instrumentos. Resultados Luego de aplicar la prueba de Chi cuadrado, se encontró que existe relación estadística entre el crecimiento y los hábitos alimentarios ($p = 0,013$); y entre la situación nutricional y los hábitos alimentarios ($p = 0,016$), en niños preescolares de la Institución Educativa estudiada. (34)

A NIVEL REGIONAL

Laura Y 2014. En su estudio: Influencia de hábitos alimentarios y consumo alimentario en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad beneficiarios del programa vaso de leche cono norte – puno, 2013, Tuvo como objetivo: determinar la influencia de hábitos alimentarios y consumo alimentario en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad beneficiarios del Programa Vaso de Leche de la ciudad de Puno. La investigación fue de tipo descriptivo, analítico y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 151 niños entre 3 a 5 años de edad. Los resultados del estado nutricional según el indicador P/T indican que el 87.4% se encuentra normal y según el indicador T/E el 81.5 tiene una talla normal. El 25.2% presenta anemia leve. El 57.0% de los niños presentan hábitos alimentarios regulares. El consumo alimentario: es deficiente en energía,

proteínas, lípidos, vitamina A, vitamina C, calcio, hierro, zinc y yodo en un 72.8%, 79.5%, 53.0%, 53.6%, 92.7%, 79.5%, 86.8% y 100% respectivamente; así mismo el 60.3% tienen un consumo excesivo de carbohidratos. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba estadística de Ji cuadrada para establecer la relación entre las variables de estudio. Al realizar la relación entre variables se concluyó que en relación a la influencia de los hábitos alimentarios y consumo alimentario en el estado nutricional de los niños: si existe influencia de los hábitos alimentarios, del consumo de energía carbohidratos y lípidos en el estado nutricional de los niños ya que $\chi^2 > \chi_1^2$, mas no existe influencia del consumo de proteínas, vitamina A, vitamina C, calcio, Hierro y zinc en el estado nutricional de los niños según el indicador P/T ya que $\chi^2 < \chi_1^2$, no existe influencia de los hábitos alimentarios, consumo de energía, carbohidratos, lípidos, vitamina A, vitamina C, calcio, hierro en el estado nutricional de los niños ya que $\chi^2 < \chi_1^2$, pero si existe influencia del consumo de proteínas y zinc en el estado nutricional de los niños según el indicador T/E ya que $\chi^2 > \chi_1^2$. En relación a la influencia de los hábitos alimentarios y consumo alimentario en los niveles de hemoglobina de los niños. Si existe influencia de los hábitos, consumo de energía y hierro en los niveles de hemoglobina de loa niños ya que $\chi^2 > \chi_1^2$, mientras que no existe influencia del consumo de proteínas, carbohidratos, lípidos, vitamina A, vitamina C, calcio y zinc en los niveles de hemoglobina de los niños ya que $\chi^2 < \chi_1^2$. (35)

Ilasaca M 2014. En su estudio: Relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 24 meses de edad del hospital Manuel Nuñez Butrón – Puno, 2014. Objetivo: determinar la relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina en niños de 6 a 24 meses de edad atendidos en el hospital Regional Manuel Núñez butrón del Departamento de Pun. El tipo de estudio fue descriptivo analítico y de corte transversal. El grupo de estudio estuvo integrado por 90 niños, quienes cumplirán los criterios de selección. Los resultados obtenidos fueron: 81.1% de niños presentan 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 de los casos mediante correlación de Pearson, muestran que hubo una correlación positiva pero baja entre el consumo de Fe y

biodisponibilidad de Fe de la dieta con el nivel de Hemoglobina (+0.151 y +0.197 respectivamente) y no significativo ($p=0.157$ y 0.063). sin embargo, el análisis excluyendo al grupo de niños de 6 meses, muestra una mayor correlación positiva (+0.195 y +0.352 respectivamente), significativa solo entre biodisponibilidad y nivel de Hemoglobina ($p=0.108$ y 0.003). (36)

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

PREGUNTA GENERAL:

- ❖ ¿Cuál es la influencia de los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo alimentario en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017?

PREGUNTAS ESPECÍFICAS:

- ❖ ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017?
- ❖ ¿Cuál es la influencia de los hábitos alimentarios en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017?
- ❖ ¿Cuál es la influencia de la frecuencia de consumo alimentario en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo alimentario en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Determinar los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.
- ❖ Determinar la influencia de los hábitos en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.
- ❖ Determinar la influencia de la frecuencia de consumo alimentario en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

1.5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

3.12.1. ÁMBITO DE ESTUDIO: El presente trabajo de investigación tuvo como ámbito de estudio al Puesto de Salud de Totorani, perteneciente al Distrito de Ácora, Provincia de Puno. Teniendo como muestra a niños sin anemia de 3, 4 y 5 años de edad que asisten al Puesto de Salud de Totorani.

3.12.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA: El Puesto de salud de Totorani se encuentra ubicado en la Zona Alto Andina del Distrito de Ácora a 3840 msnm, Provincia de Puno, en la sierra altiplánica del Departamento de Puno.

3.12.3. PARÁMETROS GEOGRÁFICOS DEL CENTRO POBLADO DE TOTORANI

El Puesto de salud de Totorani se encuentra ubicado:

- ❖ POR EL NORTE Y NORESTE: Con el Distrito de Ácora.
- ❖ POR EL SUR SUROESTE: Con Aguas Calientes y Laraqueri.
- ❖ POR EL ESTE Y SUROESTE: Con el Distrito de Ilave.

POR EL OESTE Y NORESTE: Con Huancané.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Anemia

2.1.1.1. Definición

La anemia es un trastorno de la sangre. La sangre es un líquido esencial para la vida que el corazón bombea constantemente por todo el cuerpo a través de las venas y las arterias. Cuando hay algo malo en la sangre, puede afectar la salud y la calidad de vida (6). La definición de ésta, históricamente ha sido de un considerable interés epidemiológico para la salud pública, más significativo aún, en los países en vías de desarrollo (7). La proporción puede variar entre grupos de población y en diferentes áreas de acuerdo a las condiciones locales. El principal factor de riesgo para IDA incluye una baja ingesta de hierro, mala absorción de hierro de dietas ricas en fitatos o compuestos fenólicos, y período de la vida cuando los requisitos de hierro son especialmente altos (es decir crecimiento y embarazo) (8) .

La anemia resultante de la deficiencia de hierro afecta negativamente el desarrollo cognitivo y motor, causa fatiga y baja productividad. (9)

2.1.1.2. Causas de la Anemia

La anemia se presenta si el organismo produce muy pocos glóbulos rojos(GR), si destruye demasiados glóbulos rojos o si pierde demasiados glóbulos rojos. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina (Hb), una proteína que transporta oxígeno por todo el cuerpo. Cuando no se tiene suficientes glóbulos rojos o la cantidad de hemoglobina que tiene en la sangre es baja, el organismo no recibe todo el oxígeno que necesita. Como resultado, puede sentirse cansado u otros síntomas. (6)

TABLA N° 1

PRINCIPALES CAUSAS DE ANEMIA

INCREMENTO DE NECESIDADES Y/O BAJOS DEPÓSITOS DE HIERRO	BAJO APORTE DE HIERRO
<ul style="list-style-type: none"> • Prematuros (considerado como el grupo) • de mayor riesgo por lo que su atención es prioritaria) y/o Niños con bajo peso al nacer y/o gemelares. • Niños nacidos a término y/o con Buen peso al nacer. • Niños menores de 2 años. • Niños con infecciones frecuentes • Gestantes (sobre todo en el 3er trimestre). • Parto: Clampaje precoz del cordón umbilical, antes de 1 minuto. • Adolescentes, principalmente mujeres. • Mujeres en edad fértil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingesta dietética insuficiente o inadecuada. <ul style="list-style-type: none"> - Alimentación complementaria deficiente en hierro hemínico a partir de los 6 meses de edad con o sin lactancia materna. - Alimentación complementaria tardía (inicio después de los 6 meses de edad). - Falta de acceso a los alimentos ricos en hierro de origen animal (hierro hemínico). - Falta de ingesta de los alimentos ricos en hierro hemínico. - Dieta basada principalmente en leche (leche de vaca y otros >= 24 onzas/día) y carbohidratos. • Dieta vegetariana sobre todo con alto contenido de fitatos
DISMINUCIÓN DE LA ABSORCIÓN	PÉRDIDAS SANGUÍNEAS
<ul style="list-style-type: none"> • Factores dietéticos que inhiben la absorción del hierro: taninos que están en el té, café, mates y gaseosas; fitatos que están en la fibra y calcio en los productos lácteos. • Patologías del tracto digestivo como diarreas, síndrome de mala absorción gastritis crónica, ausencia del duodeno pos quirúrgica. • Medicamentos que reducen la absorción del hierro: Omeprazol, Ranitidina, Carbonato de Calcio, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragias: Intrauterinas, perinatales, digestivas, etc. • Menorragia (adolescentes) • Introducción de la leche de vaca en el primer año de vida puede producir microsangrado • Infestaciones parasitarias: Uncinarias, Giardia, Plasmodium. • Infecciones por bacterias como Helicobacter Pylori. • Patologías: Algunas anemias hemolíticas intravasculares, por ejemplo, en el caso de malaria y otras patologías que producen hemólisis, u operaciones quirúrgicas, entre otros. • Epistaxis reiteradas, hematuria, hemoptisis, hemorroides sangrantes, pérdida de sangre por heces, etc. • Uso crónico de Antiinflamatorios No Esteroideos (AINES) y Aspirina que condicione pérdidas patológicas

Fuente: Ministerio de Salud (2017). Adaptada de Guía Técnica 001/2012-CENAN- INS “procedimientos para la determinación de la hemoglobina mediante Hemoglobina Portátil”, Centers for Disease Control (CDC) y OMS “El uso clínico de la sangre, Manual de bolsillo” (2001). (10)

Otras causas de anemia son las siguientes:

- ❖ Altos requerimientos niños < 2 años.
- ❖ Anemia materna, inadecuado consumo de suplementos
- ❖ Corte precoz del cordón umbilical.
- ❖ Disminución de lactancia materna exclusiva (LME)
- ❖ Diarreas, parasitosis, malaria
- ❖ Falta saneamiento básico y prácticas higiene inadecuadas
- ❖ Acceso limitado a cuidado integral de la salud
- ❖ Desconocimiento de la madre sobre el problema anemia, consecuencias, prevención y tratamiento.(11)

2.1.1.3. Consecuencias de la Anemia en Niños

- ❖ Afecta desarrollo psicomotor, cognitivo del infante
- ❖ Consecuencias a largo plazo en edad escolar y adulta.
- ❖ Disminución de la capacidad física
- ❖ Riesgo de enfermedad
- ❖ Afecta crecimiento longitudinal
- ❖ Etapa fetal mayor riesgo de mortalidad por anemia de la madre.(11)

2.1.1.4. Signos y síntomas de la Anemia

- ❖ Cansancio o debilidad
- ❖ Piel pálida o amarillenta
- ❖ Desaliento o mareo
- ❖ Sed en exceso sudor
- ❖ Pulso débil y rápido; respiración rápida
- ❖ Sensación de falta de aliento
- ❖ Calambres en la parte inferior de las piernas
- ❖ Síntomas de problemas del corazón (ritmos cardiacos anormales, soplos, aumento de tamaño del corazón, insuficiencia cardiaca. (6)

2.1.1.5. Diagnóstico de la Anemia

2.1.1.5.1. Clínico

El diagnóstico clínico se realizará a través de la anamnesis y el examen físico.

- ❖ Anamnesis: Evalúa síntomas de anemia y utiliza la historia clínica de atención integral del niño, adolescente y mujer gestante y puérpera para su registro.
- ❖ Examen físico: Considera los siguientes aspectos a evaluar:
 - ❖ Observar el color de la piel de la palma de las manos.
 - ❖ Buscar palidez de mucosas oculares
 - ❖ Examinar sequedad de la piel, sobre todo en el dorso de la muñeca y antebrazo
 - ❖ Examinar sequedad y caída del cabello.
 - ❖ Observar mucosa sublingual.
 - ❖ Verificar la coloración del lecho ungueal, presionando las uñas de los dedos de las manos. (10)

2.1.1.5.2. Laboratorio: Medición de Hemoglobina, Hematocrito y Ferritina Sérica

Para el diagnóstico de anemia se solicitará la determinación de concentración de hemoglobina o hematocrito. En los Establecimientos de Salud (EESS) que cuenten con disponibilidad se podrá solicitar Ferritina Sérica. (10)

A) Medición de la concentración de Hemoglobina o Hematocrito (Hto):

- ❖ La medición de la concentración de hemoglobina es la prueba para identificar anemia. • Para determinar el valor de la hemoglobina en niños, adolescentes, mujeres gestantes o puérperas se utilizarán métodos directos como: cianometahemoglobina (espectrofotómetro y azidametahemoglobina (hemoglobinómetro), o los diferentes métodos empleados por contadores hematológicos (analizador automatizado y semiautomatizado) para procesar hemograma.
- ❖ De no contar con ningún método de medición de Hb, se determinará el nivel de anemia según la medición del Hto.

- ❖ La determinación de Hb o Hto será realizada por personal de salud capacitado en el procedimiento, de acuerdo al método existente en su Establecimiento de Salud. En cualquiera de los casos es necesario indicar la metodología utilizada.
- ❖ Todo Establecimiento de Salud, de acuerdo al nivel de atención, debe contar con uno de los métodos anteriormente descritos y sus respectivos insumos para la determinación de hemoglobina o hematocrito. Se deberá realizar el control de calidad de los datos obtenidos por cualquiera de estos métodos. En el caso de hemoglobina, se contará con una solución patrón de concentración de hemoglobina conocida.
- ❖ Cuando un EESS no cuente con uno de estos métodos para la determinación de Hb o Hto, se coordinará con un establecimiento de mayor complejidad, para realizar el despistaje de anemia entre la población de niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, quienes serán citados oportunamente para la determinación de hemoglobina.
- ❖ En zonas geográficas ubicadas por encima de los 1,000 metros sobre el nivel del mar (msnm), se debe realizar el ajuste del valor de la Hb antes de realizar el diagnóstico. Para ello se tendrá en consideración la altitud de la localidad donde viene residiendo del niño, adolescente, mujer gestante o puérpera en los últimos 3 meses.
- ❖ Los EESS que se encuentran sobre los 1,000 msnm, deberán contar con el listado de localidades, centros poblados o comunidades de su jurisdicción con su respectiva altitud.
- ❖ El personal de laboratorio o quien realice la determinación de Hb o Hto registrará los valores de hemoglobina observada en el formato HIS (sin realizar el ajuste por altura). El valor ajustado de hemoglobina es el que se considerará para el diagnóstico de anemia.
- ❖ En el caso de diagnosticarse anemia en cualquier grupo de edad, se debe iniciar el tratamiento inmediato según esta Norma.
- ❖ Los criterios para definir anemia se presentan en la siguiente Tabla. Estos han sido establecidos por la Organización Mundial de la Salud.(10)

TABLA N° 2

PUNTOS DE CORTE DE CLASIFICACIÓN DE LA ANEMIA EN CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA

EDAD/SEXO	Rango normal de hemoglobina (g/dL)	Anémico si la hemoglobina es menor de: (g/dL)	Leve (g/dL)	Moderada (g/dL)	Severa (g/dL)
Al nacimiento (a término) ⁽¹⁾⁽²⁾	13,5 -18,5 ⁽¹⁾⁽²⁾	13,5 ⁽¹⁾⁽²⁾	-	-	-
Niños: 0-3 días ⁽⁴⁾	15,0 - 20,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-
Niños: 1-2 semanas ⁽⁴⁾	12,5 – 18,5 ⁽⁴⁾	-	-	-	-
Niños: 1-6 meses ⁽⁴⁾	10,0 – 13,0 ⁽⁴⁾	-	-	-	-
Niños: 2-6 meses ⁽¹⁾⁽²⁾	9,5 – 13,5 ⁽¹⁾⁽²⁾	9,5 ⁽¹⁾⁽²⁾	-	-	-
Niños: 6 meses - 6 años ⁽¹⁾⁽²⁾	11,0 – 14,0 ⁽¹⁾⁽²⁾	11,0 ⁽¹⁾⁽²⁾	-	-	-
Niños: 6 meses - 59 meses ⁽³⁾	-	11,0 ⁽³⁾	10 – 10,9 ⁽³⁾	7,0 - 9,9 ⁽³⁾	< 7,0 ⁽³⁾
Niños: 6 años - 12 años ⁽¹⁾⁽²⁾	11,5 – 15,5 ⁽¹⁾⁽²⁾	11,5 ⁽¹⁾⁽²⁾	-	-	-
Niños: 5 años - 11 años ⁽³⁾	-	11,5 ⁽³⁾	10 – 11,4 ⁽³⁾	7,0 - 9,9 ⁽³⁾	< 7,0 ⁽³⁾
Niños de 12 - 14 años ⁽³⁾	-	12,0 ⁽³⁾	10 – 11,9 ⁽³⁾	7,0 - 9,9 ⁽³⁾	< 7,0 ⁽³⁾
Hombres adultos (> 15 años) ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	13,0 – 17,0 ⁽¹⁾⁽²⁾	13,0 ⁽¹⁾⁽²⁾	12 – 12,9 ⁽³⁾	9,0 –11,9 ⁽³⁾	< 9,0 ⁽³⁾
Mujeres adultas no embarazadas (> 15 años) ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	12,0 – 15,0 ⁽¹⁾⁽²⁾	12,0 ⁽¹⁾⁽²⁾	10,0 – 11,9 ⁽³⁾	7,0 - 9,9 ⁽³⁾	< 7,0 ⁽³⁾
Mujeres adultas embarazadas (> 15 años)	Primer trimestre: 0-12 semanas ⁽¹⁾⁽²⁾	11,0 - 14,0 ⁽¹⁾⁽²⁾	10 – 10,9 ⁽³⁾	7,0 - 9,9 ⁽³⁾	< 7,0 ⁽³⁾
	Segundo trimestre: 13-28 semanas ⁽¹⁾⁽²⁾	10,5 – 14,0 ⁽¹⁾⁽²⁾			
	Tercer trimestre: 29 semanas - término ⁽¹⁾⁽²⁾	11,0 - 14,0 ⁽¹⁾⁽²⁾			

Fuente: Ministerio de Salud. Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil. Lima; 2013. (1) Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre: manual de bolsillo. Ginebra. Suiza. 2001; (2) Organización Mundial de la Salud, El uso clínico de la sangre en Medicina general, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía y anestesia, trauma y quemaduras, Ginebra, Suiza, 2001; (3) Kraemer K, Zimmerman M. Nutritional Anemia. Sight and Life. Switzerland, 2007; (4) American Academy of Pediatrics. Pediatric Care on Line. Normal Laboratory Values for Children. Adaptado, CENAN/INS, 2011.(12)

B) Medición de la Ferritina Sérica

Las concentraciones normales de Ferritina dependen de la edad y del sexo. Son elevadas al nacer y disminuyen progresivamente durante el primer año. Este indicador mide las reservas de hierro corporal. La medición se usa cuando la

anemia persiste sin evolución favorable, a pesar de haber iniciado el tratamiento y contar con una buena adherencia al suplemento. Si la Ferritina es normal, la causa de la anemia no es la falta de hierro. Para una adecuada interpretación - en caso de sospecha de cuadro inflamatorio agudo- el punto de corte del valor de Ferritina Sérica se reajusta según el resultado de la medición de Proteína C Reactiva (PCR).(10)

TABLA N° 3

DEFICIENCIA DE HIERRO SEGÚN CONCENTRACIÓN DE FERRITINA EN SUERO EN MENORES DE 5 AÑOS

	Ferritina en Suero (ug/L)	
	VARONES	MUJERES
Disminución de las reservas de hierro	< 12	< 12
Disminución de las reservas de hierro en presencia de proceso inflamatorio (PCR > 3 mg/L)	< 30	< 30

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra 2011. (13)

2.1.1.5.3. Diagnóstico Diferencial

Hay muchos tipos de anemia, como la anemia por deficiencia de hierro, la anemia perniciosa, la anemia aplásica y la anemia hemolítica. Los distintos tipos de anemia tienen relación con diversas enfermedades y problemas de salud. (6)

TABLA N° 4

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA ANEMIA FERROPÉNICA Y ANEMIA MEGALOBLÁSTICA

Anemia ferropénica	Microcitosis e hipocromía, ferritina y sideremia disminuidas, transferrina elevada, IST (Índice saturación transferrina) muy disminuido y receptor soluble de la transferrina aumentado.(14)
Anemia megaloblástica	Macrocitosis, los niveles séricos de ácido fólico y vitamina B12 se encuentran disminuidos. B12 (<100pg/ml) y ácido fólico (>4ng/ml). La determinación de anticuerpos anti factor intrínseco (sensibilidad: 66%; especificidad: 95%) y el nivel sérico de gastrina (si está disponible) permiten el diagnóstico del 90-95% casos. Anticuerpos anti-células parietales (sensibilidad: 80%; especificidad: baja, y entre un 3-10% de las personas sin anemia perniciosa lo tienen elevado). (15)

Fuente: Adaptado de Sanz Alfonso M, Carreras I Pons E. Manual Práctico de Hematología Clínica. España.2015 (14) y De paz, R. Hernández-navarro, F. Manejo, prevención y control de la anemia perniciosa. (15)

2.1.1.5.4. Exámenes Auxiliares

En la evaluación de causas de la anemia se pueden solicitar los siguientes exámenes:

- ❖ Examen parasitológico en heces seriado.
- ❖ Gota gruesa en residentes o provenientes de zonas endémicas de malaria.
- ❖ Frotis y si es posible cultivo de sangre periférica, si hay sospecha de Enfermedad de Carrión.
- ❖ Otras pruebas especializadas se realizarán de acuerdo al nivel de atención y capacidad resolutoria del EESS como: morfología de glóbulos rojos y constantes corpusculares.(10)

TABLA N° 5

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO (VCM)

• Microcíticas	<ul style="list-style-type: none"> - Anemia ferropénica - Talasemia - Algunos casos de anemia sideroblástica - Intoxicación por plomo (en ocasiones) - Intoxicación por aluminio (infrecuente) - Ocasionalmente en enfermedades crónicas
• Macrocíticas	<ul style="list-style-type: none"> - Anemias megaloblásticas - Alcoholismo - Insuficiencia hepática - Síndromes mielodisplásicos - Reticulocitosis - Hipotiroidismo - Casos de anemia aplásica - Recién nacido, embarazo, ancianos - EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), tabaquismo - Benigna familiar - Pseudomacrocitosis (aglutinación, hiperglucemia, hiperleucocitosis, exceso de EDTA)
• Normocíticas	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades crónicas (la mayoría) - Hemolíticas (salvo reticulocitosis) - Anemia aplásica (la mayoría) - Síndromes mielodisplásicos - Pérdidas agudas (salvo reticulocitosis) - Invasión medular - Déficit de cobre (muy infrecuente, también macro o microcítica) - Anemia microcítica asociada a anemia macrocítica

Fuente: Sanz Alfonso M, Carreras I Pons E. Manual Práctico de Hematología Clínica. España.2015. (14)

2.1.1.5.5. 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 1,000 metros sobre el nivel del mar.
- ❖ El nivel de hemoglobina ajustada es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada.

