

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA



**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**

TESIS

PRESENTADO POR:

MARINA AYNÁ CONDORI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO - PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA

“ESTADO NUTRICIONAL, NIVEL DE HEMOGLOBINA Y APOORTE NUTRICIONAL DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA EN NIÑOS DE 6-24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO-2016”

TESIS PRESENTADO POR:

MARINA AYNA CONDORI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 21-07-2017



APROBADO POR EL JURADO REVISADOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE

:.....
M.Sc. WILBER PAREDES UGARTE

PRIMER MIEMBRO

:.....
Lic. DAVID MOROCO CHOQUEÑA

SEGUNDO MIEMBRO

:.....
M.Sc. MARTA ZOILA MEDINA PINEDO

DIRECTOR DE TESIS

:.....
M.Sc. ARTURO ZAIRA CHURATA

ASESOR DE TESIS

:.....
M.Sc. ARTURO ZAIRA CHURATA

AREA: NUTRICIÓN PUBLICA

TEMA: SALUD Y NUTRICIÓN EN LAS DIVERSAS ETAPAS DE LA VIDA

DEDICATORIA

*A Dios quien me dio sabiduría e
inteligencia para realizar con
excelencia cada actividad y por
iluminar mi camino cada día.*

*A mi padre Rogelio y en
especial a mi madre Olga
por confiar en mí,
dedicarme su apoyo
incondicional en cada
etapa de mi vida y por
brindarme su inmenso
amor.*

*A mis hermanas Guísela,
Verónica, Noemí y Danitza por
sus sabios consejos, apoyo
incondicional y por compartir
juntos triunfos y fracasos.*

*A mis Tíos y en especial a
mi tía Wilma por estar
siempre presente en cada
paso que doy y por
brindarme su apoyo
moralmente.*

Gracias

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos:

- *A mi querida Escuela Profesional de Nutrición Humana por la formación recibida durante todo este periodo y por prepararme para la vida.*
- *Con merecida gratitud a mi Asesor y Director M.Sc. Arturo Zaira Churata; por orientarme durante la elaboración de la presente investigación, que sin su apoyo y confianza no hubiera sido posible el desarrollo de este reto tan importante en mi vida*
- *Al Presidente del jurado M.Sc. Wilber Paredes Ugarte quien muy acertadamente dirigió mi tesis y caminó conmigo durante el desarrollo de la investigación.*
- *Al Lic. David Moroco Choqueña, por orientarme durante la elaboración de la presente investigación.*
- *A la Jefa del Establecimiento de Salud, al mismo tiempo encargada del Programa de CRED, Lic. Zenovia Mar Caceres por la cálida acogida durante la ejecución de esta investigación y por el apoyo incondicional que me brindó durante la etapa.*
- *Al personal Administrativo por su orientación y paciencia durante el proceso de elaboración de la investigación.*

Gracias

INDICE GENERAL

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Justificación.....	15
1.3. Antecedentes de la investigación.....	16

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco teórico.....	21
2.1.1. Estado Nutricional.....	21
2.1.2. Valoración nutricional.....	22
2.1.3. Hemoglobina.....	27
2.1.4. Anemia Ferropénica en el Niño.....	29
2.1.5. Aporte Nutricional de la Alimentación Complementaria.....	33
2.2. Hipótesis.....	45
2.3. Objetivos del estudio.....	45

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño de estudio.....	47
3.2. Población.....	47
3.3. Tamaño de muestra.....	47
3.4. Criterios de selección.....	48
3.5. Recolección de datos.....	49
3.6. Consideraciones éticas.....	53
3.7. Análisis estadístico.....	53

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN	55
--	-----------

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	57
--	-----------

5.1. Conclusiones.....	79
5.2. Recomendaciones.....	80
5.3. Referencias bibliográficas.....	81

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 01	AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	29
TABLA N° 02	CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA PARA DIAGNOSTICAR ANEMIA AL NIVEL DEL MAR (g/dl)	32
TABLA N° 03	NECESIDADES DIARIAS DE ENERGIA Y MACRONUTRIENTES	38
TABLA N° 04	CONTENIDO DE HIERRO EN 100 GR. DE ALIMENTO DE ORIGEN ANIMAL	41
TABLA N° 05	DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	47
TABLA N° 06	CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS	52

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 01	ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PESO PARA LA TALLA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016	57
CUADRO N° 02	ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016	58
CUADRO N° 03	NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016	59
CUADRO N° 04	ADECUACION DE MACRONUTRIENTES Y HIERRO EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016	61
CUADRO N° 05	RELACIÓN DEL APORTE DE MACRONUTRIENTES SEGÚN PESO PARA LA TALLA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO - 2016	64
CUADRO N° 06	RELACIÓN DEL APORTE DE HIERRO SEGÚN PESO PARA LA TALLA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO - 2016	67
CUADRO N° 07	RELACIÓN DEL APORTE DE MACRONUTRIENTES SEGÚN TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016	68
CUADRO N° 08	RELACIÓN DEL APORTE DE HIERRO SEGÚN TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016	71
CUADRO N° 09	RELACIÓN DEL APORTE DE MACRONUTRIENTES CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO- 2016	73
CUADRO N° 10	RELACIÓN DEL APORTE DE HIERRO CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO - 2016	76

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 01	CONSTANCIA DE CONSENTIMIENTO DE PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACION	83
ANEXO N° 02	TABLAS DE EVALUACION NUTRICIONAL	86
ANEXO N° 03	EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6-24 MESES DE EDAD CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO 2016	90
ANEXO N° 04	HOJA DE GEGISTRO DE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6-24 MESES DE EDAD CENTRO DE SALUD VALLECITO-2016	91
ANEXO N° 05	FICHA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS (DIA 01)	92
ANEXO N° 06	FICHA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS (DIA 01)	93
ANEXO N° 07	APORTE NUTRICIONAL DE LA DIETA (DIA 01)	94
ANEXO N° 08	APORTE NUTRICIONAL DE LA DIETA (DIA 02)	95

RESUMEN

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

Palabras claves: Estado Nutricional, Aporte nutricional, Alimentación Complementaria, Hemoglobina.