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

TABLA N° 6

TABLAS PARA EL AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA		DESDE	HASTA		DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1	3082	3153	2.0	4183	4235	3.8
1042	1265	0.2	3154	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	1.0	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: Ministerio de Salud (2017). Adaptado del Instituto Nacional de Salud/Centro Nacional de Alimentación y Nutrición/ Dirección Ejecutiva de Vigilancia y Nutrición, CDC criteria in children and childbearing age woman and hurtado A. Merino C. y delgado (1945).(10)

2.1.1.6. Tratamiento de la Anemia

El manejo preventivo y terapéutico de la anemia se realizará en base a los productos farmacéuticos contemplados en el Petitorio Único de Medicamentos (PNUME) vigente, de acuerdo a esquema establecido. Se tendrá en cuenta el contenido de hierro elemental de cada producto farmacéutico según edad, sexo y condición fisiológica.

Sobre la entrega de los suplementos de hierro:

a) En el caso de los niños la entrega del suplemento de hierro y la receta correspondiente, ya sea de suplementación terapéutica o preventiva será realizada por personal médico o de salud capacitada que realiza la atención integral del niño. En el caso de las mujeres gestantes, puérperas y mujeres adolescentes, la suplementación con hierro, ya sea terapéutica o preventiva, será entregada por el profesional que realiza la atención prenatal.

TABLA N° 7

CONTENIDO DE HIERRO ELEMENTAL DE LOS PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EXISTENTES EN PNUME

PRESENTACIÓN	PRODUCTO	CONTENIDO DE HIERRO ELEMENTAL
GOTAS	Sulfato Ferroso	1 gota = 1,25 mg Hierro elemental
	Complejo Polimaltosado	1 gota = 2,5 mg Hierro elemental
JARABE	Sulfato Ferroso	1 ml = 3 mg de Hierro elemental.
	Complejo Polimaltosado	1 ml= 10 mg de Hierro elemental.
TABLETAS	Sulfato Ferroso	60 mg de Hierro elemental
	Polimaltosado	100 mg de Hierro elemental
POLVO	Micronutrientes	Hierro (12,5 mg Hierro elemental) Zinc (5 mg) Ácido fólico (160 ug) Vitamina A (300 ug Retinol

Fuente: Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica - Manejo Terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima; 2017. (10)

Tratamiento de la anemia con suplementos de hierro:

Debe realizarse con dosis diarias, según la edad y condición del paciente. Debe realizarse durante 6 meses continuos. Durante el tratamiento los niveles de hemoglobina deben elevarse entre el diagnóstico y el primer control. De no ser así, y a pesar de tener una adherencia mayor a 75%, derivar al paciente a un establecimiento de salud con mayor capacidad resolutive, donde un especialista

determinará los exámenes auxiliares a realizarse. Una vez que los valores de hemoglobina han alcanzado el rango “normal”, y por indicación del médico o personal de salud tratante, el paciente será contra referido al establecimiento de origen, para continuar con su tratamiento.(10)

Consumo de suplementos de hierro (preventivo o tratamiento):

El suplemento de hierro se da en una sola toma diariamente. En caso que se presenten efectos adversos, se recomienda fraccionar la dosis hasta en 2 tomas, según criterio del médico o personal de salud tratante. Para la administración del suplemento de hierro, recomendar su consumo alejado de las comidas, de preferencia 1 o 2 horas después de las comidas. Si hay estreñimiento, indicar que el estreñimiento pasará a medida que el paciente vaya consumiendo más alimentos como frutas, verduras y tomando más agua.(10)

TABLA N° 8

TRATAMIENTO DE ANEMIA EN NIÑOS DE 6 MESES A 12 AÑOS

EDAD	PRODUCTO A UTILIZAR	DOSIS (Vía oral)	TIEMPO	CONTROL DE HEMOGLOBINA
Niños de 6 a 35 meses de edad	Jarabe de Sulfato Ferroso (*) o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico (**) o Gotas de Sulfato Ferroso (***) o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico (****)	3mg/Kg/día Si la Hb<10g/dL usar la dosis mayor Si la Hb>10g/dL usar la dosis menor Máxima dosis : 70 mg/día		
Niños de 3 a 5 años de edad	Jarabe de Sulfato Ferroso (*) o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico (**)	3 mg/Kg/día Si la Hb<10 g/dL usar la dosis mayor Si la Hb>10 g/dL usar la dosis menor Máxima dosis: 90mg/día	Administrar por un periodo de 6 meses continuos	Al mes, a los 3 y 6 meses de iniciado el tratamiento
Niños de 5 a 12 años	Jarabe de Sulfato Ferroso (*) o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico (**) o 1 tableta de Sulfato ferroso (*****) o 1 tableta de Polimaltosado (*****)	3 mg/Kg/día 1-2 tabletas diarias según medicamento utilizado Dosis máxima: 120 mg/día		
(*) Jarabe de Sulfato Ferroso (1 ml = 3 mg Fe elemental) (**) Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico (1 ml = 10 mg Fe elemental) (***) Gotas de Sulfato Ferroso (1 gota = 1 mg Fe elemental) (****) Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico (1 gota = 2,5 mg Fe elemental) (*****) 1 tableta de Sulfato ferroso = 65 mg de Hierro Elemental (*****) 1 tableta de Polimaltosado =100mg de hierro elemental				

Fuente: Ministerio de Salud del Perú. Manejo Preventivo y Terapéutico Vigente de la Anemia. 2016. (16)

2.1.1.7. Anemia infantil

Uno de los factores directamente relacionado con la desnutrición crónica infantil (DCI) es la anemia infantil por déficit de hierro (que se estima a partir del nivel de hemoglobina en sangre), condición que determina, además, el desarrollo cognitivo del niño durante los primeros años de vida y en la etapa posterior. En el Perú, la anemia constituye un problema de salud pública severo², debido a que aun cuando las cifras nacionales han disminuido en los últimos años de 60,9% en el 2000 a 44,5 % en el año 2012; es así que cuatro de cada diez niños y niñas de entre 06 a 35 meses padecen de anemia, y la situación en la población menor de dos años, es más grave dado que más de la mitad de niños de este grupo de edad se encuentran con anemia (56,3%).(17)

Causas anemia infantil en el Perú

- ❖ Pobre ingesta de alimentos ricos en hierro (y micronutrientes) desde los 6 meses y en general, especialmente hierro de buena biodisponibilidad (hemínico) de origen animal.
- ❖ Déficit entre el consumo de alimentos ricos en hierro y las necesidades nutricionales: 6 – 18 meses.
- ❖ Reducción de la lactancia materna exclusiva.
- ❖ Baja adherencia a la suplementación y altas necesidades de hierro en la gestación. • Bajas reservas de hierro en niños prematuros y de bajo peso al nacer.
- ❖ Alta tasa de infecciones, diarreas y parasitosis, pobre saneamiento básico y prácticas de higiene no adecuadas.
- ❖ Acceso limitado al paquete completo de cuidado integral de la salud.(4)

2.1.1.8. Manejo Preventivo de Anemia en Niños

El tamizaje o despistaje de hemoglobina o hematocrito para descartar anemia en los niños se realiza a los 4 meses de edad, en caso que no se haya realizado el despistaje a esta edad, se hará en el siguiente control.

La prevención de anemia se realizará de la siguiente manera:

- ❖ La suplementación preventiva se iniciará con gotas a los 4 meses de vida (Sulfato Ferroso o Complejo Polimaltosado Férrico en gotas), hasta cumplir los 6 meses de edad.
- ❖ Se administrará suplementación preventiva con hierro en dosis de 2 mg/kg/día hasta que cumplan los 6 meses de edad.
- ❖ Luego se continuará con la entrega de Micronutrientes desde los 6 meses de edad hasta completar 360 sobres (1 sobre por día).
- ❖ El niño que no recibió Micronutrientes a los 6 meses de edad, lo podrá iniciar en cualquier edad, dentro del rango de edad establecido (6 a 35 meses inclusive o 3 años de edad cumplidos).
- ❖ En el caso de niños mayores de 6 meses, y cuando el Establecimiento de Salud no cuente con Micronutrientes, estos podrán recibir hierro en otra presentación, como gotas o jarabe de Sulfato Ferroso o Complejo Polimaltosado Férrico.
- ❖ En el caso de suspenderse el consumo de Micronutrientes, se deberá continuar con el esquema hasta completar los 360 sobres; se procurará evitar tiempos prolongados de deserción.

TABLA N° 9

SUPLEMENTACIÓN PREVENTIVA CON HIERRO Y MICRONUTRIENTES PARA NIÑOS MENORES DE 36 MESES

CONDICIÓN DEL NIÑO	EDAD DE ADMINISTRACIÓN	DOSIS ¹ (Via oral)	PRODUCTO A UTILIZAR	DURACIÓN
Niños con bajo peso al nacer y/o prematuros	Desde los 30 días hasta los 6 meses	2 mg/kg/día	Gotas Sulfato Ferroso o Gotas Complejo Polimaltosado Férrico	Suplementación diaria hasta los 6 meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	Micronutrientes: Sobre de 1 gramo en polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres
Niños nacidos a término, con adecuado peso al nacer	Desde los 4 meses de edad hasta los 6 meses	2 mg/kg/día	Gotas Sulfato Ferroso o Gotas Complejo Polimaltosado Férrico	Suplementación diaria hasta los 6 meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	Micronutrientes*: Sobre de 1 gramo en polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres

* Si el EESS no cuenta con Micronutrientes podrá seguir usando las gotas o jarabe según el peso corporal

Fuente: Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica - Manejo Terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. Lima; 2017. (10)

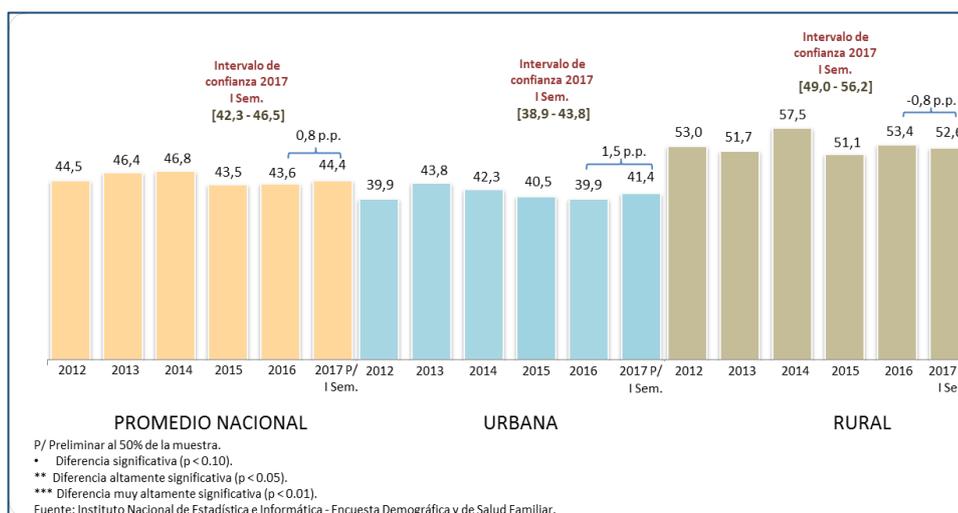
2.1.1.9. Estadísticas de Anemia en el Perú

❖ Porcentajes de anemia en el Perú 2017 – 1

La anemia por déficit de hierro es estimada a partir del nivel de hemoglobina en la sangre. Es una carencia que a nivel nacional afecta a cuatro de cada diez niñas y niños menores de tres años de edad (44,4%), es más frecuente en el área rural (52,6%) que en el área urbana (41,4%), en el primer semestre 2017.(18)

FIGURA N° 1

PERÚ: PORCENTAJE DE NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 35 MESES DE EDAD CON PREVALENCIA DE ANEMIA, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, Primer Semestre 2017. (18)

❖ Porcentaje de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad con prevalencia de anemia, según región natural

Anemia según región natural Según región natural, en el primer semestre 2017, la prevalencia de la anemia es mayor en las regiones de la Selva (52,8%) y la Sierra (49,4%), que contrastan con la Costa, donde la prevalencia de esta carencia afecta al 39,4% de las niñas y niños menores de tres años de edad. Sin embargo, entre los años 2015 y 2016, el nivel promedio de la prevalencia de la anemia en la Sierra bajó de 51,8% a 49,4%; por el contrario, en la Costa subió de 36,7% a 39,4%. (18)

FIGURA N° 2

PERÚ: PORCENTAJE DE NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 35 MESES DE EDAD CON PREVALENCIA DE ANEMIA, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, Primer Semestre 2017.(18)

2.1.1.10. Acciones estratégicas del MINSA para reducir la Anemia y la Desnutrición Crónica al 2021

- ❖ Educación Demostrativa de Preparación de Alimentos Ricos en Hierro (Gestantes y Madres de Niños de 6 a 11 m) – Madres con Madres.
- ❖ Tratamiento y Prevención Anemia en menores 36m con Suplemento de Hierro, Fortificación Casera y Consejería.
- ❖ Control de Crecimiento y Desarrollo Infantil y Consejería desde el Nacimiento (LME) priorizando (Men 12 m).
- ❖ Visita Domiciliaria y Consejería a (Men 12-15m).
- ❖ Suplementos de Vitamina A a Niños de 6m a 5 años (Rural).
- ❖ Vacunas y Atención a Enfermedades Prevalentes de la Infancia (diarreas, inf. respiratorias)
- ❖ Suplementación con Hierro y Ácido Fólico y Control Prenatal a la Gestante y Consejería.
- ❖ Suplemento de Hierro y Ácido Fólico diario a Mujeres Adolescentes 12-17años.

- ❖ Desparasitación a Escolares y Familias (2años a mas).
- ❖ Capacitación y Concurrencia con actores MIDIS, MINAGRI y otros en contexto de MUNICIPIO SALUDABLE.(11)
- ❖ Capacitación a INSTITUCIONES EDUCATIVAS y Comités de Padres de Familia de Aula.
- ❖ Capacitación a Organizaciones Sociales en Sectores, Barrios y COMUNIDADES.
- ❖ Promoción de Consumo Agua Segura y Lavado de Manos.
- ❖ Control de Iodo en Sal
- ❖ Promoción Alimentación Saludable - Concursos Comidas Sabrosas y Nutritivas - Alimentos Locales. (4)

2.1.2. Alimentación en niños de 3 a 5 años

Dentro de este grupo resaltan los menores de 4 años, porque son de mayor riesgo nutricional debido a su mayor requerimiento energético y a la limitada capacidad del estómago para consumir los alimentos que necesita en 3 o 4 tiempos de comida. A esta edad, los niños están incorporando nuevos alimentos a su dieta, lo que implica conocer nuevos sabores, texturas, colores.

Estas experiencias generan sensaciones de agrado o de rechazo lo que influye directamente en el patrón alimentario que se adquiera. Por esta razón se afirma que en la etapa preescolar se consolidan los hábitos alimentarios.

Durante este período los niños deben recibir la misma alimentación que el resto de la familia. El preescolar está en etapa de desarrollar sus habilidades motoras, lo que es muy importante en la adquisición de independencia al comer. Es por eso que se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- ❖ Brindar las comidas en un ambiente familiar tranquilo y de cariño.
- ❖ Dar alimentos que le sean familiares, porque los niños/as aceptan mejor aquellos alimentos que consumen sus padres. 87 o Cada nuevo alimento que se incorpore a la dieta, debe darse gradualmente, prefiriendo los alimentos solos a los combinados, porque así los reconocerán fácilmente.

- ❖ Ofrecer alimentos en trozos pequeños, de esta manera será más fácil utilizar la cuchara y el tenedor y desarrollar independencia para comer.
- ❖ Deben evitarse alimentos con sabores muy fuertes y las comidas muy condimentadas. o Brindar alimentos con diferentes texturas y colores para reforzar sus habilidades masticatorias y estimular el apetito.(19)

2.1.2.1. Características de la alimentación en el preescolar

- ❖ La dieta debe ser variada, equilibrada e individualizada, sin normas nutricionales rígidas, incluyendo alimentos de todos los grupos, con no más de un 25% de calorías en forma de un solo alimento y valorando los gustos, las condiciones socioeconómicas y las costumbres del niño, los cuales pueden realizar un gran ingreso energético en unas comidas en detrimento de otras, con un consumo calórico global normal.
- ❖ Atender más a la calidad que a la cantidad de los alimentos.
- ❖ Establecer un horario, un lugar para las diferentes comidas y unas normas sencillas de comportamiento, estimulándoles a colaborar en la colocación de la mesa y en la preparación de los alimentos.
- ❖ Presentar los alimentos de forma atractiva y variada.
- ❖ Propiciar el mayor número de comidas en casa y en familia, no abusando de las comidas fuera de casa y enseñándoles a solicitar un menú saludable con raciones adecuadas.
- ❖ Restringir las comidas rápidas (“comida basura” o “fast food”) ya que poseen un alto aporte de sal, azúcares y grasas, con bajo contenido en minerales y vitaminas y una gran adicción a la misma.
- ❖ El agua debe acompañar a todas las comidas.
- ❖ Usar preparaciones culinarias sencillas que aporten poca grasa (cocidos, asados, crudos, a la plancha, al horno, al vapor, a la brasa, a la parrilla, escalfados o con microondas) sin sal ni grasas, debiéndose usar de elección el aceite de oliva. En los estofados controlar el aceite. Evitar los fritos, empanados y rebozados. Retirar la capa grasa tras enfriar los caldos con huesos, tocino o carnes grasas. Evitar la manteca, el tocino (70-90% grasa) y la nata.