ABSTRACT

The present study aimed to determine the relationship between the nutritional contribution of the complementary diet and the nutritional status and hemoglobin level in children aged 6-24 months. In the methodology the research design was descriptive, explanatory cross-sectional, the population consisted of 383 children, and the sample was 168 through the technique of simple random sampling. To determine the nutritional status we used the anthropometric method, to determine the level of hemoglobin was through the biochemical analysis, to determine the nutritional contribution was calculated by reminder of 24 h. The SPSS program and statistical analysis of the "JiCuadrada" statistical test were used in the data processing. In the results, the nutritional status according to weight / height in children aged 6 to 11 months was 81% normal, 15% overweight, 4% malnourished; In children 12 to 24 months was normal to 88%, 9% overweight, 2% undernourished. According to height / age in children aged 6 to 11 months, 88% presented normal height, 7% lower height, 5% high height; From 12 to 24 months, 79% had normal size, 21% had a low size. With hemoglobin level in children aged 6 to 11 months, 47% had mild anemia, 32% moderate anemia, 5% severe anemia, 16% normal; From 12 to 24 months, 36% presented mild anemia, 33% moderate anemia, 31% normal. In the nutritional contribution of the protein in the 6-11 month group was adequate to 84%, 14% deficient, 3% excess; Of 12-24 months 67% was adequate, 22% deficient, 11% excess. Carbohydrates in the 6-11 month group were adequate to 78%, 21% excess, 1% deficient; 12-24 months adequate to 77%, 18% excess, 5% deficient. Lipids in the 6-11 month group 88% adequate, 11% deficient, 1% excess; 12-14 months 87% adequate, 7% deficient, 5% excess. Iron 6-11 months 63% deficient, 36% adequate, 1% excess; of 12-12 months 69% deficient, 28% adequate, 2% excess. According to the statistical analysis there are significant differences between carbohydrates with P / T except with protein, lipid, and iron. Significant difference between protein and lipids with T / E except with Carbohydrate, iron. There are significant differences between protein, iron and hemoglobin level, except carbohydrate, lipid.

Key words: Nutritional status, Nutritional intake, Complementary feeding, Hemoglobin.

INTRODUCCION

A nivel mundial la desnutrición constituye uno de los grandes problemas de salud, debido a que favorecen las altas tasas de morbilidad y mortalidad de la población, afectando principalmente a los niños. La desnutrición puede ocasionar retardo físico y mental, además los niños estarán más expuestos a las enfermedades infecciosas. Las consecuencias más importantes de una nutrición insuficiente durante las fases iniciales del desarrollo temprano se ubican en las áreas cognoscitivas del comportamiento. (1)

La mayor prevalencia de anemia por deficiencia de hierro ocurre durante los 5 primeros años, especialmente entre los 6 y 24 meses, lo que coincide con el crecimiento rápido del cerebro y maduración del sistema del sistema nervioso, donde se forman las habilidades cognitivas y motoras del niño la deficiencia de este mineral puede causar daño irreversible en la capacidad cognitiva y el desarrollo psicomotor. Además puede incidir negativamente en el crecimiento físico, así como en varias funciones endocrinas y neuroquímicas. Produciendo así alteraciones en el comportamiento de los niños, caracterizada por irritabilidad y falta de apetito. (2)

La presente investigación consta de cuatro capítulos, el primer capítulo muestra el planteamiento de problema referente al estado nutricional y anemia, justificación y antecedentes de la investigación.

En el segundo capítulo se muestra el marco teórico referencial donde se explica conceptos básicos respecto a la investigación, hipótesis y objetivos de la investigación.

En el capítulo tres se explica la metodología utilizada, el diseño de investigación fue de tipo descriptivo, explicativo de corte transversal, la población estuvo formada por 383 niños, la muestra fue de 168 niños que tienen entre 6-24 meses de edad, siendo las variables de la investigación estado nutricional, nivel de hemoglobina y aporte nutricional de la alimentación complementaria.

En el capítulo cuatro se da a conocer el análisis e interpretación de los resultados, por último en el capítulo cinco se presenta las conclusiones y sugerencias.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La desnutrición crónica infantil (DCI) es el estado en el cual una niña o niño presenta retardo en su crecimiento de talla para la edad, afectando el desarrollo de su capacidad física, intelectual, emocional, y social. En nuestro país la prevalencia de DCI en niños menores de 5 años 14.4% (INEI, ENDES 2015), según el área de residencia la mayor proporción de DCI en niños menores de 5 años se encuentra en los residentes de áreas rurales, Puno está con el 14.5% en desnutrición crónica. (3)

Actualmente, la anemia es uno de los problemas de salud más importantes a nivel mundial; pues de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud la anemia afectó a más de 30% de la población mundial. Es considerada como una de las 10 principales causas de morbilidad a nivel mundial; el 50% de los casos es por deficiencia de hierro lo que se atribuye a las mujeres y niños. El grupo más afectado por la anemia ferropénica son los niños en la etapa de la infancia, especialmente las edades comprendidas de 6 a 24 meses de edad; debido a que triplican su peso de nacimiento durante el primer año de vida, de tal manera que el requerimiento de hierro durante este lapso de crecimiento rápido de los tejidos es de 11mg/día, dato tan alto como el requerimiento de un hombre adulto. Esta situación se vive principalmente en los países en vías de desarrollo. (4)