- ❖ Evitar las salsas realizadas con aceite, mantequilla o huevo (mayonesa con 80-85% de grasa).
- ❖ Considerar la complementación proteica mediante la combinación de alimentos proteicos en la misma comida, para compensar los aminoácidos esenciales y mejorar su valor biológico (por ejemplo: pan y leche o legumbres y arroz).
- ❖ El 90% de los carbohidratos deben ser complejos y menos del 10% de azúcares simples con reducción del consumo de sacarosa para la prevención de la obesidad, la caries y la dislipidemia.
- ❖ Educación de los niños en la compra responsable y en el valor del etiquetado.(20)

2.1.2.2. Principales problemas nutricionales de los preescolares

- ❖ Utilizando el índice de Alimentación Saludable se ha observado que aproximadamente el 75% de los preescolares necesitan mejorar su salud nutricional.
- ❖ La deficiencia de hierro es la más frecuente y de ello se deriva: anemia, crecimiento inadecuado y retraso de la maduración cognitiva y del lenguaje.
- ❖ La ingesta inadecuada de fibra y de líquidos puede conducir a estreñimiento. Las recomendaciones, en cuanto a gramos de fibra al día, se basan en utilizar la siguiente fórmula: edad en años +5.
- ❖ Las recomendaciones de líquidos son de unos 1200ml para los preescolares, y se va aumentando hasta 2200ml para adolescentes.
- ❖ La excesiva ingesta de dulces y de snacks puede contribuir al desarrollo de caries dental. En muchos casos es recomendable la suplementación con flúor.
- ❖ En el Perú y otros lugares específicos la carencia de vitamina A es una de las principales e importantes deficiencias vitamínicas.(21)

2.1.2.4. Raciones recomendadas para el preescolar

TABLA N° 10

RACIONES RECOMENDADAS PARA EL PREESCOLAR

ALIMENTOS	CANTIDAD	FRECUENCIA
Cereal (arroz, pastas) Maíz o tortillas Pan Frijoles Papas, (o yuca, camote, malanga, ñame)	1 taza 1 ½ unidades 3 unidades 1 ½ cucharón 1 unidad o trozo pequeño	Diaria Diaria/por tiempo de comida Diaria Diaria Diaria
Verduras Frutas	2 porciones pequeñas 2 unidades pequeñas	Diaria Diaria
Leche o Derivados Queso Huevo	3 tazas 1 trozo pequeño 1 unidad	Diaria Diario Diario o mínimo 3 veces por semana
Carnes, pescado y mariscos	1 trozo pequeño (2 onzas)	Diario o mínimo 3 veces por semana
Azúcar Aceite o grasa	5 cucharaditas 3 cucharaditas	Diaria Diaria

Fuente: OMS/OPS/INCAP. Adaptado para Honduras de CADENA. Contenidos Actualizados de Nutrición y Alimentación. 2006.(19)

2.1.2.3. Plan diario alimenticio para Preescolar

TABLA N° 11

PLAN DIARIO ALIMENTACIÓN PARA PREESCOLAR(TENTATIVO)

Alimentos	Grupos	Nutrientes principales	Cantidades	Porciones
Legumbre, huevo, ternera, cerdo, aves, pescado, atún, frutos secos, tofu.	Proteicos	Proteína Hierro	30g de carne 1 huevo ¼ tazón legumbre	3
Leche entera, semi o descremada, leche en polvo o evaporada, queso, yogur.	Productos lácteos	Calcio Proteína	24g de queso ¾ tazón leche o yogurt	4
Albaricoque, durazno, mango, melocotón, sandía, brócoli, calabaza, espinaca, pimiento, tomate, zanahoria.	Frutas y verduras	Vitamina A Fibra	½ tazón	1
Fresa, naranja, melocotón, zumos de naranja, coliflor, jugos fortificados con vitamina C, pimiento, repollo.	Frutas y verduras	Vitamina C Fibra	½ tazón	1
Cereza, manzana, melón, plátano, pera, uva, apio, calabaza, guisante, lechuga, nabo, pepino.	Frutas y verduras	Otras vitaminas Minerales Fibra	¼ tazón	2-4
Arroz, cereales, galletas, pan, blanco, pan integral, pasta.	Panes y cereales	Hidratos de carbono Vitaminas B Hierro Fibra	½ rebanada de pan 3 galletas ¼ tazón arroz, pasta ½ tazón de cereales	4
Arreglos para ensaladas, mantequilla, margarina, azúcar, bizcocho, caramelo, jalea, jarabe, miel, pastel, refrescos.	Proporcionan gran cantidad de calorías			Grasas y dulces

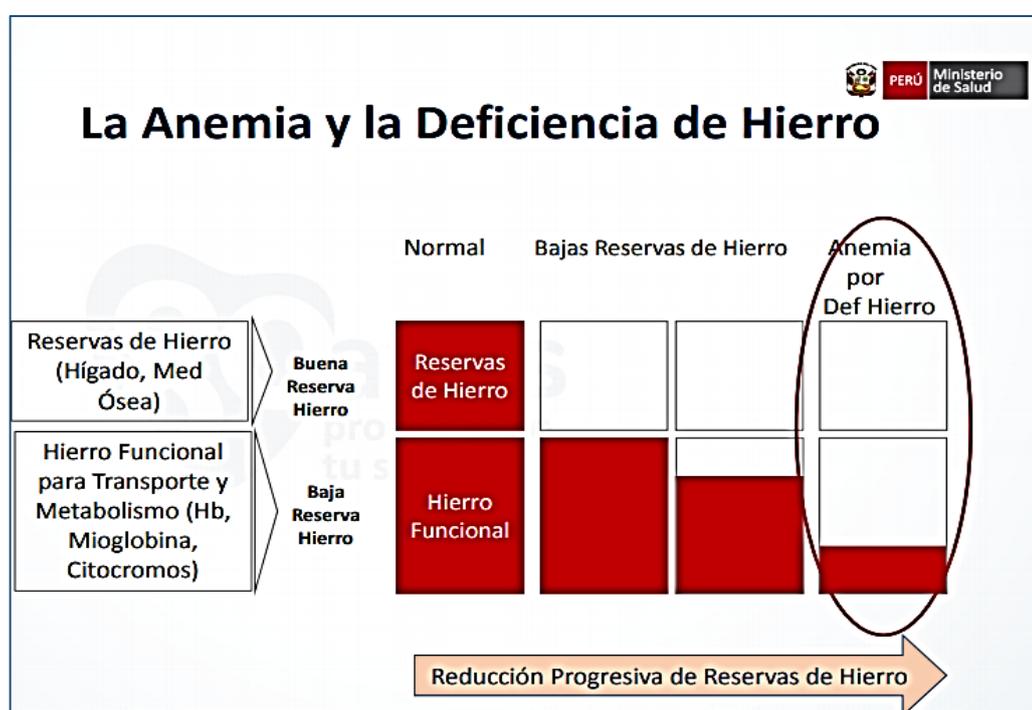
Fuente: MINSA. Nutrición por etapa de vida. Alimentación del pre escolar 3 a 5 años. 2007.(21)

2.1.3. EL HIERRO

2.1.3.1. DEFINICIÓN

El hierro es un componente que se encuentra en: Los glóbulos rojos de la sangre, específicamente en la proteína Hemoglobina (aprox el 65% de hierro del organismo). Rol de transportar oxígeno desde los pulmones a los tejidos, los músculos (aprox 10%), Las enzimas y neurotransmisores (aprox 3%) rol en circuitos aprendizaje y los depósitos como la ferritina (aprox de 12 a 25%) en hígado y médula ósea. (4)

FIGURA N° 3
ANEMIA Y DEFICIENCIA DE HIERRO



Fuente: Ministerio de Salud del Perú, 2017. Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú 2017-2021 (4)

Las principales causas de anemia por deficiencia de Hierro son:

- ❖ Alimentación con bajo contenido y/o baja biodisponibilidad de hierro.
- ❖ Ingesta de leche de vaca en menores de 1 año.
- ❖ Disminución de la absorción de hierro por procesos inflamatorios intestinales.

- ❖ No cubren los requerimientos en etapa de crecimiento acelerado (menor de 2 años y adolescentes).
- ❖ Pérdida de sangre (menstruación, enteroparasitosis, gastritis entre otros).
- ❖ Malaria e infecciones crónicas.
- ❖ Prematuridad y bajo peso al nacer por reservas bajas.

Corte inmediato del cordón umbilical al disminuir la transferencia de hierro durante el parto.(22)

2.1.3.2. ABSORCIÓN

El nivel de absorción del hierro varía en función al tipo de alimento (entre 1% y 50%) y en función a los depósitos en el organismo. Hay dos tipos de hierro en los alimentos: el Hierro de productos animales (Heme) y el Hierro procedente de los vegetales (no Heme) (4). La cantidad de hierro que asimila el organismo depende de la cantidad ingerida, la composición de la dieta y la regulación de la absorción por la mucosa intestinal. La biodisponibilidad depende del estado químico en que se encuentra (hemo o no-hemo) y de su interrelación con otros componentes de la dieta. El hierro hemo es el de mejor disponibilidad, pues es absorbido sin sufrir modificaciones y sin interrelacionar con otros componentes de la dieta. Por tanto, los alimentos que más hierro aportan son los de origen animal.(23)

El hierro de la dieta está como hierro hemínico, que se encuentra en la hemoglobina, la mioglobina y algunas enzimas, y hierro no hemínico, que se encuentra principalmente en alimentos vegetales, pero también en algunos alimentos animales, como las enzimas no hemínicas y la ferritina. El hierro hemínico se absorbe a través del borde en cepillo de las células absortivas intestinales después de ser digerido a partir de fuentes animales. Después de que el hemo entra en el citosol, el hierro ferroso es separado enzimáticamente del complejo de la ferroporfirina. Los iones de hierro libres se combinan inmediatamente con apoferritina para formar ferritina de la misma forma que el hierro no hemínico libre se combina con apoferritina.(24)

La ferritina es un depósito intracelular y un transportador que traslada hierro unido desde el borde en cepillo hasta la membrana basolateral de la célula absortiva. El paso final de la absorción mediante el cual los iones de hierro se

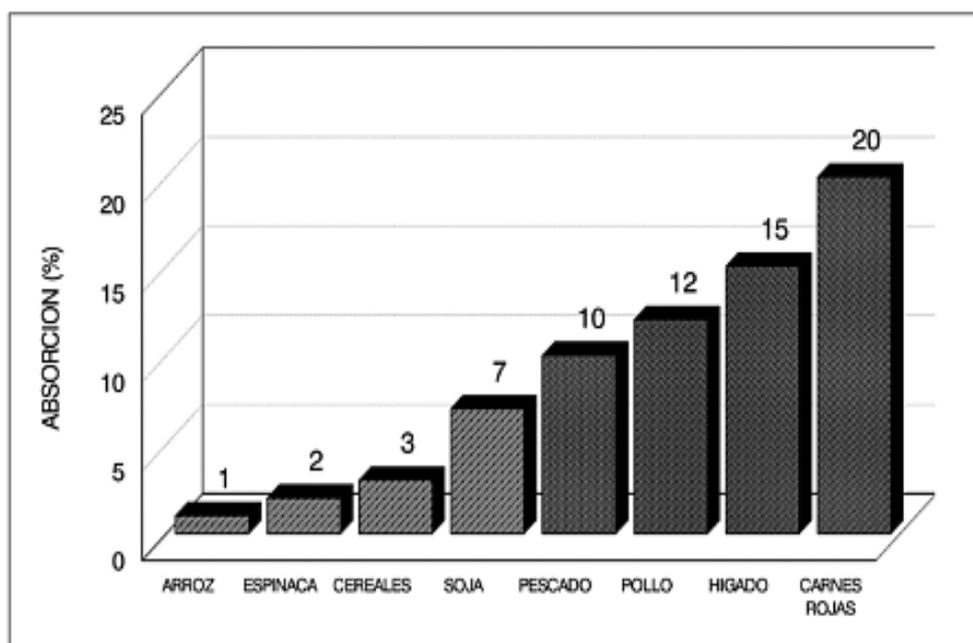
desplazan hacia la sangre supone un mecanismo de transporte activo. Este proceso es igual para el hierro hemínico y no hemínico. La absorción de hierro hemínico se ve afectada solo mínimamente por la composición de las comidas y de las secreciones digestivas. El hierro hemínico representa solo del 5 al 10% del hierro de la dieta de las personas que consumen una dieta mixta, aunque la absorción puede ser de hasta el 25%, en comparación con solo el 5% aproximadamente para el hierro no hemínico.

La entrada del hierro no hemínico en la circulación está precedida por tres pasos de absorción. El hierro no hemínico se debe separar de las fuentes vegetales mediante digestión y debe entrar en el duodeno y yeyuno superior en una forma soluble (e ionizada) para que se pueda transferir a través del borde en cepillo. El ácido de las secreciones gástricas mejora la solubilidad y el cambio del hierro al estado iónico (en forma de hierro férrico, estado de oxidación +3, o ferroso, estado de oxidación +2) dentro del contenido de la luz intestinal. Para el paso de entrada de la absorción se prefiere el hierro en el estado reducido o ferroso. El transportador de hierro del borde en cepillo, el transportador de metales divalentes 1 (DMT1), transporta el hierro ferroso. El hierro férrico se puede reducir por una enzima del borde en cepillo, la férrico reductasa, para su absorción. A medida que el quimo avanza por el duodeno, las secreciones pancreáticas y duodenales aumenta el pH del contenido hasta 7, y en este momento la mayor parte del hierro férrico precipita salvo que se haya quelado. Sin embargo, el hierro ferroso es significativamente más soluble a un pH de 7, por lo que estos iones siguen estando disponibles para su absorción en el resto del intestino delgado.

La eficiencia de la absorción del hierro no hemínico parece estar controlada por la mucosa intestinal, que permite que ciertas cantidades de hierro entren en la sangre desde el depósito citosólico de ferritina de acuerdo con las necesidades corporales. Una pequeña hormona peptídica conocida como hepcidina constituye la principal hormona reguladora del hierro. Su síntesis en el hígado depende de las concentraciones hepáticas de hierro, la inflamación, la hipoxia y la anemia. Actúa principalmente sobre las células de la mucosa e inhibe la absorción del hierro. Por tanto, la inflamación crónica puede ocasionar una

disminución de la absorción del hierro como consecuencia de la producción de hepcidina.

Otras señales que envía el cuerpo a las células absortivas pueden ser la saturación de la transferrina, o el porcentaje de hierro unido a la transferrina. Normalmente la saturación de la transferrina es del 30 al 35% en personas sanas que consumen hierro. El porcentaje puede variar mucho dependiendo de la ingesta de hierro y de su biodisponibilidad. Un bajo porcentaje (p. ej., el 15%) de la capacidad total de fijación de hierro (CTFH) de la transferrina estimularía a las células absortivas para que transportaran hierro con el paso de salida en la membrana basolateral hasta la sangre. Por el contrario, si la concentración de hierro en el cuerpo es excesiva, se inhibirían las células absortivas, y se absorbería menos hierro. Esto se produce durante las sobrecargas de hierro para proteger al cuerpo frente a sus efectos tóxicos. (24)

FIGURA N° 4**ABSORCIÓN DE HIERRO DE DISTINTOS ALIMENTOS**

Fuente: Sociedad Argentina de Hematología. "Anemias", 2012. (23)

❖ POTENCIADORES DE LA ABSORCIÓN DEL HIERRO

El ácido ascórbico, el estimulante más potente de la absorción de hierro, reduce el hierro y forma un quelato con el hierro que permanece soluble al pH alcalino del intestino delgado distal. Otras moléculas de alimentos como los azúcares y los aminoácidos que contienen azufre también pueden favorecer la entrada de hierro mediante la formación de quelatos con el hierro iónico. Además, las proteínas animales procedentes de la carne de buey, cerdo, carnero, cordero, hígado, pescado y pollo mejoran la absorción. Sigue sin conocerse la sustancia responsable de esta mejor absorción –el factor de la carne de vacuno-pescado-aves (CPA)– aunque aminoácidos específicos o productos de la digestión de dipéptidos podrían favorecer la absorción de hierro.(24)

Aunque el contenido en hierro de la leche humana es muy bajo, este es muy biodisponible gracias a la lactoferrina de la leche, que favorece la absorción de hierro. Los lactantes retienen más hierro de la leche humana que de la leche de vaca o de las fórmulas para lactantes debido a la presencia de lactoferrina en la leche materna. La proteína del suero (lactoalbúmina), que contribuye a un mayor porcentaje de las proteínas totales de la leche humana que de la leche de vaca, también puede mejorar la absorción de hierro. El grado de acidez gástrica mejora la solubilidad y, por tanto, la biodisponibilidad del hierro derivado de los alimentos. Por ello, la aclorhidria, la hipoclorhidria y la administración de sustancias alcalinas como los antiácidos pueden interferir con la absorción de hierro no hemínico al no permitir la solubilización del hierro en los líquidos gástrico y duodenal. La secreción gástrica también parece aumentar la absorción del hierro hemínico. Determinados estados fisiológicos, como la gestación y el crecimiento, que suponen un aumento de la formación de sangre, estimulan la absorción de hierro. Además, se absorbe más hierro durante los estados de deficiencia de hierro debido a mecanismos adaptativos que favorecen la absorción de hierro no hemínico. (24)

❖ INHIBIDORES DE LA ABSORCIÓN DEL HIERRO

Los alimentos con elevado contenido en fitatos tienen una baja biodisponibilidad del hierro, pero no está claro que la causa sean los fitatos. Los oxalatos pueden inhibir la absorción. Los taninos del té, que son polifenoles, también reducen la absorción del hierro no hemínico. Por otro lado, la presencia de una cantidad adecuada de calcio ayuda a eliminar el fosfato, el oxalato y el fitato que si no se combinarían con el hierro y que inhibirían su absorción. La disponibilidad del hierro procedente de diversos compuestos que se utilizan para el enriquecimiento de los alimentos o como suplementos varía mucho según su composición química. Aunque el hierro en forma ferrosa se absorbe más fácilmente, no todos los compuestos ferrosos tienen la misma disponibilidad. El pirofosfato ferroso se utiliza con frecuencia en productos como cereales para el desayuno porque no añade un color gris a los alimentos; sin embargo, este compuesto y otros, como el citrato ferroso y el tartrato ferroso, se absorben mal. El hierro habitualmente se añade a los alimentos infantiles en forma elemental, cuya absorción depende del tamaño de la partícula de hierro. El aumento de la motilidad intestinal reduce la absorción de hierro al reducir el tiempo de contacto y eliminar rápidamente el quimo de la zona de mayor acidez intestinal. Los trastornos de la digestión de las grasas que dan lugar a esteatorrea también reducen la absorción de hierro y de otros cationes.(24)

2.1.3.3. TRANSPORTE

El hierro (no hemínico) se transporta, unido a transferrina, desde las células absortivas intestinales hasta diversos tejidos para satisfacer sus necesidades. Raras veces aparece en el suero en su estado iónico libre. Almacenamiento.(24)

2.1.3.4. ALMACENAMIENTO

Entre 200 y 1.500 mg de hierro están almacenados en el cuerpo en forma de ferritina y hemosiderina; el 30% está en el hígado, el 30% en la médula ósea y el resto en el bazo y en el músculo. Se pueden movilizar del hierro de los depósitos hasta 50 mg/día, 20 mg de los cuales se utilizan para la síntesis de hemoglobina. Las cantidades de ferritina circulante en la sangre se

correlacionan estrechamente con los depósitos totales de hierro corporal, lo que hace que esta medición sea útil para la evaluación del estado del hierro.(24)

2.1.3.5. EXCRECIÓN INTESTINAL

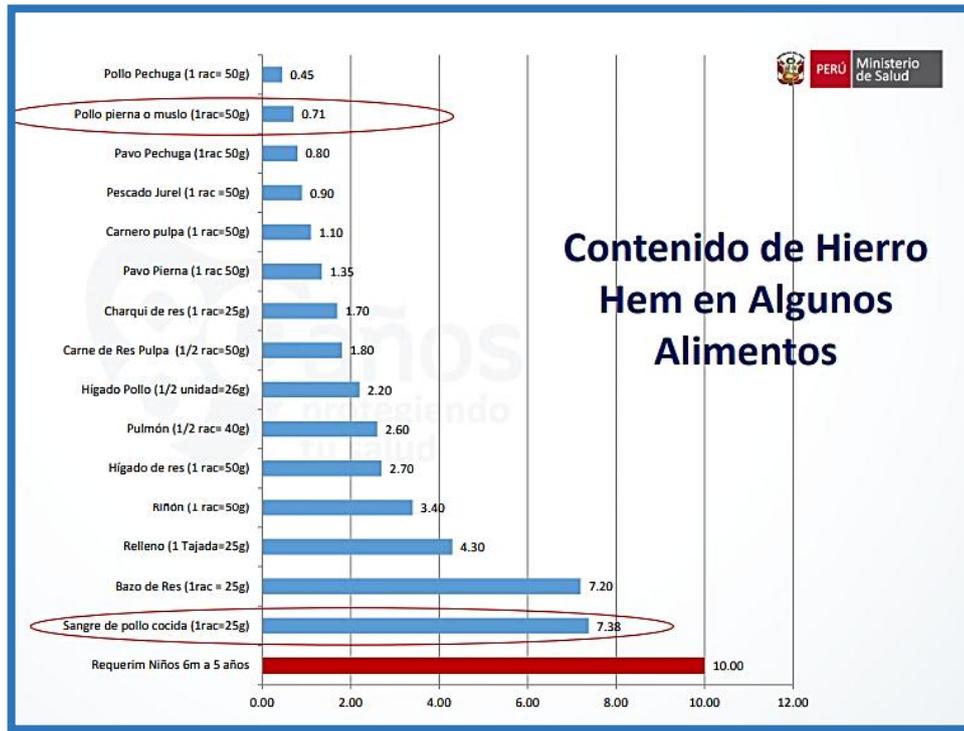
El hierro se pierde del cuerpo únicamente por una hemorragia y en cantidades muy pequeñas por las heces, el sudor y la exfoliación normal del cabello y la piel. La mayor parte del hierro que se pierde en las heces es hierro que no se pudo absorber a partir de los alimentos. El resto procede de la bilis y de las células exfoliadas del tubo digestivo. Casi no se excreta hierro por la orina. La pérdida diaria de hierro es de aproximadamente 1 mg en los varones y un poco menos en las mujeres que no tienen la menstruación. La pérdida de hierro que acompaña a la menstruación es en promedio de aproximadamente 0,5 mg/día. Sin embargo, hay amplias variaciones de unas mujeres a otras, y se han descrito pérdidas menstruales de más de 1,4 mg de hierro al día en aproximadamente el 5% de las mujeres normales.(24)

2.1.3.6. FUENTES ALIMENTICIAS E INGESTA

El hierro se encuentra en el hígado, marisco, riñón, corazón, carne magra y carne de ave. Las alubias secas y las verduras son las mejores fuentes vegetales. Algunos otros elementos que aportan hierro son yema de huevo, frutos secos, melazas oscuras, grano entero y panes enriquecidos, vino y cereales. Las sartenes de hierro que se utilizaban antiguamente para cocinar aumentan el aporte de hierro. La biodisponibilidad del hierro derivado de los alimentos es importante cuando se consideran sus fuentes dietéticas. Por ejemplo, una proporción igual o inferior al 50% del hierro presente en los cereales integrales y algunas verduras verdes está disponible en una forma utilizable. El maíz es una fuente muy pobre de hierro; la leche y los lácteos carecen prácticamente de este nutriente. Cuando la ingesta dietética se centra principalmente en estos alimentos, la anemia puede ser grave.(24)