Estas afectaciones provocan mayor morbi-mortalidad infantil y limitan las capacidades motoras, cognitivas y socio-emocionales de los niños y niñas, dificultan el aprendizaje y aumentan el abandono escolar, lo que en el futuro afecta el ingreso y el desempeño en el mercado laboral. (5)

En Puno, la anemia es una de las enfermedades que más aqueja a la población infantil, aunque año tras año viene disminuyendo, las cifras aún nos sitúa como la primera región del país que padece este mal. Según cifras del INEI, el 76% de niños tiene anemia, 8 de cada 10 niños padecen este mal. (3)

Durante el período de la alimentación complementaria, los niños se encuentran en un riesgo elevado de desnutrición. Con frecuencia, los alimentos complementarios son de baja calidad nutricional y son administrados demasiado antes o demasiado tarde, en cantidades muy pequeñas o poco frecuentes también contribuye al aporte insuficiente de nutrientes y de energía para los lactantes mayores de 6 meses de edad. (6)

INTERROGANTE GENERAL

¿Cuál es la relación del aporte nutricional de la alimentación complementaria con el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito Puno-2016?

INTERROGANTES ESPECIFICOS

¿Cuál es el aporte Nutricional de la alimentación complementaria de los niños de 6-24 meses que acuden al Centro de Salud Vallecito-Puno?

¿Cuál es el Estado Nutricional de los niños de 6-24 meses que acuden al Centro de Salud Vallecito?

¿Cuál es el nivel de hemoglobina de los niños de 6-24 meses que acuden al Centro de salud Vallecito?

¿Cuál es la relación del aporte nutricional de la alimentación complementaria con el estado nutricional de niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito-Puno?

¿Cuál es la relación del aporte nutricional de la alimentación complementaria con el nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito-Puno?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La nutrición es considerada uno de los principales componentes para alcanzar el estado de salud óptima y garantizar una buena calidad de vida, es el factor que más influye en el crecimiento y desarrollo del infante, por lo que al hacerse deficitaria se produce un retardo y detención del crecimiento y la maduración del niño. La anemia puede advertir sobre la calidad futura de nuestras próximas generaciones como el daño de las capacidades funcionales del cerebro, como la abstracción, la integración, el análisis del pensamiento y alteraciones emocionales como afectivas. La nutrición infantil define la salud, siendo la vía para crecer, desarrollar y trabajar; y alcanzar todo el potencial como individuo y sociedad.

En la actualidad nuestra región de Puno es una de las regiones con más alta tasa de niños con anemia y es motivo por el cual nuestro interés de realizar el trabajo de investigación, porque un profesional de salud debe diseñar y ejecutar programas educativos orientados a fomentar la adopción de conocimientos y conductas saludables. Las investigaciones solo se dan en forma parciales y con diferentes grupos etarios de nuestra región por lo que buscamos que el presente trabajo proporcione información para coadyuvar en la toma de decisiones en mejorar el estado nutricional y niveles de hemoglobina y un adecuado aporte nutricional, los datos encontrados podrán ser utilizados por el personal de salud que labora en este centro de salud , autoridades locales y regionales que les permita proponer medidas de acción para mejorar la realidad que se presenta.

1.3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

1.3.1 EN EL AMBITO INTERNACIONAL

NIETO FLORES K., PEÑA GOMEZ AL. (HONDURAS, 2015) En el estudio evaluación nutricional y prácticas alimentarias en niños de 0 a 35 meses de edad y sus madres. El Jicarito, san Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras, 2016. Se obtuvo que el 11% de los niños presentó retraso en crecimiento, 6% bajo peso para la talla y el 11% sobrepeso/obesidad. El 8% de las madres tiene un bajo peso y 49% sobrepeso/obesidad. La prevalencia de anemia es 81% en niños y 14% en madres. El 67% de los niños entre 6-24 meses cumplió con el requerimiento diario de energía; 28% de hierro, 47% de zinc y 42% de vitamina A. Estos resultados tienen similitud a los reportados a nivel nacional en 2012. La gravedad de la prevalencia de anemia en los niños demanda desarrollar una línea de alimentos complementarios que suplan sus necesidades y se recomienda promover actividades educativas que fomenten el cambio en comportamiento de las madres para la prevención y control de obesidad y sobrepeso. (7)

ALONZO PINEDA S. (GUATEMALA, 2014) En el estudio relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad en el centro de salud de San Antonio Suchitepéquez, Guatemala 2014. Se determinó de los 217 niños evaluados el 91.2% presentaron un estado nutricional normal, 4.6% desnutrición aguda moderada, 0.46% (1 niño) desnutrición aguda severa, 3.2% sobrepeso y 0.46% presentó obesidad. El 11% presentaron anemia y el 89% presentaron niveles de hemoglobina normal. La correlación entre el estado nutricional y anemia fue de -0.10952304 . La tasa de prevalencia para este estudio fue de 11.05%. Conclusiones: El 91.2% de los niños evaluados se encontraron con un estado nutricional actual normal. Se determinó que los niños que presentaron mayor prevalencia de anemia por deficiencia de hierro fue en los niños que se encontraron con un estado nutricional normal. Se comprobó que para este estudio según el coeficiente de correlación de Pearson no hay relación estadísticamente entre las variables. (8)