FIGURA N° 5

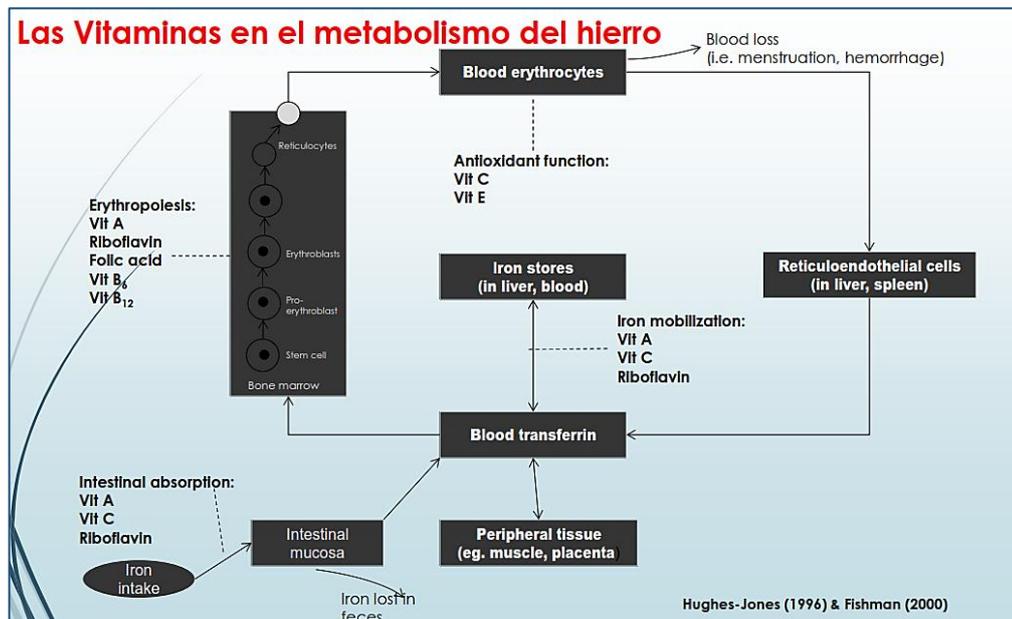
CONTENIDO DE HIERRO HEM EN ALGUNOS ALIMENTOS



Fuente: Ministerio de Salud. Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú 2017-2021. Peru; 2017.(4)

FIGURA N° 6

LAS VITAMINAS EN EL METABOLISMO DEL HIERRO



Fuente: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Instituto Nacional de Salud. Anemia en niños menores de 3 años: modelo causal intervenciones para combatirla. 2016.(11)

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. ANEMIA

La anemia se define como la disminución de la masa de hemoglobina circulante.(25) y/o masa de glóbulos rojos por debajo del segundo desvío estándar respecto de la media para edad y sexo.(26)

2.2.2. HIERRO

Elemento metálico que se encuentra en algunos minerales, en casi todos los suelos y en las aguas minerales. Su número atómico es 26 y su peso atómico 55,847. Es un constituyente esencial de la hemoglobina y los citocromos, y sus principales funciones están relacionados con el transporte del oxígeno hacia los tejidos y un mecanismo de oxidación celular. Su carencia puede causar anemia. Símbolo: Fe.(27)

2.2.3. HEMOGLOBINA

Pigmento proteínico rojo que contiene hierro y está presente en los eritrocitos. Transporta oxígeno y dióxido de carbono, y ayuda a regular el pH. Abreviatura(s): Hb.(27)

2.2.4. ANEMIA FERROPÉNICA

La anemia ferropénica es la más frecuente de anemia en el mundo. la más común de las anemias. Esta enfermedad aparece cuando se reduce la cantidad de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina en sangre por que el organismo no tiene suficiente hierro. Su incidencia en países en vías de desarrollo es 2,5 veces mayor que en países desarrollados. (28)

2.2.5. HÁBITOS ALIMENTARIOS

Los hábitos alimentarios son manifestaciones recurrentes de comportamiento individuales y colectivas respecto al qué, cuándo, dónde, cómo, con qué, para qué se come y quién consumen los alimentos, y que se adoptan de manera directa e indirectamente como parte de prácticas socioculturales.(29)

2.2.6. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Los Cuestionarios de Frecuencia de Consumo (CFC) son una versión más avanzada del método Historia de la Dieta encaminado a evaluar la dieta habitual preguntando con qué frecuencia y qué cantidad se consume de una relación seleccionada de alimentos o bien de grupos de alimentos específicos incluidos en una lista en un periodo de tiempo de referencia. Según el interés de los investigadores, los CFCs pueden centrarse en la ingesta de nutrientes específicos, exposiciones dietéticas relacionadas con una enfermedad o evaluar de forma exhaustiva varios nutrientes. (30)

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

HIPÓTESIS GENERAL

“Los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo alimentario influyen significativamente en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017”.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- ❖ “Los hábitos alimentarios influyen significativamente en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017”.
- ❖ “La frecuencia de consumo alimentario influye significativamente en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017”.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio fue de tipo descriptivo, analítico y de corte transversal.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

Puesto de salud de Totorani del Distrito de Ácora.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. POBLACIÓN

La población estuvo constituida por 60 niños de 3 a 5 años de edad afiliados al puesto de salud del Centro Poblado de Totorani del distrito de Ácora.

3.2.2. MUESTRA

La muestra fue seleccionada mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia y de acuerdo a la unidad de observación, siendo un total de 35 madres con niños de 3 a 5 años, que representan el 58.3% de la población total de niños.

3.4. UNIDAD DE OBSERVACIÓN

- ❖ Niños de 3 a 5 años de edad.
- ❖ Niños que acuden al puesto de salud de Totorani del distrito de Ácora.
- ❖ Niños que no presenten algún tipo de infección crónica o aguda.
- ❖ Niños cuyas madres acepten participar en el estudio.
- ❖ Niños con niveles de hemoglobina mayor a 11g/dL.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADORES	NATURALEZA	CATEGORÍA	ESCALA	INSTRUMENTO
VARIABLES INDEPENDIENTES					
Hábitos alimentarios.	Hábitos alimentarios de acuerdo al consumo de potenciadores e inhibidores de hierro	Cualitativo Ordinal	Muy bueno Bueno Regular	15 - 20 8 - 14 0 - 7	Encuesta de Hábitos Alimentarios
Frecuencia de Consumo alimentario.	Frecuencia de consumo por grupo de alimentos	Cualitativo Ordinal	- Lácteos - Huevo - Carnes - Cereales - Leguminosas - Verduras - Frutas - Tubérculos - Misceláneos	- Diario - Interdiario - Semanal - Mensual - Ocasional	Encuesta de Frecuencia de consumo de Alimentos
	Frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro Hem	Cualitativo Ordinal	Exceso Adecuada Moderada	24 – 35 12 – 23 0 - 11	Encuesta de Frecuencia de consumo de Alimentos
	Frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro No Hem	Cualitativo Ordinal	Exceso Adecuada Moderada	84 – 125 42 – 83 0 - 41	Encuesta de Frecuencia de consumo de Alimentos
	Frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro	Cualitativo Ordinal	Exceso Adecuada Moderada	15 – 20 8 – 14 0 - 7	Encuesta de Frecuencia de consumo de Alimentos
	Frecuencia de consumo de alimentos inhibidores del hierro	Cualitativo Ordinal	Exceso Adecuada Moderada	34 - 50 17 - 33 0 - 16	Encuesta de Frecuencia de consumo de Alimentos
VARIABLE DEPENDIENTE					
Ausencia de Anemia	Niveles de Hemoglobina mayor a 11 g/dl	Cuantitativo	Alta Normal	>14.0 g/dl 11 – 14 g/dl	Ficha de Registro de Niveles de Hemoglobina

3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1. PARA DETERMINAR LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

Método: Bioquímico

Técnica: Venzetti que utiliza una micro muestra capilar obtenida por un pinchazo en el dedo medio de la mano.

Instrumento: Hemoglobinómetro portátil Hemocue boold hemoglobin y ficha de recolección de datos (Anexo E).

Procedimiento:

- ❖ Se procedió al lavado de manos con agua, jabón y utilizar guantes.
- ❖ Se revisó el funcionamiento del equipo verificando que la porta cubetas se encuentre en posición de cargada además de tener listos los materiales.
- ❖ Visualizaciones en la pantalla de tres guiones parpadeantes.
- ❖ Mientras se explicó la preparación psicológica al niño, antes se comprobará que la mano del niño(a) se encuentre tibia y relajada.
- ❖ Se sujetó la falange con los dedos pulgar e índice.
- ❖ Se limpió con una compresa y se desinfectó con torundas impregnadas en alcohol de 70°.
- ❖ Se puncionó con una lanceta pediátrica y perpendicularmente al lateral externo o interno de la falange.
- ❖ Se extrajo la gota realizando presión suave con el pulgar, se desecharon las dos primeras gotas el brote de la tercera gota se colocó en la micro cubeta siendo llenada en un proceso continuo y si hubo exceso se limpió con el papel toalla.
- ❖ Se introdujo al Hemoglobinómetro portátil HEMOCUE para su lectura (que duró entre 15 y 60 segundos).
- ❖ Posteriormente se evaluó según la Hb obtenida, los resultados se registraron en el formato diseñado.

3.6.2. PARA IDENTIFICAR LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS

Para la recolección de los datos se realizó el consentimiento informado de las madres de familia en el puesto de salud de Totorani (Anexo F). Las madres fueron informadas de la existencia de la encuesta estableciéndose si cumplían con los criterios de inclusión, así se procedió a realizar la encuesta. Para la identificación de hábitos alimentarios se utilizó:

Método: Descriptivo, analítico.

Técnica: Encuesta.

Instrumento: Encuesta sobre hábitos alimentarios (Anexo B).

Procedimiento:

- ❖ La encuesta se realizó de forma individual con la madre del niño(a).
- ❖ Se explicó los propósitos de la encuesta y se atenderá dudas y objeciones.
- ❖ La encuesta tuvo una duración de 20 minutos aproximadamente por cada niña(o).
- ❖ Los resultados se procesaron después de haber terminado la entrevista.

3.6.3. PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE CONSUMO ALIMENTARIO

Método: Descriptivo, analítico.

Técnica: Encuesta.

Instrumento: Encuesta sobre frecuencia de consumo de alimentos (Anexo C).

Procedimiento:

- ❖ La encuesta se realizó de forma individual con la madre del niño(a).
- ❖ Se explicaron los propósitos de la encuesta y se atendieron dudas y objeciones.
- ❖ La encuesta tuvo una duración de 30 a 45 minutos aproximadamente por cada niña(o).

- ❖ Los resultados serán procesados después de haber terminado la entrevista.

3.7. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- ❖ Para la recolección de datos se tuvo en cuenta los permisos respectivos de la Micro Red Ácora para la ejecución del proyecto de investigación.
- ❖ Luego se coordinó con el personal que labora en el puesto de salud de Totorani para establecer el cronograma de actividades para la recolección de datos.
- ❖ Seguidamente durante los meses de setiembre a noviembre se aplicaron las encuestas de frecuencia de consumo de alimentos y hábitos alimentarios para determinar su relación con el nivel de hemoglobina.

3.8. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS

3.8.1. PARA DETERMINAR LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

Los resultados obtenidos de hemoglobina sérica fueron clasificados según los puntos de corte establecidos y se aplicó el ajuste respectivo según la altitud.

TABLA N° 12

VALORES NORMALES DE LA CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 A 59 MESES DE EDAD Y CLASIFICACIÓN DE LA ANEMIA POR NIVELES DE HEMOGLOBINA (HASTA 1,000 MSNM)

POBLACIÓN	NORMAL	ANEMIA POR NIVELES DE HEMOGLOBINA (g/dl)		
		Leve	Moderada	Severa
Niños de 6 a 59 meses de edad	11-14	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	Menor de 7,0

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2011. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Modificado y Adaptado. (13)

TABLA N° 13

FORMULA DE AJUSTE HEMOGLOBINA SEGÚN ALTITUD

Hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Ajuste por altura
Hemoglobina ajustada = $- 0,032 \times \text{alt} + 0,022 (\text{alt} \times \text{alt})$ alt = [(altitud en m.s.n.m.)/1000] x 3,3
Factor de Ajuste por Altura para 3840msnm = 3.1

Fuente: Ministerio de Salud del Perú. Guía Técnica. "Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobínómetro portátil", 2013. (12)

3.8.2. PARA EVALUAR LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS

Se sumaron los resultados obtenidos de la encuesta de hábitos alimentarios, a fin de obtener puntajes de las preguntas, de acuerdo a las categorías de respuesta en escala tipo Likert. A continuación, se muestra la calificación de puntaje:

TABLA N° 14

CALIFICACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTARIOS

ÍTEMS Preguntas	Siempre	A veces	Nunca
1 a 5 y 10	2 Puntos	1 Puntos	0 Puntos
6 a 9	0 Puntos	1 Puntos	2 Puntos

Fuente: Cañadas Osinski I, Sánchez Bruno A. Categorías de respuesta en escalas tipo likert. Psicothema. 1998. (37)

La calificación de los hábitos alimentarios se realizó de acuerdo a la escala de Likert (38). Se consideró las siguientes puntuaciones:

- ❖ Muy bueno 18 - 20
- ❖ Bueno 14 - 17
- ❖ Regular 11 - 13
- ❖ Deficiente 0 - 10

3.8.3. PARA EVALUAR EL CONSUMO ALIMENTARIO

Para evaluar el consumo alimentario se recopiló información sobre la frecuencia de consumo alimentario (diaria, interdiaria, semanal, mensual y ocasional). Finalmente se organizó de la siguiente forma:

- 1.- Por grupos de alimentos: leche y derivados, huevo, carnes, cereales, leguminosas, verduras, frutas, tubérculos, aceite y Misceláneos.
- 2.- Alimentos fuente de hierro Hem: Vísceras, Charqui, Carne de res, Carne de ovino, Carne de Alpaca, Pescado y Pollo.
- 3.- Alimentos fuente de hierro No Hem: cañihua, acelga, perejil, habas, lentejas, aceituna, albahaca, espinaca, cebada, quinua, huevo, arveja, habas verdes, maíz, vainitas, manzana, apio, lechuga, poro, tomate, palta, papa, plátano, betarraga, zanahoria.
- 4.- Potenciadores de hierro: Limón, Naranja, Mandarina, Papaya.
- 5.- Inhibidores de Hierro: Café, Té, Cocoa, Chocolates, Bebidas Gaseosas, Hiervas, Lácteos (yogurt, leche evaporada, leche fresca de vaca).

Para la calificación de consumo alimentario se realizó la conversión de frecuencia de consumo a valores numéricos, de acuerdo a la siguiente tabla:

TABLA N° 15

CONVERSIÓN DE FRECUENCIA DE CONSUMO A VALORES NUMÉRICOS

Frecuencia	Valor Numérico
Diario	5
Interdiario	4
Semanal	3
Mensual	2
Ocasional	1
No (Nunca)	0

Fuente: Revista Nutrición Hospitalaria, 2015. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para valorar la calidad de la dieta en la prevención de la deficiencia de hierro. Adaptado a los datos obtenidos. (39)

Las clasificaciones de los puntajes obtenidos se realizaron de acuerdo a la siguiente tabla:

TABLA N° 16

CLASIFICACIÓN DE PUNTAJES DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

CLASIFICACIÓN	consumo de alimentos ricos en hierro Hem	consumo de alimentos ricos en hierro No Hem	consumo de potenciadores de hierro	consumo de alimentos inhibidores del hierro
EXCESO	24 – 35	84 – 125	15 – 20	34 - 50
ADECUADA	12 – 23	42 – 83	8 – 14	17 - 33
MODERADA	0 - 11	0 - 41	0 - 7	0 - 16

Fuente: Worl Vision Perú. Nutricion y Cuidado Infantil: Un modelo efectivo para reducir la anemia y violencia en un ámbito rural de Ayacucho. Lima; 2015.(40)

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización del presente estudio se solicitó la autorización del jefe del Puesto de Salud (Anexo A), así mismo como el consentimiento informado de las madres o padres con niños de 3 a 5 años de edad que acuden al puesto de salud de Totorani del distrito de Ácora, para determinar la relación entre los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo alimentario con el nivel de hemoglobina.

3.10. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

La validez del instrumento se efectuó a través del juicio de 2 expertos, ambos nutricionistas. (Anexo D)

3.11. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico de correlación permitió determinar la influencia de los hábitos y frecuencia de consumo alimentario en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años de edad que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

❖ TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Para procesar los datos obtenidos se utilizó el paquete Estadístico SPSS V.22, que utiliza estadísticos de decisión que miden la independencia de variables.

❖ FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

Hipótesis de hábitos alimentarios

HIPÓTESIS NULA (Ho). Existe influencia significativa entre los hábitos alimentarios y los niveles de hemoglobina $>11\text{gd/L}$ en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

HIPÓTESIS ALTERNA (Ha). No Existe influencia significativa entre los hábitos alimentarios y los niveles de hemoglobina $>11\text{gd/L}$ en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

Hipótesis de frecuencia de consumo alimentario

HIPÓTESIS NULA (Ho). Existe influencia significativa entre la frecuencia de consumo alimentario y los niveles de hemoglobina $>11\text{gd/L}$ en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

HIPÓTESIS ALTERNA (Ha). No Existe influencia significativa entre la frecuencia de consumo alimentario y los niveles de hemoglobina $>11\text{gd/L}$ en niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

❖ NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ (Error estadístico de prueba del 5%).

❖ PRUEBA ESTADÍSTICA JI – CUADRADA DE PEARSON

Esta prueba estadística permite determinar el comportamiento de las categorías de una variable presentan diferencias estadísticamente significativas. La prueba JI-cuadrada de independencia es muy útil para analizar datos de variables cualitativas nominales.

❖ REGLA DE DECISIÓN

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

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

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos fueron procesados, para así presentarlos en tablas para su respectiva discusión de acuerdo al marco teórico del trabajo de investigación.

4.1. NIVELES DE HEMOGLOBINA DE LOS NIÑOS

TABLA N° 17

NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017

NIVEL DE HEMOGLOBINA	N°	%
Normal	30	85.7
Alto	5	14.3
TOTAL	35	100.0

Fuente: Elaboración en base a la evaluación de los niveles de hemoglobina

En la Tabla N° 17, se presentan los resultados de niveles de hemoglobina de los niños de 3 a 5 años de edad que asisten al Puesto de salud de Totorani, Ácora; de un total de 35 niños, presentan niveles de hemoglobina, normal el 85.7% y Alto el 14.3%.

En el presente estudio se consideró la variación de los niveles de hemoglobina de acuerdo a la altura. La hipoxia que genera la activación de respuestas de aclimatación y de adaptación a diferentes niveles, la disminución de la concentración de oxígeno en sangre activa el factor de transcripción hypoxia-inducible factor-1 (HIF-1), el cual estimula la producción de la hormona Eritropoyetina (EPO), transferrina y receptor soluble de transferrina, con el fin de incrementar la producción de glóbulos rojos y hemoglobina. Por esta razón, las reservas de ferritina disminuyen y el hierro se traslada del compartimento de depósito al funcional. Las investigaciones han mostrado un incremento de la transferrina y receptor soluble de transferrina a medida que se incrementa la altura sobre el nivel del mar, y un descenso de la ferritina. La EPO, por su parte,

muestra un incremento poco significativo y se encuentra una gran variabilidad entre individuos. En relación a las diferencias entre sexos, los hombres tienden a tener valores más elevados que las mujeres en las variables mencionadas (41). 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 1,000 metros sobre el nivel del mar (10), el nivel de hemoglobina ajustada es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada, siendo para esta población el factor de ajuste de 3.1, que corresponde para 3840 m.s.n.m.

En comparación con el estudio titulado “Estado nutricional relacionado al nivel de hemoglobina en niños y niñas de 6-24 meses de edad, I-1 Puesto de Salud Ccota – 2016” muestra que, de un total de 65 niños de 6 a 24 meses de edad evaluados con el dosaje de hemoglobina, donde el 12.3% de los niños tuvieron un nivel de hemoglobina normal. Resultados que demuestran que la mayoría de niños presentan anemia, y tan solo 8 niños presentan un nivel normal siendo el 12.3% (42). Los resultados de este estudio difieren con el presente estudio debido al que en este estudio participaron niños con valores de hemoglobina >11g/dL, presentado por el contrario tendencias a presentar valores altos de hemoglobina.

En contraste con la investigación “Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la alimentación. Turbo, Antioquia, Colombia” sus resultados muestran que, para el grupo etario de 6 a 11 años, el porcentaje de niños sin anemia es de 42.1% siendo menos de la mitad de la muestra (43). A diferencia de este estudio los resultados obtenidos en el reporte del puesto de salud de totorani, muestran que, en 20 tamizajes de hemoglobina solo 2 niños presentan anemia, siendo así el 10% de niños con anemia y el 90% de los niños no tienen anemia.

Los resultados de los tamizajes de hemoglobina, sugiere que diversos programas del puesto de salud de Totorani tuvieron efectos positivos para su control o que la población tiene un adecuado consumo de alimentos fuente de hierro. El consumo de carnes rojas se encuentra presente en la mayoría de sus preparaciones y su frecuencia de consumo es diario en su mayoría. Estos son

alimentos fuente de hierro hemínico que ayudan a prevenir la anemia, por esta razón los niños que participaron en el presente estudio no presentan anemia, por el contrario, tienen tendencia a tener hemoglobina alta por el consumo frecuente de alimentos fuente de hierro. En algunos casos el consumo de este tipo de alimentos es excesivo, el cual provoca Poliglobulia, ocasionando dolores de cabeza, deficiencia en la concentración, disminución en la audición, dolores en pies y manos, enrojecimiento de la piel en general, las conjuntivas oculares muy enrojecidas, fatiga, mareos y la presión arterial tiende a elevarse y en etapas más avanzadas condiciona una insuficiencia cardíaca. Debido a que, la Poliglobulia aumenta el espesor de la sangre, consecuentemente existen algunas zonas del cuerpo que ya no son irrigadas. A medida que avanza puede formarse trombos o coágulos que obstruyen un conducto y afectan la irrigación al organismo que pueden conducir a la muerte.

4.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS NIÑOS

TABLA N° 18

HÁBITOS ALIMENTARIOS DE ACUERDO AL CONSUMO DE POTENCIADORES E INHIBIDORES DE HIERRO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017

HÁBITOS ALIMENTARIOS	N°	%
Muy Bueno	22	62,9
Bueno	13	37,1
Regular	0	0,0
TOTAL	35	100,0

Fuente: Elaboración en base a la encuesta de hábitos alimentarios.

En la tabla N° 18, se presentan los resultados sobre los hábitos alimentarios de los niños de 3 a 5 años de edad que asisten al Puesto de salud de Totorani, Ácora; de un total de 35 niños, el 62.9% presenta hábitos alimentarios muy buenos y el 37.1% buenos hábitos alimentarios. Mientras que la distribución del porcentaje de niños que consumen alimentos por lo menos 5 veces al día entre desayuno, almuerzo, cena y refrigerios es el siguiente: 71.4% siempre y 28.6% A veces; el 54.3% consume alimentos ricos en hierro de origen animal como: vísceras (bazo, bofe, hígado, sangrecita, riñón y corazón), carnes rojas (cordero, res, cerdo, alpaca, llama, etc.) y el 45.7% los consume a veces. El 65.7% de los niños siempre consume alimentos ricos en hierro vegetal como: espinaca, lechuga, betarraga, y demás verduras de hojas verdes y solo el 34.3% los consume a veces. El 62.9% de los niños consumen siempre preparaciones que contienen hierro no Hemínico con potenciadores de hierro (vitamina c) como la naranja, mandarina, limón, piña, etc., y; el 37.1% lo consume a veces. El 77.1% de los niños siempre acompañada la alimentación diaria con frutas o verduras; mientras que el 48.6% nunca acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con chocolate. Así mismo el 45.7% a veces acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con té y café y; el 51.4% a veces acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con lácteos como: leche yogurt, etc. Además, el 51.4% nunca acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con infusiones cargadas,

mientras que el 77.1% siempre acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con agua o refrescos de frutas.

Para el estudio de hábitos saludables se tuvo en cuenta que la alimentación saludable inicia incluso antes de la gestación, desde la preparación de la madre para tener un niño, y continúa con la alimentación adecuada en la gestación con la suplementación debida a partir de los 6 meses y seguidamente con la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de vida. La alimentación complementaria se inicia a los 6 meses, la misma que debe ser adecuada, incluyendo alimentos ricos en hierro, y tomando en cuenta la alimentación balanceada con alimentos nutritivos de la zona, los mismos que sean de fácil acceso.

Por lo tanto se afirma que los hábitos alimentarios son manifestaciones recurrentes de comportamiento individuales y colectivas respecto al qué, cuándo, dónde, cómo, con qué, para qué se come y quién consumen los alimentos (29) los mismos que son aprendidos por los niños de los padres, familia y entorno que los rodea adoptando así hábitos alimentarios de manera directa e indirecta como parte de prácticas propias. El aprendizaje es el proceso que se inicia en el nacimiento y continúa hasta la muerte, originando cambios en el pensamiento y conducta para la persona.

La adquisición del conocimiento está en los medios intelectuales de un hombre. Por ello se conocen dos tipos de conocimiento, el común y el científico. Los resultados obtenidos al inicio del estudio reflejan el conocimiento común de las madres, anteponiéndose al conocimiento científico. El conocimiento común es directo, superficial e ingenuo por ello se requieren de técnicas de contacto directo con las cosas o personas y en este caso el contacto directo con los alimentos que tienen alto contenido de hierro y que previenen la anemia. En las madres de los niños participantes del estudio, este conocimiento es adquirido en el centro de salud de Totorani, pero tienen influencias del tipo socioculturales (creencias). Aunque fue posible encontrar actitudes positivas respecto a la adquisición de conocimientos científicos en cuanto a la alimentación y la importancia de evitar la anemia en sus hijos.

El hierro cumple funciones básicas en el organismo como el transporte de oxígeno a los tejidos (aprox el 65% de hierro del organismo), actúa como cofactor

de varias enzimas claves para la síntesis de neurotransmisores en el sistema nervioso central así mismo (aprox 3%), participa en reacciones de transferencia de energía dentro de la célula y síntesis de ácido desoxirribonucleico, y los depósitos como la ferritina (aprox de 12 a 25%) en hígado y médula ósea (4), cuando se observan deficiencias de hierro en menores de 5 años ocasiona problemas graves en el desarrollo del niño.

Las formas principales de hierro, denominadas hierro No - Hem y hierro Hem, está regulado principalmente por los factores dietéticos que influyen sobre la absorción del hierro No - Hem los cuales tienen que ver con la presencia de elementos inhibidores y potenciadores de hierro. De acuerdo a los resultados el 54.3% siempre consumen alimentos ricos en hierro de origen animal y el 45.7% a veces, mientras el 65.7% de los niños consume alimentos ricos en hierro vegetal y solo el 34.3% los consumen a veces. Lo cual indica que los alimentos fuente de hierro se encuentran presentes siempre en la alimentación de los niños del estudio.

El ácido ascórbico no es solo un potente reductor, sino que también se une al hierro para formar un complejo fácilmente absorbible debido al factor CPA que favorece la absorción del hierro no ligado al grupo hemo de otros alimentos (24), entonces debido a que el 62.9% de los niños consumen preparaciones que contienen hierro no Hemínico con vitamina c, demuestra que los hábitos son adecuados para la prevención de anemia ferropénica, sin embargo; el 37.1% los consumen a veces, de ahí que la absorción del hierro no hem se encontrará disminuida.

La absorción de hierro puede estar inhibida en distinta cuantía por quelantes del hierro, como hidratos de carbono, oxalatos, fosfatos y fitatos (pan ázimo, cereales no refinados y soja). Ciertas sustancias de la fibra vegetal podrían inhibir también la absorción del hierro no ligado al grupo hemo. Cuando se consumen en las comidas, el té y el café reducen la absorción del hierro en un 50% por la formación de compuestos insolubles de hierro con el tanino (24). El consumo de inhibidores del presente estudio muestra que el 45.7% a veces acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con té y café que contienen tanatos que inhiben la absorción de hierro y; el 51.4% a veces acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con lácteos.

Los lácteos contienen calcio que compiten por la absorción debido a que compiten por el transportador DMT1. Además, el 51.4% nunca acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con infusiones cargadas, esto se debe en parte a la creencia que tienen las madres sobre las infusiones cargadas y la disminución de la vista y no por conocimiento de inhibición del hierro con infusiones cargadas; mientras que el 77.1% siempre acompaña sus comidas que contienen alimentos fuente de hierro con agua o refrescos de frutas, siendo esta una opción buena para evitar la inhibición de hierro no hem en los niños.

En el trabajo de investigación: “conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento de las madre en relación al grado de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, en el Centro de Salud Clas Santa Adriana Juliaca marzo – abril 2017” refiere que el 28,6% obtuvieron un puntaje excelente, el 31,7% un puntaje bueno, 14,3% se cataloga como regular y el 25,4% obtuvieron un puntaje desaprobario lo cual indica que tienen conocimientos escasos (44). De acuerdo con los resultados del presente estudio existe diferencia debido a las características de la unidad de investigación, en vista que la mayoría de los niños tienen hábitos alimentarios muy buenos (62.9%) respecto al consumo y absorción de hierro.

En el estudio: “Relación entre patrón alimentario, hemoglobina y características maternas en niños de 6 a 36 meses de edad beneficiarios de un programa de suplementación con multimicronutrientes” Indica una menor frecuencia de consumo de alimentos de origen animal aunque las madres menores de 30 años introdujeron una mayor variedad de alimentos de origen animal (33). Los resultados del presente estudio difieren con dichos resultados, debido a la diferencia de grupos etarios, y la unidad de investigación.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación evidencian que los hábitos alimentarios de los niños son buenos en referencia al consumo de hierro, lo cual se corrobora con los resultados del tamizaje de hemoglobina de los niños. Porque los niños del estudio consumen alimentos ricos en hierro y a las madres agregan alimentos potenciadores al consumo de alimentos ricos en hierro no hemínico.

4.3. FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO DE LOS NIÑOS

TABLA N° 19

FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO POR GRUPO DE ALIMENTOS EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

GRUPOS DE ALIMENTOS	NO		DIARIO		INTERDIARIO		SEMANAL		MENSUAL		OCASIONAL		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
LECHE Y DERIVADOS	2	5.0	5	14.3	15	43.6	10	27.9	2	5.0	2	4.3	35	100
HUEVO	0	0.0	11	31.4	15	42.9	6	17.1	1	2.9	2	5.7	35	100
CARNES	2	6.5	4	12.2	10	28.6	10	29.4	4	10.6	4	12.7	35	100
CEREALES	3	7.1	5	15.4	14	40.3	8	22.9	2	4.3	4	10.3	35	100
LEGUMINOSAS	3	8.6	6	16.2	15	42.9	6	18.1	2	6.7	3	7.6	35	100
VERDURAS	4	10.5	14	39.0	10	27.1	4	10.8	2	5.6	3	7.1	35	100
FRUTAS	2	5.7	8	23.2	13	37.9	6	17.9	2	4.6	4	10.7	35	100
TUBÉRCULOS	3	9.8	9	26.1	10	29.8	5	15.1	2	5.7	5	13.5	35	100
AZÚCAR	0	0.0	26	74.3	9	25.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	35	100
ACEITE	6	16.2	6	17.1	7	20.0	9	24.8	3	9.5	4	12.4	35	100
MISCELÁNEOS	4	11.9	8	21.4	5	14.8	6	18.1	4	11.4	8	22.4	35	100

Fuente: Elaboración en base a la encuesta de Frecuencia de Consumo Alimentario.

En la tabla N° 19, se presentan los resultados de la frecuencia de consumo alimentario por grupo de alimentos de los niños de 3 a 5 años de edad que asisten al Puesto de salud de Totorani, Ácora. Se consumen verduras y azúcar diariamente, en un 39% y 74.3% respectivamente. Se consumen huevo, carnes, cereales, leguminosas, frutas y tubérculos de forma interdiario, en un 42.9%, 28.6%, 40.3%, 42.9%, 37.9% y 29.8% respectivamente. Se consumen leche y derivados, carnes y aceites semanalmente, en un 27.9%, 29.4% y 24.8% respectivamente. El 22.4% consume misceláneos ocasionalmente.

Según el estudio: "Influencia de hábitos alimentarios y consumo alimentario en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad beneficiarios del programa vaso de leche cono norte – puno, 2013" se encontró que el consumo de cereales, verduras, tubérculos y misceláneos es diario. El consumo de huevo es interdiario. El consumo de leche y derivados, carnes, leguminosas y frutas es semanal. El consumo de cereales es mensualmente

(35). Comparado con los resultados del presente estudio, son similares a los del estudio respecto al consumo de verduras, huevo, leche y carnes. Y difieren en el consumo de cereales, leguminosas, frutas, tubérculos, y misceláneos.

El consumo de leche y derivados es semanal, siendo así el consumo de leche de vaca interdiario, la leche evaporada diario, el queso interdiario y el yogurt interdiario; lo cual indica que el aporte de proteínas, calcio y vitamina A se encuentran presentes en la alimentación de los niños, siendo estos nutrientes importantes para el desarrollo y ayudan en el crecimiento del niño.

El consumo de huevo es en su mayor porcentaje es interdiario seguido del consumo diario, aunque el hierro de la yema de huevo apenas se absorbe por la presencia de fosvitina (24). Esta frecuencia de consumo posiblemente se debe a la accesibilidad, costo económico, y porque las preparaciones para este alimento son fáciles. De acuerdo con los requerimientos de huevo el Ministerio de Salud del Perú indica que se requiere del consumo de 1 unidad por día para contribuir en el crecimiento y desarrollo.

El consumo de carnes es semanal e interdiario con una diferencia mínima de 0.8%. Entre alimentos que corresponden a este grupo se encuentran las vísceras (hígado, bazo, sangrecita y demás), que son consumidas interdiariamente, la carne de ovino se consume semanalmente, la carne de res se consume interdiariamente, la carne de alpaca se consume semanalmente, el charqui se consume semanalmente y el pescado se consume semanalmente. De acuerdo a estos resultados es posible decir que estos niños cubren su requerimiento de carnes, el cual debe ser diario de 30 gramos según el Ministerio de Salud, siendo estos alimentos fuente de proteína de alto valor biológico importantes para el crecimiento y prevención de anemia de los niños.

El consumo de cereales es interdiario, siendo el consumo de avena, quinua, cañihua, cebada, arroz, pan (Toctochi) y fideos interdiariamente, patasca semanalmente y el maíz es consumido ocasionalmente. El consumo de alimentos como la quinua, cañihua, son alimentos que producen en la zona por lo que están presentes en sus preparaciones a diferencia de los demás que son costosos y poco accesibles, además el requerimiento de cereales es de una taza

por día y de acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que se cubre dicho requerimiento.

El consumo de leguminosas, así como la arvejas, habas y lentejas es interdiario, de acuerdo con los requerimientos para niños del Ministerio de Salud el consumo de leguminosas debe ser de 2 a 3 veces por semana, siendo esta frecuencia adecuada para el aporte de micronutrientes y favorecer el desarrollo del niño, en tanto esta frecuencia de consumo de leguminosas en los niños cubre sus requerimientos nutricionales, esto se debe a que existen programas alimentarios que brindan arveja seca y lentejas, y en cuanto al habas, este alimento es producido en la zona.

El consumo de verduras es diario, de los cuales los alimentos como la cebolla, apio poro, espinaca, vainitas, tomate, zapallo, zanahoria, limón y ajo, son consumidos diariamente; la lechuga y habas verde se consumen interdiariamente, el perejil semanalmente, la albahaca, coliflor, repollo y acelga se consumen ocasionalmente; pero se observa que existe poca variedad de verduras que se encuentran accesibles en la zona y aun así es posible cubrir los requerimientos de 2 porciones pequeñas al día del niño.

El consumo de frutas es interdiario en alimentos como la naranja, manzana, mango, mandarina y papaya; el plátano se consume diariamente, y; la palta y aceituna se consumen mensualmente, debido a su costo y accesibilidad en la zona. El Ministerio de Salud del Perú recomienda el consumo de 3 a 5 frutas por día por su aporte de vitaminas, minerales, y fibra. Los resultados del presente estudio muestran que no se cubren sus requerimientos en el consumo de frutas.

El consumo de tubérculos es interdiario, siendo el consumo de chuño y papa, diario; interdiario en tunta y olluco; semanalmente en la oca y mensualmente en el camote e izaño. Estos alimentos son fuente de energía, debido a ello deben ser consumidas en cantidad adecuada de 1 taza por día, ya que su exceso causa problemas de sobrepeso y obesidad en niños, repercutiendo gravemente en la salud infantil. Por otro lado, el consumo bajo de estos alimentos provoca enfermedades por déficit, es decir que los niños padecerían de desnutrición.

El consumo de azúcar es diario, debido a su uso en diversas preparaciones, y; el consumo de aceites es semanalmente, puesto que; las preparaciones más comunes son sancochadas o huatias.

En el último grupo de alimentos se priorizó la inclusión de alimentos inhibidores del hierro siendo así que el consumo de bebidas gaseosas, té, café y cocoa es mensual; las hiervas para infusiones se consumen diariamente. Los resultados evidencian que los inhibidores del hierro no se consumen con frecuencia y no afectan la absorción del hierro. Aunque el consumo excesivo de los productos procesados como las bebidas gaseosas provocan el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, por esta razón es importante la educación alimentaria nutricional para la prevención de las mismas.

4.4. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO HEM DE LOS NIÑOS

TABLA N° 20

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO HEM EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

ALIMENTOS RICOS EN HIERRO HEM	N°	%
Exceso	9	25.7
Adecuada	25	71.4
Moderada	1	2.9
TOTAL	35	100.0

Fuente: Elaboración en base a la encuesta de Frecuencia de Consumo Alimentario.

En la tabla N° 20, se presentan los resultados sobre la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro hemínico por los niños de 3 a 5 años de edad que asisten al puesto de salud de Totorani, Ácora; donde se aprecia que el 71.4% los consumen adecuadamente, el 25.7% los consumen en exceso, y el 2.9% los consumen moderadamente. Los resultados obtenidos del consumo de alimentos ricos en hierro hemínico se muestran a continuación conjuntamente con su aporte de hierro según la tabla de composición química de los alimentos (45).

- ❖ El 94% de los niños consumen carne de ovino, el cual aporta 2.5 mg de hierro hemínico en 100g, siendo una fuente buena de hierro alimentario. De acuerdo con los resultados el 25.7% lo consume a diario, el 22.9% lo consume interdiariamente, el 28.6% lo consume semanalmente, el 17.1% lo consume mensual y el 5.7% no lo consume.
- ❖ El 80% de los niños consumió carne de res, el cual aporta 3.4 mg de hierro hemínico en 100g, siendo una fuente buena de hierro alimentario. De acuerdo con los resultados el 11.4% lo consume a diario, el 22.9% lo consume interdiariamente, el 17.1% lo consume semanalmente, el 14.3% lo

consume mensualmente, el 14.3% lo consume ocasional y el % no lo consume.

- ❖ El 97% de los niños consumió carne de alpaca, el cual aporta 2.2 mg de hierro hemínico en 100g, siendo una fuente buena de hierro alimentario. De acuerdo con los resultados el 11.4% lo consume a diario, el 22.9% lo consume interdiariamente, el 34.3% lo consume semanalmente, el 11.4 % lo consume mensualmente, el 17.1% lo consume ocasional y el 2.9% no lo consume.
- ❖ El 77% de los niños consumió charqui, el cual aporta 3.9 mg de hierro hemínico en 100g, siendo una fuente buena de hierro alimentario. De acuerdo con los resultados el 2.9% consume a diario, el 14.3% lo consume interdiariamente, el 25.7% lo consume semanalmente, el 11.4% lo consume mensualmente, el 22.9% lo consume ocasional y el 22.9% no lo consume.
- ❖ El 100% de los niños consumió vísceras (hígado, bazo, sangrecita), el cual aporta en promedio 28.7 mg de hierro hemínico en 100g, siendo una fuente buena de hierro alimentario. De acuerdo con los resultados el 2.9% lo consume diario, el 37.1% lo consume interdiariamente, el 41.4% lo consume semanalmente, el 8.6% lo consume mensualmente, el 20.0% lo consume ocasional y el % no lo consume.
- ❖ El 100% de los niños consumió pollo, el cual aporta 1.5 mg de hierro hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados ningún niño lo consume diario, el 48.6% lo consume interdiariamente, el 28.6% lo consume semanalmente, el 14.3% lo consume mensualmente y el 8.6% lo consume ocasional.
- ❖ El 100% de los niños consumió pescado, el cual aporta 1.8 mg de hierro hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 5.7% lo consume diario, el 20% lo consume interdiariamente, el 54.3% lo consume semanalmente, el 8.6% lo consume mensualmente y el 11.4% lo consume ocasional.

Estos resultados indican que el consumo de hierro en los niños del estudio es cubierto por la variedad y frecuencia de consumo, además se observa que el consumo de vísceras por todos los niños tiene una frecuencia de interdiario y semanal en la mayoría de los niños, siendo esta fuente de hierro hemínico, que se encuentran en las carnes rojas.

De acuerdo al estudio titulado “Conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento de las madres en relación al grado de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, en el Centro de Salud Clas Santa Adriana Juliaca marzo – abril 2017”(44), el consumo de carne de res es de 14,3% diario, el 42,9% consume 3 veces por semana y el 15,9% 1 vez por semana, el 20% lo consume mensualmente y el 6,3% de niños nunca ha consumido este alimento. Respecto a la Carne de cordero, el 4,8% de los niños consume este alimento a diario, el 57,7% una vez por semana, el 11,1% lo consume mensualmente y el 25,4% nunca consume este alimento. En cuanto al consumo de Carne de alpaca, se observa que el 48,2 % nunca ha consumido este alimento del mismo modo se tiene que el 30,2% lo consume 1 vez a la semana, el 17,5% 3 veces por semana y el 3,2% consume a diario este alimento. Respecto al consumo de vísceras, el hígado es consumido 3 veces por semana, la sangrecita y el bazo nunca habían sido consumidos antes. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la investigación mostrando así que la mayoría de los niños consumen carnes rojas semanalmente, siendo esta una razón para ausencia de anemia en los niños.

A demás cabe resaltar que el consumo de estos alimentos, son de gran importancia en los niños debido a que son fuente de proteínas esencial para el crecimiento, contienen hierro con buena biodisponibilidad, son de fácil absorción siendo aproximadamente entre el 10 y 25 %, así mismo, no puede ser afectada por inhibidores de hierro.

4.5. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO NO HEM DE LOS NIÑOS

TABLA N° 21

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO NO HEM
EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO
DE ÁCORA, 2017.

ALIMENTOS RICOS EN HIERRO NO HEM	N°	%
Exceso	22	62.9
Adecuada	13	37.1
Moderada	0	0.0
TOTAL	35	100.0

Fuente: Elaboración en base a la encuesta de Frecuencia de Consumo Alimentario.

En la tabla N° 21, se presentan los resultados de la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no hemínico de los niños de 3 a 5 años de edad que asisten al Puesto de salud de Totorani, Ácora; donde muestra que 37.1% los consumen adecuadamente, el 62.9% los consume en exceso. De acuerdo a los resultados obtenidos a continuación se presentan los aportes de hierro no hemínico de acuerdo a las tablas de composición química de los alimentos y la frecuencia de consumo de los alimentos que se consumieron con mayor frecuencia.