1.3.2 EN EL AMBITO NACIONAL

OCHOA MEZA N. (2015, PUERTO MALDONADO), En el estudio Alimentación y Estado Nutricional en niños de 6 meses a 2 años, atendidos en el centro de salud Jorge Chávez, Puerto Maldonado-1015, donde el 56% de las madres brindaron por primera

vez antes de los 6 meses, el 44% manifestaron que brindó por primera vez a los 6 meses. El 96% de las madres respondieron que en la alimentación del niño brindó carbohidratos, proteínas, vitaminas, grasas y minerales, el 4% solo proteínas. El 80% de las madres SI agregan aceite, mantequilla en la alimentación del niño. Un 20% NO agregan aceite ni mantequilla. El 64% NO han tomado suplemento de hierro, un 36% si han tomado. El 80% SI recibe los multimicronutriente (chispita) un 20% NO consume. El 80% brindan de consistencia picado un 16% triturada o papilla, 4 % licuado. El 76% brinda alimentación 4 veces al día. 16% 3 veces al día y el 8% 5 veces a más. El 68 % brinda 3 a 5 cucharadas, 16% brindaron 5 a 7 cucharadas, 16% brindaron 2 a 3 cucharadas. Al evaluar el estado nutricional de los niños un 64 % presentan un estado nutricional normal, seguido de un 24 % desnutrición aguda, un 8 % con desnutrición crónica y un 4% de niños con sobrepeso. (9)

ALLCCA SOVERO, RM. (2015 JAUJA-JUNIN), En el estudio análisis de los Resultados y Efectos del Programa Integral de Nutrición sobre el Estado Nutricional de los niños de 6-36 meses del distrito Muqui-provincia Jauja. Región Junín Los resultados señalan que existe un aporte deficiente de hierro y macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) en la alimentación diaria de los niños beneficiarios. Así mismo se evidencia que la cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN se encuentran muy por debajo de lo recomendado. Por otro lado se demuestra que no hay cambio significativo en el porcentaje de desnutrición al compararlo con el que se tenía al ingreso al programa; así mismo siete de cada diez niños presentan algún grado de anemia al momento de la evaluación. Con respecto a la participación del personal de PRONAA, se encuentra que solo intervienen en la compra y distribución a los establecimientos de salud mientras que el personal del Puesto de Salud tiene una participación activa y directa con los beneficiarios. Los hallazgos de esta investigación sugieren que no hay evidencia suficiente para demostrar que el PIN tiene algún efecto sobre el estado nutricional de los niños de 6 a 36 meses del distrito de Muqui, provincia de Jauja, Región Junín. Se sugiere evaluar la posibilidad de reestructurar el PIN, orientándolo a ser un programa educativo de cambio de estilos de vida. (10)

1.3.3 EN EL AMBITO LOCAL

ILASACA CAHUATA M. (2014, PUNO), En el estudio sobre relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina de los niños de 6-24 meses de edad de hospital

Manuel Núñez Butrón-Puno, donde el 81.1% de niños presenta una ingesta de hierro inferior a la recomendación, el 83.3 % de los niños consume dietas con biodisponibilidad baja, el 55.6% presenta anemia moderada y 26.7% anemia leve. El análisis estadístico global nos muestra que hubo una correlación positiva pero baja entre el consumo de Fe y biodisponibilidad de Fe de la dieta con el nivel de hemoglobina y no significativo. Sin embargo el análisis excluyendo el grupo de niños de 6 meses, muestra una mayor correlación positiva, significativa solo entre biodisponibilidad y nivel de hemoglobina. Esto podría deberse en parte a que los niños de 6 meses tienen niveles óptimos de hemoglobina, incluso sin alimentación complementaria, el aporte de hierro probablemente obtenido de la leche materna y las reservas. Por consiguiente existe una correlación positiva pequeña en ambos casos, significativa solo entre biodisponibilidad y nivel de hemoglobina, quizá esté siendo infraestimada debido a la intervención de otros factores no detectados. (11)

YUCRA MENDOZA R. (PUNO 2014), En el estudio alimentación complementaria y su relación con los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 12 meses de edad en el establecimiento de salud I-3 CLAS Atuncolla. Los resultados muestran que el 60% de los niños de 6 - 11 meses de edad presentan hemoglobina baja y el 40% hemoglobina normal. El 28,6% de niños de 6 meses que iniciaron la alimentación complementaria antes de esta edad presenta hemoglobina baja. El 35,3% de niños de 7 a 8 meses de edad que inician la alimentación después de los 6 meses presentan hemoglobina baja. El 42,9% de niños de 6 meses que tomaron infusiones de hierbas después del alimento presentan hemoglobina baja. Los niveles de hemoglobina baja predominan el 42,9% de niños de 6 meses que no reciben suplementación de hierro, en 41,2% de niños de 7 a 8 meses que reciben el suplemento en forma discontinúa y en 38,5% de niños de 9 a 11 meses que no reciben. El 42,9% de niños de 6 meses y el 47,1% de niños de 7 a 8 meses reciben alimento con consistencia inadecuada presentan hemoglobina baja, a diferencia de los niños de 9 a 11 meses que recibe en forma adecuada presenta hemoglobina baja. El 42,9% de niños de 6 meses de edad, 64,7% de 8 a 9 meses y 42,3% de niños de 9 a 11 meses que consumen alimentos en cantidad inadecuada presentan hemoglobina baja. El 28,6% de niños de 6 meses, 58,8% de 7 a 8 meses y 38,5% que recibieron alimentos con frecuencia inadecuada presentan también hemoglobina baja. Se concluye que la alimentación complementaria que recibe el niño de de 6 meses, 7 a 8 meses y los de 9 a 11 meses tiene relación significativa con el nivel de hemoglobina. (12)

AGUILAR LEYVA C. (PUNO 2015), En el estudio estado nutricional relacionado al nivel de hemoglobina en niños y niñas de 6-24 meses de edad, I-1 puesto de salud Ccota-2015. Se obtuvo que la mayoría de niños se encuentra en estado nutricional normal Peso/Edad 96.9%, Peso/Talla 93.8% y Talla/Edad 63.1%. En cuanto al nivel de hemoglobina el 49.2% de niños(as) entre 6-24 meses de edad tiene anemia moderada, seguido de un 32.3% con anemia leve y 6.2% con anemia severa. En cuanto a la relación del Estado nutricional y el nivel de hemoglobina; según el indicador Peso/Edad el 47.7% tiene estado nutricional normal y anemia moderada, 1.5% presenta sobrepeso con anemia moderada, así mismo desnutrición y anemia leve; según el indicador Peso/Talla el 46.2% presenta un estado nutricional normal y anemia moderada, 1.5% sobrepeso con anemia leve; según el índice Talla/Edad el 26.2% presenta estado nutricional normal con anemia leve y moderada, el 23.1% tiene talla baja y anemia moderada. Se concluye que para este estudio según la Chi cuadrada no hay relación entre los indicadores de Peso/Edad, Peso/Talla con el nivel de hemoglobina; sin embargo el indicador de Talla/Edad tiene relación significativa con el nivel de hemoglobina. (13)