- ❖ El 94% de los niños consumió cañihua, el cual aporta 15 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 11.4% consume diario, el 37.1% lo consume interdiario, el 22.9% lo consume semanal, el 5.7% lo consume mensual, el 17.1% lo consume ocasional y el 5.7% no lo consume.
- ❖ El 69% de los niños consumió acelga, el cual aporta 14.4 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 5.7% lo consume diario e interdiario, el 11.4% lo consume semanal, el

- 17.1% lo consume mensual, el 28.6% lo consume ocasional y el 31.4% no lo consume.
- ❖ El 89% de los niños consumió habas secas, el cual aporta 8 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 22.9% lo consume diario, el 42.9% lo consume interdiario, el 8.6% lo consume semanal, el 5.7% lo consume mensual, el 8.6% lo consume ocasional y el 11.4% no lo consume.
 - ❖ El 97% de los niños consumió lentejas, el cual aporta 7.6 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 2.9% lo consume diario, el 51.4% lo consume interdiario, el 28.6% lo consume semanal, el 5.7% lo consume mensual, el 8.6% lo consume ocasional y el 2.9% no lo consume.
 - ❖ El 71% de los niños consumió albahaca, el cual aporta 5.3 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 17.1% lo consume diario, el 22.9 % lo consume interdiario, el 5.7% lo consume semanal, el 14.3% lo consume mensual, el 11.4% lo consume ocasional y el 28.6% no lo consume.
 - ❖ El 97% de los niños consumió espinaca, el cual aporta 4.6 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 51.4% lo consume diario, el 37.1% lo consume interdiario, el 5.7% lo consume semanal, el 2.9% lo consume ocasional o no lo consume.
 - ❖ El 100% de los niños consumió quinua, el cual aporta 4.3 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 17.1% lo consume diario, el 54.3% lo consume interdiario, el 20% lo consume semanal, el 2.9% lo consume mensual y el 5.7% lo consume ocasional.
 - ❖ El 100% de los niños consumió huevo, el cual aporta 2.6 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 22.9% lo consume diario, el 48.6% lo consume interdiario, el 20% lo consume semanal, el 2.9% lo consume mensual, el 5.7% lo consume ocasional y el % no lo consume.
 - ❖ El 94% de los niños consumió lechuga, el cual aporta 1 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 22.9% lo consume diario, el 31.4% lo consume interdiario, el 25.7% lo

consume semanal, el 8.6% lo consume mensual, el 5.7% lo consume ocasional o no lo consume.

- ❖ El 86% de los niños consumió betarraga, el cual aporta 0.3 mg de hierro no hemínico en 100g, siendo una fuente de hierro. De acuerdo con los resultados el 5.7% lo consume diario, el 28.6% lo consume interdiario, el 22.9% lo consume semanal, el 8.6% lo consume mensual, el 20% lo consume ocasional y el 14.3% no lo consume.

La espinaca lo consumen diariamente. En cuanto a la cañihua, habas secas, lentejas, albahaca, quinua, huevo, lechuga y betarraga lo consumen interdiario y; la mayoría de los niños no consume acelga. Citando al estudio titulado "Conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento de las madres en relación al grado de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, en el Centro de Salud Clas Santa Adriana Juliaca marzo – abril 2017" muestra que el consumo de carne de pollo la espinaca, quinua, acelga y huevo fue de 3 veces a la semana, el Pescados 1 vez por semana, la cañihua y lentejas se consumen 1 vez por semana, y las habas secas nunca habían consumido este alimento. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la investigación respecto al consumo de quinua, huevo y son parecidos en cuanto a los demás alimentos.

Estos alimentos fuente de hierro no hemínico, es decir, alimentos de origen vegetal requieren de potenciadores para la absorción y se deben evitar realizar mezclas con alimentos que inhiban su absorción. Estos resultados indican que el consumo de alimentos fuente de hierro no hemínico es adecuada y, de acuerdo a los resultados de consumo de mezclas de alimentos con hierro vegetal y alimentos inhibidores de hierro, es posible decir que estos alimentos inhibidores no afectan en la absorción de hierro porque no se consumen juntos sino por separado. Además, las características propias del lugar de estudio, muestra que el consumo es mayor de los alimentos que se producen y es poco frecuente en los alimentos que son comprados debido a que, el abastecimiento de alimentos es semanal y no se cuentan con refrigeradoras en los hogares para mantener los alimentos, por ello la compra es reducida y con poca variedad.

4.6. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS POTENCIADORES DE HIERRO DE LOS NIÑOS

TABLA N° 22

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS POTENCIADORES DE HIERRO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

ALIMENTOS POTENCIADORES DE HIERRO	N°	%
Exceso	21	60.0
Adecuada	13	37.1
Moderada	1	2.9
TOTAL	35	100.0

Fuente: Elaboración en base a la encuesta de Frecuencia de Consumo Alimentario.

En la tabla N° 22, se aprecia la frecuencia de consumo de los alimentos potenciadores de hierro de los niños de 3 a 5 años de edad que asisten al Puesto de salud de Totorani, Ácora; donde se muestra que el 37.1% consume adecuadamente los alimentos potenciadores de hierro, el 60.0% lo consume en exceso y el 2.9% lo consume moderadamente. De acuerdo a los resultados obtenidos a continuación se presentan los aportes de vitamina C en los alimentos de acuerdo a las tablas de composición química.

- ❖ El 89% de los niños consume limón, el cual aporta 44.2mg de vitamina C en 100g. De acuerdo con los resultados el 40% lo consume a diario, el 20% consume interdiario, el 20% lo consume semanal y/o mensual, el 2.9% lo consume ocasional y el 11.4% no consume.
- ❖ El 90% de los niños consume naranja, el cual aporta 92.3mg de vitamina C en 100g. De acuerdo con los resultados el 31.4% lo consume diario, el 54.3% lo consume interdiario, el 8.6% lo consume semanal, el 2.9% lo consume ocasional o no consume.
- ❖ El 97% de los niños consume mandarina, el cual aporta 48.7mg de vitamina C en 100g, De acuerdo con los resultados el 20% lo consume diario, el 40% consume interdiario, el 25.7% lo consume semanal, el 2.9% lo consume mensual, el 8.6% lo consume ocasional y el 2.9% no consume.

- ❖ El 100% de los niños consume papaya, el cual aporta 47.7mg de vitamina C en 100g, De acuerdo con los resultados el 25.7% lo consume diario, el 40% lo consume interdiario, el 28.6% lo consume semanal, el 2.9% lo consume mensual u ocasionalmente.

El consumo de alimentos fuente de vitamina C potencia la absorción del hierro debido a que se une al hierro para formar un complejo fácilmente absorbible debido al factor CPA. Por ello, el consumo de alimentos fuente de hierro no Hemínico debe ser acompañado con alimentos que potencien su absorción, a diferencia de los alimentos con hierro Hemínico que no requieren de la vitamina C para ser absorbidos. Los resultados muestran que el consumo de vitamina C si ayuda en la absorción del hierro porque se consumen juntos en preparaciones, especialmente en las ensaladas.

4.7. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS INHIBIDORES DE HIERRO NO HEM DE LOS NIÑOS

TABLA N° 23

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS INHIBIDORES DE HIERRO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

ALIMENTOS INHIBIDORES DE HIERRO	N°	%
Exceso	13	37.1
Adecuada	22	62.9
Moderada	0	0.0
TOTAL	35	100.0

Fuente: Elaboración en base a la encuesta de Frecuencia de Consumo Alimentario.

En la tabla N° 23, se aprecia la frecuencia de consumo de los alimentos potenciadores de hierro de los niños de 3 a 5 años de edad que asisten al Puesto de salud de Totorani, Ácora; donde se muestra que el 62.9% consume alimentos potenciadores de hierro adecuadamente y el 37.1% los consumen en exceso. Los inhibidores que se consideraron en el presente estudio fueron: el calcio, ácido oxálico y taninos.

El Calcio presente en la Leche fresca de vaca fue consumido por el 97% de los niños, el cual aporta 106mg de calcio en 100g, siendo un inhibidor de hierro. De acuerdo con los resultados el 17.1% lo consume a diario, el 60% lo consume interdiario, el 14.3% lo consume semanal, el 2.9% lo consume mensual o no consume. También se encuentra en la leche evaporada, el 91% de los niños consumen este alimento el cual aporta 231mg de calcio en 100g, siendo un inhibidor de hierro. De acuerdo con los resultados el 11.4% lo consume a diario, el 34.3% lo consume interdiario, el 28.6% lo consume semanal, el 8.6% lo consume mensual, ocasional y no consume. Así mismo se encuentra presente en el Yogurt, donde el 91% de los niños consumió este alimento el cual aporta 121mg de calcio en 100g, siendo un inhibidor de hierro. De acuerdo con los resultados el 20% lo consume a diario, el 25.7% lo consume interdiario y

semanal, el 11.4% lo consume mensual, el 8.6% lo consume ocasional y el 8.6% no consume. Igualmente se encuentra en el Queso, el 100% de los niños consumió este alimento el cual aporta 736mg de calcio en 100g, siendo un inhibidor de hierro. De acuerdo con los resultados el 2.9% lo consume a diario, el 51.4% lo consume interdiario, el 42.9% lo consume semanal y el 2.9% lo consume ocasionalmente.

El 86% de los niños consume té, el cual es un inhibidor de hierro por su contenido de taninos. Porque en 2.0g de té negro y té verde hay 1013mg/L y 570 mg/L de taninos respectivamente (46). De acuerdo con los resultados el 17.1% lo consume a diario, el 2.9% lo consume interdiario, el 20% lo consume semanal, el 11.4% lo consume mensual, el 34.3% lo consume ocasional y el 14.3% no consume. Siendo su consumo en resumen de ocasional lo cual indica que no actúa como inhibidor del hierro en la alimentación diaria de los niños.

El 86% de los niños consume café, el cual contiene tanatos, siendo un inhibidor del hierro. De acuerdo con los resultados el 14.3% lo consume a diario, el 5.7% lo consume interdiario, el 17.1% lo consume semanal, el 11.4% lo consume mensual, el 37.1% lo consume ocasional y el 14.3% no consume. Observándose así que la mayoría de los niños consume café ocasionalmente.

El 83.9% de los niños consume cocoa, el cual contiene ácido oxálico por ende es inhibidor del hierro. De acuerdo con los resultados el 5.7% lo consume a diario, el 8.6% lo consume interdiario, el 28.6% lo consume semanal, el 11.4% lo consume mensual, el 28.6% lo consume ocasional y el 17.1% no consume. Notando se así que el mayor porcentaje de los niños consume la cocoa semanalmente y/o mensualmente.

El 83% de los niños consume bebidas gaseosas. Estos productos juntamente con las golosinas y helados dificultan la absorción del hierro por sus aditivos. De acuerdo con los resultados el 14.3% lo consume interdiario, el 22.9% lo consume semanal, el 17.1% lo consume mensual, el 28.6% lo consume ocasional y el 17.1% no consume. Indicando que la mayoría de los niños consume bebidas gaseosas ocasionalmente. Siendo este resultado bueno para la salud de los niños porque no son alimentos, por el contrario, ocasionan problemas en la salud

de los niños en consumo frecuente por su alto contenido de aditivos, preservantes y azúcares.

El 71% de los niños consume chocolate que contiene ácido oxálico, el cual es un inhibidor del hierro. De acuerdo con los resultados el 5.7% lo consume a diario, el 8.6% lo consume interdiario, el 22.9% lo consume semanal, el 11.4% lo consume mensual, el 22.9% lo consume ocasional y el 28.6% no consume. Observándose que en su mayoría los niños no consumen chocolates en preparaciones.

El 100% de los niños consume infusiones de hiervas, siendo un inhibidor de hierro cuando las infusiones son cargadas por su contenido de taninos. De acuerdo con los resultados el 74.3% lo consume a diario, el 20% lo consume interdiario, el 2.9% lo consume semanal y el 2.6% lo consume ocasionalmente.

Los inhibidores de la absorción de hierro son sustancias presentes en los alimentos, preferentemente de origen vegetal que pueden impedir la absorción porque forman complejos insolubles con el Fe. Entre estos compuestos se encuentran los polifenoles presentes en las lentejas, espinacas y el té y café (tanatos). El ácido oxálico, en vegetales como la espinaca, el chocolate y té. Los fitatos (pirofosfatos de inositol), en granos enteros (salvado) y legumbres. Fosfovitina, proteína de la yema de huevo. El calcio y otros metales divalentes, que compiten por el transportador DMT1 (47). De acuerdo con los resultados el aprovechamiento del hierro no hemínico se encuentra sujeto a potenciadores que intervienen favorablemente en su absorción. Además, el consumo de inhibidores de hierro es ocasional y no acostumbran acompañarlos con alimentos fuente de hierro no hem a diferencia de las infusiones que está presente a diario en la alimentación. Debido a ello la reserva de hierro presente en los niños de la investigación se debe al consumo de alimentos de origen animal, ya que el hierro de origen vegetal se inhibe con el consumo de inhibidores de hierro en la dieta diaria.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.8. INFLUENCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

TABLA N° 24

INFLUENCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

NIVELES DE HEMOGLOBINA >11g/dL	HÁBITOS ALIMENTARIOS							
	Muy Bueno		Bueno		Regular		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	21	60.0	9	25.7	0	0.0	30	85.7
Alto	4	11.4	1	2.9	0	0.0	5	14.3
TOTAL	13	37.1	22	62.9	0	0.0	35	100.0

Fuente: Elaboración en SPSS (Vers. 22) a partir de los datos de Frecuencia de Consumo Alimentario.

VALOR PROB. DE CHI CUADRADO	P(0.032) < α (0.05) DECISIÓN: RECHAZAR H0
-----------------------------	--

En la tabla N° 24 apreciamos que del 100% de los niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, el 60% de ellos tienen un nivel de hemoglobina normal y sus hábitos alimentarios son muy buenos, seguido del 25.7% que tienen un nivel de hemoglobina normal y sus hábitos alimentarios son calificados como bueno. Seguidamente el 11.4% tienen un nivel Alto de hemoglobina y sus hábitos alimentarios son muy buenos, finalmente solo el 2.9% de niños tienen un nivel Alto de hemoglobina y buenos hábitos alimentarios.

Según el análisis estadístico de la chi-cuadrada se obtuvo el valor p(0.032), que es menor o inferior al valor de significancia o error (0.05). Por lo tanto, existe suficiente evidencia estadística para determinar que la influencia de los hábitos alimentarios sobre los niveles de hemoglobina >11g/dL es significativa en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, con un nivel de confianza del 95%.

Citando a los estudios: “Relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 24 meses de edad del hospital Manuel Nuñez

Butrón – Puno, 2014. El cual tuvo como objetivo determinar la relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina, se encontró que si existe relación significativa entre el consumo de hierro dietario y los niveles de Hemoglobina ($p=0.108$ y 0.003) (36) y; el estudio: Influencia de hábitos alimentarios y consumo alimentario en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad beneficiarios del programa vaso de leche cono norte – puno, 2013; concluyó que si existe influencia de los hábitos alimentarios en los niveles de hemoglobina de los niños ya que $x_c^2 > x_1^2$. (35). Comparando los resultados obtenidos en el presente estudio, concuerdan porque el estudio demuestra que si existe influencia de la frecuencia de consumo alimentario y los niveles de hemoglobina, esto se debe a que las investigaciones se realizaron en la misma provincia, y comparten ciertas costumbres y hábitos alimentarios, aunque el presente estudio se ejecutó a una zona de altura mayor que los estudios citados, así mismo con respecto a las características del consumo de alimentos fuente de hierro en los niños del estudio, se observó que las carnes rojas y vísceras, son muy consumidos por los niños por esa razón no tienen anemia.

Por consiguiente, el rol de la madre se convierte en una necesidad en los primeros años de vida porque asume la responsabilidad de la formación de un niño con conocimientos adecuados sobre alimentación saludable ya que la alimentación del niño no inicia al año de vida, 2 o 3 años, si no desde la gestación y según se aumente la edad del niño o niña incrementan sus requerimientos y tienen características diferentes que son aprendidos y guiados por los padres.

En la actualidad todos los sectores del gobierno tienen proyectos para la reducción de anemia en el Perú. Debido a que se requiere impartir educación nutricional sobre la anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años. La anemia infantil es de magnitud mundial, producida por una ingesta inadecuada de hierro en la dieta, ello puede tener diferentes causas, pero especialmente se origina por desconocimiento y creencias de la población como lo muestra el presente trabajo de investigación donde la absorción de los alimentos fuente de hierro no hemínico son afectados por el consumo de inhibidores de hierro por desconocimiento de la anemia y adecuado consumo de

hierro. Por otra parte, la población estudiada, mostró que existen costumbres como el consumo de infusiones cargadas que disminuyen la vista, y por esa razón no las consumen muy cargadas solo cuando se encuentran enfermos y requieren las propiedades de uso tradicional. Por ello es que la inhibición del hierro no hemínico no se inhibe en su totalidad. Además, los hábitos alimentarios respecto a los potenciadores de hierro revelan que el aprovechamiento de hierro no hemínico es aprovechado por el uso de alimentos cítricos en las preparaciones. Aunque es preciso mencionar que las preparaciones de consumo diario de los niños son sopas y segundos que tienen ensaladas y le agregan limón, pero lo acompañan con una infusión no cargada. Entonces la inhibición de hierro se encuentra presente a diario en el no hemínico, pero no en el consumo de hierro hemínico y por ello los niveles de hemoglobina son normales y/o altos en los niños del estudio.

4.9. INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

TABLA N° 25

INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO POR GRUPO DE ALIMENTOS EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

NIVELES DE HEMOGLOBINA	CONSUMO ALIMENTARIO POR GRUPO DE ALIMENTOS						Total	
	Exceso		Adecuada		Moderada		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%
Lácteos								
Normal	8	22.90%	22	62.90%	-	-	30	85.70%
Alto	4	11.40%	1	2.90%	-	-	5	14.30%
Total	12	34.30%	23	65.70%	-	-	35	100.00%
Huevo								
Normal	7	20.0%	20	57.1%	3	8.6%	30	85.7%
Alto	4	11.4%	1	2.9%	0	0.0%	5	14.3%
Total	11	31.4%	21	60.0%	3	8.6%	35	100.0%
Carnes								
Normal	6	17.1%	24	68.6%	-	-	30	85.7%
Alto	4	11.4%	1	2.9%	-	-	5	14.3%
Total	10	28.6%	25	71.4%	-	-	35	100.0%
Cereales								
Normal	10	28.6%	20	57.1%	-	-	30	85.7%
Alto	5	14.3%	0	0.0%	-	-	5	14.3%
Total	15	42.9%	20	57.1%	-	-	35	100.0%
Leguminosas								
Normal	19	54.3%	7	20.0%	4	11.4%	30	85.7%
Alto	0	0.0%	3	8.6%	2	5.7%	5	14.3%
Total	19	54.3%	10	28.6%	6	17.1%	35	100.0%
Verduras								
Normal	21	60.0%	9	25.7%	-	-	30	85.7%
Alto	1	2.9%	4	11.4%	-	-	5	14.3%
Total	22	62.9%	13	37.1%	-	-	35	100.0%
Frutas								
Normal	18	51.4%	12	34.3%	-	-	30	85.7%
Alto	0	0.0%	5	14.3%	-	-	5	14.3%
Total	18	51.4%	17	48.6%	-	-	35	100.0%
Tubérculos								
Normal	12	34.3%	17	48.6%	1	2.9%	30	85.7%
Alto	3	8.6%	2	5.7%	0	0.0%	5	14.3%
Total	15	42.9%	19	54.3%	1	2.9%	35	100.0%
Azúcar								
Normal	23	65.7%	7	20.0%	-	-	30	85.7%
Alto	3	8.6%	2	5.7%	-	-	5	14.3%
Total	26	74.3%	9	25.7%	-	-	35	100.0%
Aceites								
Normal	4	11.4%	18	51.4%	8	22.9%	30	85.7%
Alto	3	8.6%	2	5.7%	0	0.0%	5	14.3%
Total	7	20.0%	20	57.1%	8	22.9%	35	100.0%
Misceláneos								
Normal	4	11.4%	23	65.7%	3	8.6%	30	85.7%
Alto	3	8.6%	0	0.0%	2	5.7%	5	14.3%
Total	7	20.0%	23	65.7%	5	14.3%	35	100.0%

Fuente: Elaboración en SPSS (Vers. 22) a partir de los datos de Frecuencia de Consumo Alimentario.

En la tabla N° 25 apreciamos que del 100% de los niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, el 22.9% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de lácteos adecuado, así mismo; el 11.4% tienen un nivel alto de hemoglobina y frecuencia de consumo de lácteos en exceso. El 57.1% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de huevo adecuado, de igual forma el 11.4% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo de huevo en exceso. El 68.6% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de carnes adecuado, de igual forma el 11.4% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo en exceso de carnes.

El 57.1% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de cereales adecuado, de igual forma el 14.3% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo en exceso de cereales. El 54.3% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de leguminosas en exceso, de igual forma el 8.6% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo adecuado de leguminosas. El 60% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de verduras en exceso, de igual forma el 11.4% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo adecuado de verduras.

El 51.4% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de frutas en exceso, de igual forma el 14.3% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo adecuado de frutas. El 48.6% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de tubérculos adecuado, de igual forma el 8.6% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo de tubérculos en exceso. El 65.7% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de azúcar en exceso, de igual forma el 8.6% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo de azúcar en exceso. El 51.4% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de aceites adecuado, de igual forma el 8.6% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo de aceites en exceso. El 65.7% tienen un nivel de hemoglobina normal y frecuencia de consumo de misceláneos adecuado, de igual forma el 8.6% tienen un nivel de hemoglobina alto y frecuencia de consumo de misceláneos en exceso.

En el análisis estadístico de la chi-cuadrada se obtuvo los valores de $p(0.020, 0.040, 0.006, 0.005, 0.031, 0.032, 0.013, 0.043$ y 0.004 respectivamente) lo cual indica que si existe suficiente evidencia estadística para determinar que la influencia de los lácteos, huevo, carnes, cereales, leguminosas, verduras, frutas, aceites y misceláneos con los niveles de hemoglobina $>11\text{g/dL}$ es significativa en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, con un nivel de confianza del 95% a diferencia de los valores de $p(0.675$ y $0.430)$ que es menor o inferior al valor de significancia o error (0.05) indicando así que no existe influencia de los tubérculos y azúcar en los niveles de hemoglobina $>11\text{g/dL}$ de los niños.

Los alimentos fuente de hierro se encuentra en los grupos de alimentos como carnes, cereales y derivados, legumbres, frutos secos, verduras, pescados y mariscos (48). De acuerdo a los resultados encontrados, estos concuerdan al determinar la influencia positiva en cuanto a los grupos de alimentos de cereales, legumbres, frutos secos, verduras, carnes, pescado y huevo. Así también se observa que el consumo de lácteos, frutas, aceites y misceláneos es significativo de acuerdo al tratamiento estadístico, aunque no son fuente de hierro y, por el contrario, los alimentos de dichos grupos presentan sustancias que inhiben la absorción del hierro.

Las causas de anemia infantil en el Perú se atribuyen especialmente a la pobre ingesta de alimentos ricos en hierro (y micronutrientes) desde los 6 meses y en general, especialmente hierro de buena biodisponibilidad (Hemínico) de origen animal, el déficit entre el consumo de alimentos ricos en hierro y las necesidades nutricionales: 6 a 18 meses la reducción de la lactancia materna exclusiva, la baja adherencia a la suplementación y altas necesidades de hierro en la gestación, así mismo bajas reservas de hierro en niños prematuros y de bajo peso al nacer, alta tasa de infecciones, diarreas y parasitosis, pobre saneamiento, prácticas de higiene no adecuadas y acceso limitado al paquete completo de cuidado integral de la salud.(4). Por ello si las madres entienden y proporciona una alimentación rica en hierro antes, durante y después de la alimentación complementaria, se disminuye el porcentaje de niños con anemia, de lo contrario, si no se logra entenderlo se contribuirá al crecimiento porcentual de esta enfermedad en niños.

La alimentación de los niños del estudio, muestra que se basa principalmente en tubérculos, cereales, carnes, huevo y lácteos. El consumo de frutas, verduras y pescado es de consumo interdiario o semanal. Esto se debe a la accesibilidad de los alimentos, que pueden comprar solo los sábados, porque son los días de feria. La preparación que se consume con frecuencia es la huatia y el timpo que aportan energía y proteína. Pero también consumen sopas y preparaciones con ensaladas a las cuales les agregan limón y consumen frutas interdiariamente, de acuerdo a la fruta de temporada y precio.

4.10. INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO HEM EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

TABLA N° 26

INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO HEM EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

NIVELES DE HEMOGLOBINA >11g/dL	ALIMENTOS RICOS EN HIERRO HEM							
	Exceso		Adecuada		Moderada		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	5	14.3	24	68.6	1	2.9	30	85.7
Alto	4	11.4	1	2.9	0	0.0	5	14.3
TOTAL	9	25.7	25	71.4	1	2.9	35	100.0

Fuente: Elaboración en SPSS (Vers. 22) a partir de los datos de Frecuencia de Consumo Alimentario.

VALOR PROB. DE CHI CUADRADO	P(0.011) < α (0.05) DECISIÓN: RECHAZAR H0
-----------------------------	---

En la tabla N° 26 apreciamos que del 100% de los niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, donde el 68.6% de los niños tienen un nivel de hemoglobina normal y su frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro hem es adecuada, seguido del 14.3% con un nivel de hemoglobina normal y su frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro hem son calificados como exceso, así mismo el 2.9% que tienen un nivel de hemoglobina normal y consumen moderadamente alimentos fuente de hierro Hem. Seguidamente el 11.4% tiene un nivel Alto de hemoglobina y su consumo de alimentos ricos en hierro hem son calificados como exceso, finalmente solo hubo un 2.9% de niños que tienen un nivel Alto de hemoglobina y su consumo de alimentos ricos en hierro hem es moderada.

Según el análisis estadístico de la chi-cuadrada se obtuvo el valor $p(0.005)$ que es menor o inferior al valor de significancia o error (0.05). Por lo tanto, la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro Hemínico si influyen en los niveles de hemoglobina >11g/dL en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, con un nivel de confianza del 95%.

Los resultados son semejantes con diversos estudios, tal como el estudio “Efecto de las prácticas de la suplementación del sulfato ferroso y consumo de hierro dietético en los niveles de hemoglobina en niños con anemia de 6 a 36 meses del puesto de salud villa Socca – Ácora, diciembre 2014 – mayo 2015” donde se encontró que el consumo de hierro dietético si tiene efecto en los niveles de hemoglobina según la “T” student en los niños. (49); “Alimentación complementaria y su relación con los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 12 meses de edad en Establecimiento de Salud I – 3 CLAS Atuncolla Puno 2013” se concluye que el consumo de alimentos ricos en hierro tiene relación con el nivel de hemoglobina de los niños de 6, 7a 8 y 9 a 11 meses de edad.(50) y; en el estudio denominado “Estado nutricional, nivel de hemoglobina y aporte nutricional de la alimentación complementaria en niños de 6 - 24 meses del Centro de Salud Vallecito Puno - 2016” se encontró que existe relación entre el consumo de alimentos ricos en hierro en niños mayores de 6 meses (51). De acuerdo con los resultados, existe evidencia de que el consumo de alimentos fuente de hierro Hemínico se encuentra relacionado e influye en los niveles de hemoglobina debido a que el hierro es necesario para incrementar el nivel de hemoglobina, por el contrario, su deficiencia causa anemia.

En la actualidad la anemia es un problema de salud pública y afecta en el desarrollo, físico, mental, social, emocional de toda persona evitando alcanzar el potencial de la persona a largo plazo. Por ello con los resultados del presente estudio es posible educar a las madres sobre el consumo adecuado de alimentos fuente de hierro a fin de mejorar el conocimiento sobre la anemia y la alimentación rica en hierro. El déficit de hierro produce anemia mientras que el consumo excesivo conlleva a Poliglobulia, por ello es necesario orientar el consumo por requerimiento. De acuerdo con los resultados obtenidos, los niños consumen a diario carnes rojas y en todos los tiempos de comida, por lo que tienen hemoglobina normal y alta, aunque consuman alimentos ricos en hierro no hemínico con infusiones. El consumo debe ser 30 g para un preescolar, pero es excedido a diario por los niños. Esto se debe a la costumbre del consumo de carne de la población, que se encuentra muy familiarizado con la presencia de este alimento en sus preparaciones, puesto a que, si no hubiera carne en su comida, consideran esa preparación insípida y eso es aprendido por los niños.

4.11. INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO NO HEM EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

TABLA N° 27

INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO NO HEM EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

NIVELES DE HEMOGLOBINA >11g/dL	ALIMENTOS RICOS EN HIERRO NO HEM							
	Exceso		Adecuada		Moderada		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	20	57.1	10	28.6	-	-	30	85.7
Alto	2	5.7	3	8.6	-	-	5	14.3
TOTAL	22	62.9	13	37.1	-	-	35	100.0

Fuente: Elaboración en SPSS (Vers. 22) a partir de los datos de Frecuencia de Consumo Alimentario.

VALOR PROB. DE CHI CUADRADO	P(0.253) > α (0.05) DECISIÓN: ACEPTAR H0
-----------------------------	--

En la tabla N° 27 se muestra que del 100% de los niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, el 57.1% tiene un nivel de hemoglobina normal y su frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no hem es en exceso y el 28.6% tienen un nivel de hemoglobina normal y su frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no hem son calificados como adecuada. Seguidamente se observa que hubo un 8.6% que tienen un nivel alto de hemoglobina y su frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no hem son calificados como adecuada, finalmente solo hubo el 5.7% de niños que tienen un nivel alto de hemoglobina y su frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no hem es calificada como exceso.

Según el análisis estadístico de la chi-cuadrada se obtuvo el valor p(0.253) que es mayor al valor de significancia o error (0.05). Por lo tanto, la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro no Hemínico no influyen en los niveles de hemoglobina >11g/dL en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, con un nivel de confianza del 95%.

Según el estudio “Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la alimentación”, se encontró que el promedio del consumo de alimentario de hierro general (hemínico y no hemínico), fue 7.1 mg/día el porcentaje de adecuación fue 82,1% lo cual indica que no cubre su requerimiento pero si tiene relación con la ferritina (43). De acuerdo a los resultados obtenidos no existe concordancia, esto se debe a que el consumo de alimentos fuente de hierro no hemínico se encuentran sujetos a potenciadores e inhibidores de hierro, por ello su efecto en el tratamiento de niños con anemia podría no ser muy efectiva si no se busca el aprovechamiento con potenciadores, aunque la mejor opción es brindar alimentos fuente de hierro hemínico que se encuentran en las carnes y vísceras.

La labor que cumple el profesional nutricionista en su rol educativo en la prevención de enfermedades, especialmente en anemia ferropénica en niños, brinda a las madres conocimientos para modificar las conductas alimentarias malas y mejorar las conductas buenas de las madres para la recuperación y prevención de anemia ferropénica en niños menores de 5 años a través de ejemplos reales que se encuentran en su comunidad, distrito, provincia o departamento del Perú. Los resultados del presente estudio, muestran que el consumo de alimentos fuente de hierro no hemínico no influyen en los niveles de hemoglobina, esto se debe a que los hábitos de los niños incluyen infusiones y algunas veces inhibidores de hierro en sus preparaciones. Así mismo, la absorción del hierro proveniente de los vegetales es menor que los de origen animal y la accesibilidad de los alimentos vegetales no favorece el consumo variado. Respecto al conocimiento de las madres sobre anemia y alimentación rica en hierro, se encontró que la mayoría de las madres no sabían con exactitud que es anemia, sus causas consecuencias y como prevenirlas, más por el contrario sus hijos no tenían anemia debido al consumo ocasional de café, té y chocolate con sus comidas y especialmente al consumo diario de carnes rojas.

4.12. INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS POTENCIADORES DE HIERRO EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

TABLA N° 28

INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS POTENCIADORES DE HIERRO EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017.

NIVELES DE HEMOGLOBINA >11g/dL	ALIMENTOS POTENCIADORES DE HIERRO							
	Exceso		Adecuada		Moderada		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	19	54.3	11	31.4	0	0.0	30	85.7
Alto	2	5.7	2	5.7	1	2.9	5	14.3
TOTAL	21	60.0	13	37.1	1	2.9	35	100.0

Fuente: Elaboración en SPSS (Vers. 22) a partir de los datos de Frecuencia de Consumo Alimentario.

VALOR PROB. DE CHI CUADRADO	P(0.041) < α (0.05) DECISIÓN: RECHAZAR H0
-----------------------------	--

En la tabla N° 28 apreciamos que del 100% de los niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, el 54.3% de los niños tienen un nivel de hemoglobina normal y la frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro es clasificada en exceso, seguido del 31.4% que tienen un nivel de hemoglobina normal y su frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro en adecuada. Seguidamente se observa que hubo un 5.7% que tienen un nivel Alto de hemoglobina y su frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro se clasifica como exceso y/o adecuada, finalmente solo hubo el 2.9% de niños que tienen un nivel Alto de hemoglobina y su frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro fue moderada.

Según el análisis estadístico de la chi-cuadrada se obtuvo el valor p(0.041) que es menor o inferior al valor de significancia o error (0.05). Por lo tanto, existe suficiente evidencia estadística para determinar que, la influencia de la frecuencia de consumo de alimentos potenciadores de hierro con los niveles de

hemoglobina $>11\text{g/dL}$ es significativa en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, con un nivel de confianza del 95%.

Citando al estudio: “Nutrición y Cuidado Infantil: Un modelo efectivo para reducir la anemia y violencia en un ámbito rural de Ayacucho”(40) muestra que el consumo de potenciadores de hierro tuvo un valor de $p(0.002)$ interpretándose así como influyente de acuerdo al presente estudio. Así mismo la eficiencia del hierro dependerá de la cantidad de hierro consumido y vitamina C en la dieta en el caso del hierro no hemínico.

El aporte de vitamina C ayuda en la absorción del hierro no hemínico proveniente de los vegetales se encuentra en el limón, Naranja, Mandarina y Papaya, son consumidos con frecuencia por los niños. Las preparaciones que contienen hierro no hemínico y que consumen los niños del estudio son principalmente ensaladas (lechuga con tomate y ensalada rusa, etc.) a las cuales le agregan limón mejorando así la biodisponibilidad del hierro no hemínico.

4.13. INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS INHIBIDORES DE HIERRO EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

TABLA N° 29

INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS INHIBIDORES DE HIERRO EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORÁ, 2017.

NIVELES DE HEMOGLOBINA >11g/dL	ALIMENTOS INHIBIDORES DE HIERRO							
	Exceso		Adecuada		Moderada		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	8	22.9	22	62.9	-	-	30	85.7%
Alto	5	14.3	0	0.0	-	-	5	14.3%
TOTAL	13	37.1	22	62.9	-	-	35	100.0%

Fuente: Elaboración en SPSS (Vers. 22) a partir de los datos de Frecuencia de Consumo Alimentario.

VALOR PROB. DE CHI CUADRADO	P(0.002) < α (0.05) DECISIÓN: RECHAZAR H ₀
-----------------------------	---

En la tabla N° 29 se puede observar que del 100% de los niños de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, el 62.9% tienen un nivel de hemoglobina normal y su frecuencia de consumo de alimentos inhibidores de hierro es adecuada, seguido del 22.9% que tienen un nivel de hemoglobina normal y su frecuencia de consumo de alimentos inhibidores de hierro es calificada como exceso. Seguidamente se observa que hubo un 14.3% que tienen un nivel Alto de hemoglobina y su frecuencia de consumo de alimentos inhibidores de hierro se clasifica como exceso. Según el análisis estadístico de la chi-cuadrada se obtuvo el valor p(0.002) que es menor o inferior al valor de significancia o error (0.05). Por lo tanto, la frecuencia de consumo de alimentos inhibidores de hierro si influyen en los niveles de hemoglobina >11g/dL en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del Distrito de Ácora, con un nivel de confianza del 95%.

El estudio titulado "Influencia de hábitos alimentarios y consumo alimentario en el estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad beneficiarios del programa vaso de leche cono norte – puno, 2013" concluyó que no existe influencia del consumo de Calcio en los niveles de hemoglobina de los

niños ya que $x_c^2 < x_1^2$. (35). De acuerdo a los resultados del presente estudio, muestra que la vitamina C si influye en los niveles de hemoglobina, a diferencia del estudio en referencia, el cual muestra que no influye. Esto se debe a que los niños consumen los alimentos fuente de hierro no hemínico y alimentos inhibidores de hierro de forma independiente y no juntos a diferencia de las infusiones de hiervas que se consumen a diario. Por otra parte, dentro de los alimentos inhibidores se encuentran los lácteos, que contienen proteínas importantes para el crecimiento de los niños y su consumo no es malo, pero tiene interacción de competencia en la absorción del hierro.

El té, café y cocoa no son consumidos con frecuencia porque prefieren las infusiones y los lácteos, generalmente lo consumen en los desayunos y no en todos los tiempos de comida. Los chocolates, no se consumen con frecuencia, solo en cumpleaños (chocolate con leche) y en algunas otras ocasiones. por esta razón, el consumo de alimentos que inhiben el hierro son adecuados y no interfieren de forma significativa por su consumo poco frecuente y separado. Aunque dentro de los inhibidores se encuentran las hiervas que contienen taninos (inhibidores de la absorción de hierro) y se consumen diariamente, estos hábitos provocarían anemia, si el consumo de hierro en la dieta se basara en hierro hemínico, pero los niños que participaron en el estudio consumen a diario alimentos fuente de hierro hemínico el cual no es afectado por los inhibidores de hierro, por lo tanto no tiene influencia negativa en el consumo de hierro en general.

V. CONCLUSIONES

PRIMERO: Se determinó que los hábitos y la frecuencia de consumo alimentario si influyen en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora; debido a que $P < \alpha$ (0.05), mas No existe influencia de la frecuencia de consumo de tubérculos, azúcar y alimentos fuente de hierro no hemínico ya que $P > \alpha$ (0.05).

SEGUNDO: Los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017; son Normales en un 85.7% y Altos en 14.3%; teniéndose así un mayor porcentaje de niños con diagnóstico de Normal, aunque muestran ligera tendencia a tener hemoglobina alta debido al consumo alimentario rico en carnes rojas.

TERCERO: Los hábitos alimentarios de los niños de 3 a 5 años que viven en Totorani, muestran que siempre cumplen con sus 5 tiempos de comida al día así mismo consumen alimentos fuente de hierro de origen animal y vegetal y; agregan a sus preparaciones con fuente de hierro no hem, alimentos fuente de vitamina C; por otro lado, afirman que siempre acompañan su alimentación con frutas y verduras. De acuerdo a los hábitos relacionados a inhibidores de la absorción de hierro, nunca acompañan sus preparaciones con fuente de hierro no hem con chocolate e infusiones cargadas; a veces acompañan con café, leche y derivados; por el contrario, siempre acompañan sus preparaciones con agua o refrescos de frutas. Siendo estos resultados influyentes en los niveles de hemoglobina $>11\text{g/dL}$, es decir que estos niños no tienen anemia.

CUARTO: La frecuencia de consumo alimentario de los niños de 3 a 5 años que viven en Totorani evidencian que consumen diariamente verduras y azúcar. El consumo huevo, carnes, cereales, leguminosas, frutas y tubérculos es interdiario. El consumo de leche y derivados, carnes y aceites es semanal y; el consumo de misceláneos es ocasional. Se ha demostrado que si influyen en los niveles de hemoglobina $>11\text{g/dL}$. Los alimentos fuente de hierro hemínico, alimentos potenciadores de hierro y alimentos inhibidores de hierro, también influyen en los niveles de hemoglobina $>11\text{g/dL}$ en cambio los alimentos fuente de hierro no hemínico no influyen en los niveles de hemoglobina.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERO: Realizar trabajos de investigación sobre el aporte de la dieta, adecuación de hierro hem y no hem, consumo de suplementos de hierro como Multimicronutrientes y sulfato ferroso.

SEGUNDO: A los estudiantes de la Escuela Profesional de Nutrición Humana, se recomienda realizar estudios en Altura, a fin de tener un mayor panorama de la situación alimentaria nutricional.

VII. REFERENCIAS

1. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Ozaltin E, Shankar AH. Anemia en países de bajos y medianos ingresos. Elsevier [Internet]. 2011;378(1474–547X). Available from: http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2810%2962304-5/fulltext#.WrRuh25ZV_8.mendeley
2. Martín Peña G. Hábitos alimentarios y salud. In: Hábitos Alimentarios y Salud [Internet]. Primera. 2010. p. 13. Available from: <http://media.axon.es/pdf/79410.pdf>
3. Instituto Nacional de Salud. Anemia en la Población Infantil del Perú: Aspectos Clave para su Afronete [Internet]. Vol. 37. 2015. Available from: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA_FINAL_v.03mayo2015.pdf
4. Ministerio de Salud del Perú. Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú 2017-2021 [Internet]. Perú; 2017. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
5. Víquez Garro M. Ajuste a la hemoglobina para diagnóstico de anemia según la altitud , en niños y niñas de 6 a menos de 24 meses , atendidos en el primer nivel de la Caja Costarricense de Seguro Social , en el año 2015. Caja Costarricense de Seguro Soc Gerenc Médica [Internet]. 2015;1–9. Available from: <http://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/anemia.pdf>
6. National Institutes of Health. Guía breve sobre la Anemia [Internet]. Vol. 11. 2011. Available from: <https://catalog.nlm.nih.gov/sites/default/files/publicationfiles/11-7629AS.pdf>
7. Feldman L. Diagnóstico y Tratamiento . La anemia en el adulto mayor . Una crisis en la salud pública. Hematología [Internet]. 2011;15:35–42. Available from: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol15.n2.35-42.pdf>
8. WHO Global Database on Anaemia. Worldwide prevalence of anaemia [Internet]. 2005. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43894/1/9789241596657_eng.pdf
9. World Health Organization. The Global Prevalence of Anaemia in 2011 [Internet]. WHO Report. 2011. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/177094/1/9789241564960_eng.pdf?ua=1
10. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica - Manejo Terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. Lima; 2017. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>

11. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Instituto Nacional de Salud. Anemia en niños menores de 3 años: modelo causal intervenciones para combatirla [Internet]. 2016. Available from: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2016/anemia/documentos/2_CENAN_Anemia.pdf
12. Ministerio de Salud. Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil [Internet]. Lima; 2013. Available from: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/tecn_vigi_cenan/PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA HEMOGLOBINA MEDIANTE HEMOGLOBINÓMETRO PORTÁTIL.pdf
13. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. Vol. 11. 2011. Available from: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf
14. Sanz Alfonso M, Carreras I Pons E. Manual Práctico de Hematología Clínica [Internet]. 5th ed. Ediciones Escofet Zamora S., editor. España; 2015. 399-416 p. Available from: <http://media.axon.es/pdf/105928.pdf>
15. De paz R, Hernández-navarro F. Manejo, prevención y control de la anemia perniciosa. Nutr Hosp [Internet]. 2005;6:433–5. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v20n6/recomendaciones.pdf>
16. Ministerio de Salud del Perú. Manejo Preventivo y Terapéutico Vigente de la Anemia [Internet]. 2016. Available from: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2016/anemia/documentos/3_Tratam_y_Prev_Anemia_Suplem-MN.pdf
17. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Plan Nacional para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia en el país 2014-2016 [Internet]. 2016. 108 p. Available from: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Plan DCI Anemia Versión final.pdf
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, Primer Semestre 2017 [Internet]. 2017. Available from: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores_Resultados_PPR_Primer_Semestre_2017.pdf
19. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Panamá I de N de C y P. Nutrición y Salud Pública [Internet]. Guía metodológica para la enseñanza de la nutrición y la alimentación. 2006. Available from: OMS
20. Peña Quintana L, Ros Mar L, Gonzalez Santana D, Rial González R. Alimentación del preescolar y escolar. Protocolo AEP [Internet]. 2010;9. Available from: <http://www.aeped.es/documentos/protocolos-nutricion>
21. Ministerio de Salud del Perú. Nutrición por etapa de vida. Alimentación