CCALLI CHINO F. (PUNO 2014). En el estudio aporte de macronutrientes de la dieta en relación con el estado nutricional de los niños que asisten al programa nacional cuna más de la ciudad de llave-2014. Se obtuvo que el aporte energético de macronutrientes y micronutrientes, el 100% de los establecimientos tienen un consumo deficiente de energía y proteínas, así como de hierro, calcio y vit A. estos presentan un consumo deficiente de energía 867.31 Kcal., en relación a las recomendadas por el PNCM(990Kcal), así como de proteínas, hierro, calcio y vitamina A. en cuanto a la adecuación de energía y proteínas el 100% presentan un consumo deficiente, el 66,65 tienen un exceso en el consumo de carbohidratos, 16,7% su consumo es adecuado y deficiente respectivamente. El 50,05 de los establecimientos su aporte es deficiente en cuanto a lípidos, 33,3% es adecuado y 16,7% su dieta excede los requerimientos del programa. Según peso/talla el 74.35% presentan estado nutricional normal, 8,97% presentan desnutrición aguda y el 2,56% desnutrición severa y según talla/edad el 60,25% de los niños son normales, mientras que el 36,90% y 3.85% tienen talla baja y talla alta respectivamente. Con respecto a la relación del consumo de energía y macronutrientes con el estado nutricional según peso/talla y talla/edad de los niños según la prueba Chi- cuadrada se concluye que el aporte de micronutrientes de la dieta

no tiene relación con el estado nutricional de los niños de 24 a 36 meses de edad que asisten al servicio de cuidado diurno del Programa Cuna Mas de la ciudad de Ilave. (14)

CAPITULO II

MARCO TEORICO, HIPOTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.1. MARCO TEORICO

2.1.1. ESTADO NUTRICIONAL

De acuerdo con la OMS puede definirse a la evaluación del estado nutricional (VEN) como la “interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos antropométricos y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa.”(15)

El estado nutricional es la situación física en la que se encuentra una persona como consecuencia de la relación que existe entre el aporte y el consumo de energía y nutrientes. Por lo tanto, evidencia si los nutrientes ingeridos son suficientes para cubrir las necesidades del organismo. Un individuo bien nutrido presenta un funcionamiento correcto de todos sus sistemas celulares, tanto en situaciones fisiológicas (crecimiento, lactancia, embarazo, ancianidad, entre otras). Como en situaciones patológicas (respuesta frente a infecciones, enfermedades agudas o crónicas, intervenciones quirúrgicas, entre otras. (16)

Es el proceso por el cual se miden una serie de indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo e individuos, que están relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. (17)

- **Crecimiento adecuado:** Condición en la niña o niño que evidencia ganancia de peso e incremento de longitud o talla de acuerdo a los rangos de normalidad esperados para su edad (± 2 DE). La tendencia de la curva es paralela a las curvas de crecimiento del patrón de referencia vigente.
- **Crecimiento inadecuado:** Condición en la niña o niño que evidencia no ganancia (aplanamiento de la curva), o ganancia mínima de longitud o talla, y en el caso

del peso incluye pérdida o ganancia mínima o excesiva; por lo tanto, la tendencia de la curva no es paralela a las curvas del patrón de referencia vigente, aun cuando los indicadores P/E o T/E se encuentran dentro de los puntos de corte de normalidad (± 2 DE). (18)

2.1.2. VALORACION NUTRICIONAL

La OMS establece que la valoración del estado nutricional es uno de los mejores indicadores de salud tanto individual como poblacional, especialmente en niños, en los que el crecimiento y la maduración están en gran parte condicionados por la nutrición. El peso y la talla valorados independientemente, no nos aportan datos sobre el estado nutricional del niño o del adolescente, ya éstos en los niños evolucionan con la edad. Se relacionan bajo forma de índices:

- La estatura con la edad: índice talla/edad (T/E).
- El peso con la edad: índice peso/talla (P/T). (19)

Se realiza en base a la comparación de indicadores: T/E y P/T con los valores de los Patrones de Referencia vigentes.

2.1.2.1. TALLA PARA LA EDAD (T/E)

Es utilizada para definir la desnutrición crónica, la cual afecta principalmente la talla, se considera que hay desnutrición cuando los valores de la talla son inferiores a menos una desviación estándar (talla baja), y menos dos desviaciones estándar (talla muy baja). el déficit de talla permite inferir insuficiencias alimenticias crónicas, ya que la estatura se afecta lentamente en el tiempo. A mayor déficit nutricional, mayor cronicidad de la desnutrición. (20)

- **Las ventajas de este índice son:**
 - Refleja la historia nutricional del sujeto.
 - Estima el grado de desnutrición crónica.

- **Las principales desventajas son las siguientes:**
 - Requiere conocer con exactitud la edad.
 - La talla es más difícil de medir que el peso y tiene un mayor margen de error.

- No permite medir el grado de adelgazamiento o desnutrición aguda. (21)

Este a su vez se sub-clasifica de la siguiente manera:

- **Talla alta:** Se define como aquella que está situada por 2 desviación estándar (DE) o por encima de la línea media o por una velocidad de crecimiento anormal para edad y sexo. (21)
- **Talla normal:** Se consideran tallas normales las situadas entre ± 2 desviaciones estándar (DE) para la edad, sexo y grupo étnico.
- **Talla baja:** Se define como aquella que está situada por debajo de -2 según desviación estándar (DE) para edad y sexo en relación a la media de población de referencia según la OMS 2006. (22)

La talla baja es uno de los motivos de consulta más frecuentes en pediatría, especialmente en los países en vía de desarrollo. La talla está determinada por el crecimiento óseo, el cual es un proceso complejo, influenciado por la interrelación de múltiples factores y en el que se requiere la adecuada funcionalidad e integralidad de los diferentes sistemas para lograr alcanzar la talla esperada de cada individuo; por lo tanto, cualquier noxa prenatal o posnatal que afecte al niño puede comprometerla.

Donde las causas son alteraciones del crecimiento secundarias a nutrición inadecuada, enfermedades crónicas (como síndrome de malabsorción, insuficiencia renal, alteraciones pulmonares o cardíacas), y enfermedades endocrinológicas (como hipotiroidismo, alteraciones del eje somatotrófico, síndrome de Cushing, o raquitismo).

- **Desnutrición crónica:** Un niño que sufre desnutrición crónica presenta un retraso en su crecimiento. Se mide comparando la talla del niño con el estándar recomendado para su edad. Indica una carencia de los nutrientes necesarios durante un tiempo prolongado, por lo que aumenta el riesgo de que contraiga enfermedades y afecta al desarrollo físico e intelectual del niño.

La desnutrición crónica, siendo un problema de mayor magnitud en cuanto al número de niños afectados, es a veces invisible y recibe menor atención. (23)

La desnutrición crónica está considerada como un indicador síntesis de la calidad de vida debido a que es el resultado de factores socioeconómicos presentes en el entorno del niño durante su periodo de gestación, nacimiento y crecimiento. Se mide comparando la talla del niño con el estándar recomendado para su edad. Indica una carencia de los nutrientes necesarios durante un tiempo prolongado, por lo que aumenta el riesgo de que contraiga enfermedades y afecta al desarrollo físico e intelectual del niño. La desnutrición crónica, siendo un problema de mayor magnitud en cuanto al número de niños afectados, es a veces invisible y recibe menor atención. (23)

2.1.2.2. TALLA PARA LA EDAD (T/E)

Es el peso que corresponde a un niño para la talla que tiene en el momento de la medición, el déficit de peso, indica un adelgazamiento, mide la desnutrición aguda. Este índice compara el peso de un individuo con el peso esperado para su longitud y esto permite establecer si ha ocurrido una pérdida reciente de peso corporal.

Permite reubicar en el grupo de los normales a aquellos niños que aun cuando su peso y talla sean bajos para la edad cronológica, tengan una relación de Peso/Talla normal este hecho indica un equilibrio entre ambas medidas y en nuestro medio, muchas veces es la resultante de una desnutrición compensada pero que ha dejado como secuela una talla baja o enanismo nutricional. El indicador Peso/Talla viene a ser el indicador más sensible y un indicador del estado nutricional reciente. Un déficit de peso en relación con el esperado para la talla adelgazamiento o emaciación, es decir mide los efectos de una malnutrición aguda o severa. (24)

- **Las principales ventajas son las siguientes:**

- No se requiere conocer la edad del niño.
- Determina bien al niño adelgazado agudamente de aquel que tiene desnutrición crónica.

- **Algunas desventajas son las siguientes:**

- Exige la determinación simultánea de peso y talla.
- El personal de salud no está muy familiarizado con su uso.
- No permite determinar si existe retardo del crecimiento. (25)

Este a su vez se sub-Clasifica de la siguiente manera:

- **Obesidad:** Es el aumento de peso corporal dado por un aumento de la grasa corporal. Se establece cuando el peso real está por sobre el 20% del peso ideal. Para evaluarlo existe una referencia o un patrón de comparación. En el Perú se utiliza la clasificación del estado nutricional según la OMS.

- **Sobrepeso:** Según la OMS se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud⁶⁷. Además, el tener sobrepeso puede retrasar el gatear y caminar, afectando esencialmente el desarrollo físico y mental de un bebé.

- **Normal:** También denominados como eutróficos, son aquellos que poseen una nutrición normal²⁷. Donde el peso y talla son adecuados para su edad. (26)

- **Desnutrición aguda:** Es el trastorno de la nutrición que produce déficit del peso sin afectar la talla (peso bajo, talla normal). La desnutrición continúa siendo un problema significativo en todo el mundo, sobre todo entre los niños. Según UNICEF esta enfermedad de grandes proporciones en el mundo, es la principal causa de muerte en lactantes y niños pequeños en países en vías de desarrollo; provoca la muerte de más de la mitad de niños menores de cinco años que la padecen. Por eso, prevenir esta enfermedad se ha convertido en una prioridad para la Organización Mundial de la Salud (OMS). La desnutrición implica tener un peso corporal menor a lo normal para la edad, tener una estatura inferior a la que corresponde a la edad (retraso en el crecimiento), estar peligrosamente delgado. (27)

- **Desnutrición severa:** Enfermedad crónica severa potencialmente reversible, con retardo de crecimiento ($T/E < 85\%$) y déficit de peso ($P/T < 70\%$) o sin él, pero con edemas. (28)

- **Sobrepeso infantil**

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad infantiles es el desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico. El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad infantiles es atribuible a varios factores, tales como:

- El cambio dietético mundial hacia un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables.
- La tendencia a la disminución de la actividad física debido al aumento de la naturaleza sedentaria de muchas actividades recreativas, el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización.