- del pre escolar 3 a 5 años [Internet]. Lima; 2007. Available from: <https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/archivos/ALIMENTACION-ESCOLAR3A5ANOS.pdf>
22. Ministerio de Salud del Perú. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención [Internet]. Lima; 2016. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3932.pdf>
 23. Aixalá M, Basack N, Deana A, Depaula S, Donato H, Eandi S E Al. Anemias. Soc Argentina Hematol [Internet]. 2012;31–3. Available from: http://www.sah.org.ar/docs/1-78-SAH_GUIA2012_Anemia.pdf
 24. Mahan, L Kathleen. Stump, Sylvia Escott. Raymond JL. Krause Dietoterapia, 13 Edición. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 2013. 1263 p.
 25. Rossell A, Juan M, Rafecas F. Anemias. Serv Hematol H U [Internet]. 2009;1–28. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol28_1_99/mil08199.pdf
 26. Comité Nacional de Hematología y Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2017;115(4):68–82. Available from: http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf
 27. Academia Nacional de Medicina de Colombia. Diccionario Académico de la Medicina [Internet]. 2014 [cited 2018 Mar 26]. Available from: http://dic.idiomamedico.net/Página_principal
 28. Comité Nacional de Hematología. Anemia ferropénica: Guía de diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2009;107(4):353–61. Available from: <http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/anemia-ferrop-eacutenica-gu-iacutea-de-diagn-oacutestico-y-tratamiento.pdf>
 29. Macias A, Gordillo L, Camacho E. Hábitos alimentarios en niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud.pdf. Rev Chil Nutr [Internet]. 2012;39(3):40–3. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182012000300006&script=sci_arttext
 30. Pérez Rodrigo C, Aranceta J, Salvador G, Varela-Moreiras G. Métodos de frecuencia de consumo alimentario. Rev Nutr Comunitaria [Internet]. 2015;31:49–56. Available from: <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015supl1FFQ.pdf>
 31. Campoverde Ayora JA, Espinoza Berrezueta PB. Hábitos alimentarios,

- actividad física y estado nutricional de niños en edad preescolar del centro infantil del buen vivir "Los Pitufos" 2015;71. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21712>
32. Condemaita Bejarano DA, Ortiz Freire FM. “Influencia De Los Hábitos Alimentarios En El Estado Nutricional De Niños Y Niñas En Edad Preescolar (2-5 Años), En El Centro De Desarrollo Bilingüe ‘Tinytoon’ En El Período Abril-Septiembre 2011 De La Parroquia Huachi- Loreto De La Ciudad De Ambato.” [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2013. Available from: [http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5524/1/Condemaita Bejarano Diana Alexandra.pdf](http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5524/1/Condemaita%20Bejarano%20Diana%20Alexandra.pdf)
 33. Rafael Peláez JA. Relación entre patrón alimentario , hemoglobina y características maternas en niños de 6 a 36 meses de edad beneficiarios de un programa de suplementación con multimicronutrientes. 2017; Available from: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/6106/1/Rafael_pj.pdf
 34. Silva Acosta ZR, Vílchez Ramirez R, Panduro A, Chuquipiondo Carranza C, Toro Rivera M, Encinas Mori M, et al. Situacion nutricional y hábitos alimentarios en preescolares del distrito de belén. 2014;76–86.
 35. Laura Vega YS. Influencia de Hábitos Alimentarios y Consumo Alimentario en el Estado Nutricional y Niveles de Hemoglobina en Niños de 3 a 5 Años de edad Beneficiarios del Programa Vaso de Leche Cono Norte - Puno, 2013. Universidad Nacional del Altiplano; 2013.
 36. Ilasaca Cahuata MT. Relación de Consumo de Hierro Dietario y Nivel de Hemoglobina de los Niños de 6 a 24 meses de edad del Hospital Manuel Nuñez Butron - Puno. Universidad Nacional del Altiplano; 2014.
 37. Cañadas Osinski I, Sánchez Bruno A. Categorías de respuesta en escalas tipo likert. *Psicothema* [Internet]. 1998;10(3):623–31. Available from: <http://www.psicothema.es/pdf/191.pdf>
 38. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Escala de Likert [Internet]. España; 2018. Available from: <http://www.siafa.com.ar/notas/nota164/escalera.htm>
 39. Toxqui L, Díaz Álvarez A, Vaquero MP. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para valorar la calidad de la dieta en la prevención de la deficiencia de hierro. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015;32(3):1315–23. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n3/48originalvaloracionnutricional04.pdf>
 40. Worl Vision Perú. Nutricion y Cuidado Infantil: Un modelo efectivo para reducir la anemia y violencia en un ámbito rural de Ayacucho [Internet]. Lima; 2015. Available from: [http://visionmundial.org.pe/Files/files/centroprensa/Nutricion y Cuidad Infantil -ECDI World Vision Peru.pdf](http://visionmundial.org.pe/Files/files/centroprensa/Nutricion%20y%20Cuidad%20Infantil%20-ECDI%20World%20Vision%20Peru.pdf)

41. Trompetero Gonzalez AC. Efectos de la exposición a la altura sobre los indicadores de la eritropoyesis y el metabolismo del hierro. Rev la Fac Med [Internet]. 2015;63(4):9. Available from: <http://www.bdigital.unal.edu.co/46078/>
42. Aguilar Leyva C astrid. Estado nutricional relacionado al nivel de hemoglobina en niños y niñas de 6-24 meses de edad, I-1 Puesto de Salud Ccota - 2016 [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2016. Available from: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2984/Aguilar_Leyva_a_Cynthia_Astrid.pdf?sequence=1&isAllowed=y
43. Alcaraz G, Bernal C, Aristizábal M, Ruiz M, Fox J. Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la alimentación. Turbo, Antioquia, Colombia. Investig y Educ en Enfermería [Internet]. 2006;XXIV:16–29. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/1052/105215402002.pdf>
44. RAMOS SONCCO MM. CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES SOBRE ANEMIA, ALIMENTACIÓN, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS MADRE EN RELACIÓN AL GRADO DE ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES DE EDAD, EN EL CENTRO DE SALUD CLAS SANTA ADRIANA JULIACA MARZO – ABRIL 2017. Universidad nacional del altiplano; 2017.
45. Ministerio de Salud del Perú. Tablas Peruanas de Composición de Alimentos [Internet]. Perú. 2017. Available from: <http://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. De Feria Cardet FJ. Caracterización de la composición fenólica y capacidad antioxidante de té (camelia sinensis) en productos de diferentes marcas comercializadas en CHILE [Internet]. Universidad de Chile; 2011. Available from: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112291/Memoria de Titulo Francisco De Feria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
47. Blanco A. Micronutrientes Vitaminas y Minerales [Internet]. Primera. Promed, editor. Argentina; 2009 [cited 2018 Apr 10]. 342 p. Available from: <http://lecturascomplementarias.com/descargar-micronutrientes-autor-antonio-blanco-editorial-el-ateneo/>
48. Collazos C, Alvisur E, Vásquez J, Quiroz A, Herrera N, Robles N, et al. Tablas de Composición de Alimentos. Soporte nutricional en el paciente oncológico [Internet]. 2010;3(1):70. Available from: https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo_08.pdf
49. Paranco Rodriguez C. Efectos de la Practicas de la Suplementacion del Sulfato Ferroso y consumo de Hierro Dietetico en los Niveles de Hemoglobina en niños con Anemia de 6 a 36 meses del Puesto de Salud

- Villa Socca - Acora, Diciembre 2014 - Mayo 2015. tesis Pregr [Internet]. 2015;81. Available from:
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2457/Paranco_Rodríguez_Cyntia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
50. yucra mendoza R yessica. Alimentación complementaria y su relación con los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 12 meses de edad en Establecimiento de Salud I – 3 CLAS Atuncolla Puno 2013 [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2014. Available from:
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2399/Yucra_Mendoza_Rosmery_Yessica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
51. Ayna Condori M. Estado nutricional, nivel de hemoglobina y aporte nutricional de la alimentación complementaria en niños de 6 - 24 meses del Centro de Salud Vallecito Puno - 2016 [Internet]. Repositorio institucional UNA - Puno. Universidad Nacional del Altiplano; 2017. Available from:
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5096/Ayna_Condori_Marina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

ANEXO A

AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE TESIS

"Año del buen servicio al ciudadano"

MINISTERIO DE SALUD
Establecimiento de Salud
I - 4 Acora

Para:

RECIBIDO

Fecha: 18 SEP 2017

Hora: 8:10 Firma: *[Firma]*

SOLICITO: PERMISO PARA EJECUCION DE TESIS.

**JEFE DE LA MICRORED ÁCORA
DR. LUDWIN QUINTEROS FRISANCHO.**

Yo, **BETZABÉ QUENTA HUATTA**, identificada con DNI 72629619, Bachiller de la Escuela Profesional Nutrición Humana De La Universidad Nacional Del Altiplano Puno, expongo.

Que, debido a que me encuentro realizando mi proyecto de investigación (tesis) titulado "HÁBITOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO EN NIÑOS SIN ANEMIA DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017." Por tal motivo Solicito a usted la autorización para ejecutar dicho estudio de investigación en el puesto de salud de Totorani, establecimiento de salud que pertenece a la MICRORED ÁCORA que usted dirige.

El desarrollo del mismo se realizara a partir del 18 de setiembre hasta 15 de octubre del 2017.

Por lo expuesto

Ruego a Ud. Acceder a mi petición por ser justa y legal.

Adjunto a la presente solicitud la copia del acta de aprobación del proyecto de tesis.

Puno, 18 de setiembre 2017

[Firma]
[Firma]
MEDICO CIRUJANO
C.M.P. 35380
18/09/17

[Firma]

.....
BETZABÉ QUENTA HUATTA
Bachiller De Nutrición Humana

ANEXO B

ENCUESTA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS

Le invitamos a participar en esta investigación. Nos gustaría que nos ayudara con sus respuestas, siempre garantizándole la más completa seguridad que no se divulgaran los datos y solo se utilizaran con fines investigativos.

Gracias.

N°..... EDAD:..... SEXO: F () M ()

HÁBITOS ALIMENTARIOS

INDICACIONES: Marque con una equis (x) la alternativa que más se adecue con los hábitos alimentarios de su hijo(a).

N°	PREGUNTAS (ÍTEMS)	Siempre	A veces	Nunca
1	Su hijo(a) Consume alimentos por lo menos 5 veces al día entre (Desayuno, Almuerzo, Cena y Refrigerios)			
2	Su hijo(a) Consume alimentos ricos en hierro de origen animal como: vísceras (Bazo, bofe, hígado , sangrecita, riñón, corazón), carnes rojas (cordero, res, cerdo, alpaca, llama, etc.)			
3	Su hijo(a) Consume alimentos ricos en hierro vegetal como: Espinaca, lechuga, betarraga y demás verduras de hojas verdes, etc.			
4	A las preparaciones que contienen hierro (ensaladas, segundos) le agrega algún alimento que contiene vitamina C como: naranja, mandarina, limón, piña, etc.			
5	¿La alimentación diaria va acompañada con frutas o verduras?			
6	Acostumbra a acompañar sus comidas con chocolate			
7	Acostumbra a acompañar sus comidas con te, café			
8	Acostumbra a acompañar sus comidas con lácteos: leche, yogurth, etc.			
9	Acostumbra a acompañar sus comidas con infusiones cargadas			
10	¿La alimentación diaria va acompañada con agua o refrescos de frutas?			

Fuente: Vio del R, Lera L, González C, Yáñez G, Fretes C, Montenegro V, et al. Consumo, hábitos alimentarios y habilidades culinarias en alumnos de tercero a quinto año básico y sus padres (2015) y Ramos Soncco M. Conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento de las madre en relación al grado de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, en el Centro de Salud CLAS Santa Adriana Juliaca marzo – abril (2017). Adaptado de acuerdo a potenciadores, inhibidores y alimentos fuente de hierro.

ANEXO C

ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO

INDICACIONES: Marque con una equis (x) la alternativa que más se adecue con la frecuencia de consumo alimentario de su hijo(a).

N°

Grupo	ALIMENTO	CONSUME		DIARIO	INTERDIARIO	SEMANAL	MENSUAL	OCASIONAL
		Si	No					
LÁCTEOS	Leche de vaca							
	Leche evaporada							
	Queso							
	Yogurt							
CARNES	Huevo							
	Carne de ovino							
	Carne de res							
	Carne de alpaca							
	Charqui							
	Pollo							
	Pescado							
	Visceras (higado,bazo,sangre)							
CEREALES	Arroz							
	Avena							
	Quinua							
	Cañihua							
	Cebada							
	Fideos							
	Maíz							
	Patasca							
	Sémola							
	Pan							
LEGUMINOSAS	Arveja							
	Habas							
	Lentejas							
VERDURAS	Cebolla							
	Apio							
	Poro							
	Espinaca							
	Vainitas							
	Tomate							
	Zapallo							
	Zanahoria							
	Albahaca							
	Perejil							
	Limón							
	Ajo							
	Coliflor							
	Repollo							
	Lechuga							
	Acelga							
	Habas verde							
Betarraga								
FRUTAS	Naranja							
	Manzana							
	Papaya							
	Plátano							
	Mango							
	Mandarina							
	Palta							
	Aceituna							
TUBÉRCULOS	Camote							
	Chuño Negro							
	Tunta							
	Oca							
	Papa							
	Olluco							
	Izaño							
ACEITE	Azucar							
	Aceite vegetal							
	Mantequilla							
MISCELÁNEOS	Manteca/Sebo							
	Chocolates							
	Bebidas gaseosas							
	TE							
	Café							
Cocoa								
Hierbas								

Fuente: Laura Vega YS. Influencia de Hábitos Alimentarios y Consumo Alimentario en el Estado Nutricional y Niveles de Hemoglobina en Niños de 3 a 5 Años de edad Beneficiarios del Programa Vaso de Leche Cono Norte - Puno, 2013. Universidad Nacional del Altiplano; 2013. Adaptado de acuerdo a potenciadores, inhibidores y alimentos fuente de hierro.

ANEXO D

VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

Se realizó una encuesta piloto a 10 personas (madres de familia).

VALIDEZ: El instrumento presenta dicha validez puesto que paso por juicio de expertos a través de 2 jurados. Se obtuvo un puntaje de 0.74 es decir, se encuentra en una validez excelente.

CONFIABILIDAD: Se aplicó el COEFICIENTE DEL ALFA DE CRONBACH, donde se obtuvo un puntaje de 0.75, por lo tanto, el instrumento es confiable.

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO
ENCUESTA

HÁBITOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO EN NIÑOS SIN ANEMIA DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017

Responsable: Betzabé Cynthia Quenta Huatta

Le invitamos a participar en esta investigación. Nos gustaría que nos ayudara con sus respuestas, siempre garantizándole la más completa seguridad que no se divulgaran los datos y solo se utilizaran con fines investigativos.

NOTA: para cada pregunta se considera la escala de 1 a 4 donde:

1.- Deficiente	2.- Regular	3.- Aceptable	4.- Muy aceptable
----------------	-------------	---------------	-------------------

ÍTEMS	PUNTAJE				Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4	
HÁBITOS ALIMENTARIOS					
1	Su hijo(a) Consume alimentos por lo menos 5 veces al día entre (Desayuno, Almuerzo, Cena y Refrigerios)			X	
2	Su hijo(a) Consume alimentos ricos en hierro de origen animal como: vísceras (Bazo, bofe, hígado , sangrecita, riñón, corazón), carnes rojas (cordero, res, cerdo, alpaca, llama, etc.)			X	
3	Su hijo(a) Consume alimentos ricos en hierro vegetal como: Espinaca, lechuga, betarraga y demás verduras de hojas verdes, etc.	X			Revisar la cantidad no se puede hacer
4	A las preparaciones que contienen hierro (ensaladas, segundos) le agrega algún alimento que contiene vitamina C como: naranja, mandarina, limón, piña, etc.		X		considera sí se al alca de la familia
5	¿La alimentación diaria va acompañada con frutas o verduras?	X			Si por
6	Acostumbra a acompañar sus comidas con chocolate	X			Por eso solo hace un tiempo al gusto
7	Acostumbra a acompañar sus comidas con te, café			X	
8	Acostumbra a acompañar sus comidas con lácteos: leche, yogurth, etc.	X			Por eso
9	Acostumbra a acompañar sus comidas con infusiones cargadas	X			No consume
10	¿La alimentación diaria va acompañada con agua o refrescos de frutas?		X		Considero bueno

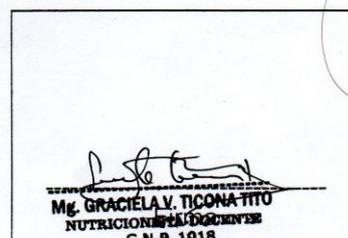
CONTINUACIÓN

TUBÉRCULOS	Aceituna								
	Camote								
	Chuño Negro								
	Tunta								
	Oca								
	Papa								
	Olluco								
	Izaño								
ACEITE	Azucar								
	Aceite vegetal								
	Mantequilla								
	Manteca/Sebo								
MISCELÁNEOS	Chocolates								
	Bebidas gaseosas								
	TÉ								
	Café								
	Cocoa								
	Hierbas								

Observaciones y/o sugerencias:

Revisar la frecuencia y cantidad permitida de F.V.T.E y facilitar todos los materiales

Apellidos y Nombres	<i>Ticona Tito Graciela V.</i>
Grado Académico	<i>Magister en Salud Pública</i>



CONTINUACIÓN

HÁBITOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO EN NIÑOS SIN ANEMIA DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017

ENCUESTA

Le invitamos a participar en esta investigación. Nos gustaría que nos ayudara con sus respuestas, siempre garantizándole la más completa seguridad que no se divulgaran los datos y solo se utilizaran con fines investigativos.

Gracias.

Nº..... EDAD:..... SEXO: F () M ()

HÁBITOS ALIMENTARIOS

INDICACIONES: Marque con una equis (x) la alternativa que más se adecue con los hábitos alimentarios de su hijo(a).

Nº	PREGUNTAS (ITEMS)	Siempre	A veces	Nunca
1	Su hijo(a) Consume alimentos por lo menos 5 veces al día entre (Desayuno, Almuerzo, Cena y Refrigerios)			
2	Su hijo(a) Consume alimentos ricos en hierro de origen animal como: vísceras (Bazo, bofe, hígado , sangrecita, riñón, corazón), carnes rojas (cordero, res, cerdo, alpaca, llama, etc.)			
3	Su hijo(a) Consume alimentos ricos en hierro vegetal como: Espinaca, lechuga, betarraga y demás verduras de hojas verdes, etc.			
4	A las preparaciones que contienen hierro (ensaladas, segundos) le agrega algún alimento que contiene vitamina C como: naranja, mandarina, limón, piña, etc.			
5	¿La alimentación diaria va acompañada con frutas o verduras?			
6	Acostumbra a acompañar sus comidas con chocolate			
7	Acostumbra a acompañar sus comidas con te, café			
8	Acostumbra a acompañar sus comidas con lácteos: leche, yogurth, etc.			
9	Acostumbra a acompañar sus comidas con infusiones cargadas			
10	¿La alimentación diaria va acompañada con agua o refrescos de frutas?			

Mg. Rodolfo Adrían Núñez Postigo
 NUTRICIONISTA
 C.N.P. 0670

ANEXO F

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSENTIMIENTO INFORMADO**DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

TÍTULO: “Hábitos y frecuencia de consumo alimentario en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017”.

OBJETIVO: Determinar la influencia de los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo alimentario en los niveles de hemoglobina en niños sin anemia de 3 a 5 años que viven en la zona alta del distrito de Ácora, 2017.

INVESTIGADORA:

Bachiller en Nutrición Humana: Betzabé Cynthia Quenta Huatta.

DETALLE:

Consentimiento para obtener información sobre hábitos y frecuencia de consumo de alimentos relacionados al consumo de alimentos fuente de hierro (hemínico y no hemínico), potenciadores e inhibidores de hierro.

La participación es voluntaria y su decisión no afectará el cuidado de la salud de su niño(a).

La información que brindará no será divulgada sólo para fines de la investigación en mención.

“Yo estoy de acuerdo en participar y permitir que se me realice la encuesta para dicho trabajo de investigación asegurándome confidencialidad y doy mi consentimiento para brindar información”.

Si

No

FICHA DE AUTORIZACIÓN PARA LA TOMA DE MUESTRA

Yo, Padre /
Madre, identificado con DNI N° del centro poblado de Totorani,
doy pleno consentimiento para que mi menor hijo (a) de nombre
..... participe en el
estudio de investigación titulado “HÁBITOS Y FRECUENCIA DE CONSUMO
ALIMENTARIO EN NIÑOS SIN ANEMIA DE 3 A 5 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA
ALTA DEL DISTRITO DE ÁCORA, 2017”, para que se realice el dosaje de hemoglobina.

FIRMA

ANEXO G

**RESULTADOS ESTADÍSTICOS: INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO
ALIMENTARIO EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA**

INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO EN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA		
GRUPO DE ALIMENTOS	VALOR DE P	DECISIÓN
Lácteos	$p (0.020) < \alpha (0.05)$	Significativo
Huevo	$p (0.040) < \alpha (0.05)$	Significativo
Carnes	$p (0.006) < \alpha (0.05)$	Significativo
Cereales	$p (0.005) < \alpha (0.05)$	Significativo
Leguminosas	$p (0.031) < \alpha (0.05)$	Significativo
Verduras	$p (0.032) < \alpha (0.05)$	Significativo
Frutas	$p (0.013) < \alpha (0.05)$	Significativo
Tubérculos	$p (0.675) > \alpha (0.05)$	N.S.
Azúcar	$p (0.430) > \alpha (0.05)$	N.S.
Aceites	$p (0.043) < \alpha (0.05)$	Significativo
Misceláneos	$p (0.004) < \alpha (0.05)$	Significativo

Fuente: Elaboración en SPSS (Vers. 22) a partir de los datos de Frecuencia de Consumo Alimentario.