Un problema que la OMS ha calificado de alarmante es el del sobrepeso en los niños. Una mala y excesiva alimentación, unida a la falta de ejercicio conduce a un preocupante círculo vicioso. En muchos casos los padres desatienden a sus hijos o son un mal ejemplo para ellos y, como consecuencia, los niños pasan muchas horas delante del ordenador o del televisor y se alimentan de comida rápida. Una persona que en su infancia no ha llevado una vida sana, tendrá dificultades a la hora de cambiar sus hábitos cuando sea adulto. Esto conduce irremediabilmente a una sobrealimentación con todas sus terribles consecuencias.

- Consecuencias del sobrepeso
- Agitación ante el menor esfuerzo.
- Cansancio fácil y tendencia excesiva al sueño.
- Enfermedades como trastornos del corazón, hipertensión arterial, facilidad para infecciones del aparato respiratorio, tendencia a la diabetes.
- Enfermedades del riñón, hígado y vías biliares, afecciones de las articulaciones como nefritis, arteriosclerosis, edema pulmonar, reumatismo, trastornos menstruales, hernias.(29)

- **Obesidad infantil**

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en 2010 hay 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo.

Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no

transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil. Además de ello se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta. (30)

- **Consecuencias de la obesidad:**

Las consecuencias más importantes del sobrepeso y la obesidad infantiles, que a menudo no se manifiestan hasta la edad adulta, son:

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales).
- La diabetes
- Los trastornos del aparato locomotor, en particular la artrosis.
- Ciertos tipos de cáncer (de endometrio, mama y colon).

Consecuencias a corto plazo (para el niño o el adolescente) son:

- Problemas psicológicos.
- Aumento de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Asma.
- Diabetes (tipo 1 y 2).
- Enfermedad del hígado.

Consecuencias a largo plazo (para el adulto que era obeso de niño o adolescente) son:

- Persistencia de la obesidad.
- Aumento de los factores de riesgo cardiovascular, diabetes, cáncer, depresión, artritis.
- Mortalidad prematura.(31)

2.1.3. HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una proteína globular constituida por cuatro subunidades proteicas. Cada subunidad, denominada cadena de hemoglobina, está formada por una cadena polipeptídica denominada globina, que está unida de modo no covalente a un grupo hemo. La función de la hemoglobina es transportar oxígeno desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono desde éstos a los pulmones, donde se produce su

eliminación. (28) La hemoglobina es una proteína que contiene hierro y que le otorga el color rojo a la sangre, se encuentra en los glóbulos rojos y está encargado de transportar el oxígeno a través de los vasos capilares a todos los tejidos del cuerpo humano. El hierro es un componente primordial de la molécula de hemoglobina, ya que cada subunidad posee un grupo prostético, cuyo hierro ferroso enlaza dióxido en forma reversible. La afinidad de la hemoglobina por el hierro determina la eficiencia del transporte de oxígeno desde la interface de los capilares de los alveolos de los alveolos en los pulmones, hasta la interface eritrocito capilar tejido en los tejidos periféricos. (32)

2.1.4. FORMACIÓN DE LA HEMOGLOBINA

La síntesis de la hemoglobina se inicia en los eritroblastos y prosigue lentamente incluso durante la etapa de reticulosis (de los glóbulos rojos), porque cuando estos dejan la medula ósea y pasan a la sangre siguen formando cantidades muy pequeñas de hemoglobina durante un día. La porción hem de la hemoglobina se sintetiza principalmente a partir del ácido acético y glicina y que la mayor parte de esta a partir de ácido acético y glicina, la mayor síntesis ocurre en la mitocondria.

El ácido acético se transforma durante el ciclo de Krebs en succinil-coA, y a continuación dos moléculas de estas se combinan con dos moléculas de glicina para formar un compuesto pirrolico. A su vez cuatro compuestos pirrolicos se combinan para formar una protoporfirina IX, se combinan como hierro para formar la molécula hem. Por último, se combina cuatro moléculas hem con una cadena poli peptídica denominada globina, cada lo que forma una sub unidad de hemoglobina llamada cadena de hemoglobina, cada uno de estas cadenas tiene un peso molecular aproximado de 16.000 y a su vez cuatro de ellas se unen entre sí para formar la molécula de hemoglobina. (33)

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando la niña o niño reside en localidades ubicadas a partir de los 1000 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. (34)

TABLA N° 01

AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

Altura (msnm)	Factor de ajuste por Altura	Altura (msnm)	Factor de ajuste por Altura
1000	0.1	3100	2.0
1100	0.2	3200	2.1
1200	0.2	3300	2.3
1300	0.3	3400	2.4
1400	0.3	3500	2.6
1500	0.4	3600	2.7
1600	0.4	3700	2.9
1700	0.5	3800	3.1
1800	0.6	3900	3.2
1900	0.7	4000	3.4
2000	0.7	4100	3.6
2100	0.8	4200	3.8
2200	0.9	4300	4.0
2300	1.0	4400	4.2
2400	1.1	4500	4.4
2500	1.2	4600	4.6
2600	1.3	4700	4.8
2700	1.5	4800	5.0
2800	1.6	4900	5.2
2900	1.7	5000	5.5
3000	1.8		

Fuente: Guía Técnica N° 001/2012-CENAN-INS “Procedimiento para la determinación de la Hemoglobina mediante Hemoglobinómetro Portátil.

2.1.5. ANEMIA FERROPENICA EN EL NIÑO

Según la OMS la anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, el tabaquismo y las diferentes etapas del embarazo. Se cree que, en conjunto, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causarla otras carencias

nutricionales (entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A), la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos. (35)

El tiempo que pasa para tener deficiencia de hierro es largo. Infantes a término nacidos con suficientes depósitos de hierro lo mantienen alrededor de los 4 meses de edad, después de ello se debe mantener una adecuada dieta absorbible de fierro para evitar su deficiencia.

Tres estados de deficiencia de hierro han sido identificados: 1) Los depósitos de hierro de la médula ósea se depletan 2) La eritropoyesis es afectada por lo que los glóbulos rojos se empequeñecen y la concentración de la hemoglobina en las células disminuyen y 3) el nivel de hemoglobina comienza a caer.(36)

Alrededor del cuarto mes de edad los depósitos de hierro están reducidos a la mitad, y el hierro exógeno es necesario para mantener la concentración de hemoglobina durante la fase de crecimiento rápido entre los 4 y 12 meses de edad. La absorción de alrededor de 0.8 mg/día de hierro en la dieta es requerida, de los cuales 0.6 mg son necesarios para el crecimiento y 0.2 mg para reemplazar pérdidas. (37)

Un niño normal al nacer tiene un nivel alto de hemoglobina (por lo menos 18 g por 100 ml) pero durante las primeras semanas de vida muchos eritrocitos se hemolizan. El hierro que se libera no se pierde sino que se almacena en el cuerpo, sobre todo en el hígado y el bazo. Como la leche es una fuente pobre de hierro, esta reserva almacenada se utiliza durante los primeros meses de vida para ayudar a aumentar el volumen de sangre, que se necesita a medida que el bebé crece. Los niños prematuros tienen menos cantidad de eritrocitos al nacer que los nacidos a término y, por lo tanto, tienden más a la anemia. Además, la carencia de hierro en la madre puede afectar la provisión vital de hierro del niño y hacer que éste sea más vulnerable a la anemia. El almacenamiento de hierro de un bebé más la pequeña cantidad de hierro que suministra la leche materna es quizá suficiente para seis meses, pero entonces se requiere que la dieta contenga otros alimentos ricos en hierro. (38)

A edades tempranas se incrementan las necesidades nutricionales, por la rapidez del crecimiento y el bajo contenido y disponibilidad del mismo, donde se hace más notorio entre las edades de 6 a 24 meses de edad. Esta situación es una realidad innegable en nuestro medio, los niños de 6 a 24 meses de edad por lo general están descuidados, unas veces por idiosincrasia de la población no se da el valor humano al niño por ser pequeño, otras veces no se tiene el acceso a los alimentos que aporten la cantidad de hierro necesario que pueda prevenir la anemia nutricional. (39)

2.1.5.1. CLASIFICACION DE LA ANEMIA FERROPENICA

- **Anemia Leve:** Los individuos con anemia leve suelen estar asintomáticos. Pueden quejarse de fatiga sueño, disnea y palpitaciones sobre todo después del ejercicio. Una característica muy importante es la disminución del apetito que influye de manera negativa en la nutrición del niño. Se considera anemia leve cuando se tiene un valor de hemoglobina de 10-10.9gr/dl a nivel del mar.
- **Anemia Moderada:** a menudo están sintomáticos en reposo y son incapaces de tolerar esfuerzos importantes. El paciente puede ser consciente del estado hiperdinámico y quejarse de palpitaciones, la disminución del apetito es mayor, la palidez es el signo físico que más se presenta en este tipo de anemia. La hemoglobina es entre 7-9.9gr/dl a nivel del mar.
- **Anemia Severa:** Los síntomas de este tipo de anemia se extienden a otros sistemas orgánicos, pueden presentar mareos, cefaleas y sufrir de síncope, tinnitus o vértigo, muchos pacientes se muestran irritables y tienden dificultades para el sueño y la concentración. Debido a la disminución del flujo sanguíneo cutáneo, los pacientes pueden mostrar hipersensibilidad al frío. Los síntomas digestivos tales como: Anorexia e indigestión e incluso nauseas o irregularidades intestinales que son atribuibles a la derivación de la sangre fuera del lecho esplácnico. Cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 7gr/dl a nivel del mar. (40)

TABLA N° 02
CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA PARA DIAGNOSTICAR ANEMIA AL NIVEL
DEL MAR (g/dl)

EDAD	NORMAL	ANEMIA LEVE	ANEMIA MODERADA	ANEMIA SEVERA
Niños 6 meses – 59 meses	11.0 – 14.0	10 – 10.9	7.0 – 9.9	< 7.0

Fuente: Guía Técnica N° 001/2012-CENAN-INS “Procedimiento para la determinación de Hemoglobina mediante Hemoglobinómetro Portátil”

2.1.5.2. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ANEMIA

- **Relacionado a la persona.**

Incrementan el riesgo de presentar anemia por deficiencia de hierro:

- Recién nacidos prematuros y/o con bajo peso al nacer.
- Niñas y niños pequeños para la edad gestacional.
- Corte precoz del cordón umbilical.
- Alimentación complementaria deficiente en productos de origen animal ricos en hierro.
- Niñas y niños con infecciones recurrentes.
- Niñas y niños menores de 6 meses sin lactancia materna exclusiva.
- Hijos de madres adolescentes.
- Hijos de madre anémica.

- **Relacionado al medio ambiente.**

- Zonas con alta inseguridad ciudadana.
- Zonas endémicas con parásitos y malaria.
- Zonas con saneamiento ambiental deficiente.
- Población expuesta a contaminación con metales pesados (plomo, mercurio, etc.)
- Familias con limitado acceso a información nutricional. (34)

2.1.5.3. CONSECUENCIA DE LA ANEMIA FERROPENICA

- **Falta de Energía:** La incapacidad de un adecuado aporte de oxígeno a la célula, así como la deficiencia de la cadena de transporte electrónico impiden una adecuada obtención de energía que explica entre otros efectos, la sensación de fatiga, apatía, mareos debilidad, irritabilidad, anorexia, mialgia e incluso parestesia de pies y manos.

- **Palidez de piel y mucosa:** Se debe a la disminución del pigmento hemático y la palidez cutánea a una vasoconstricción local, ya que, como mecanismo homeostático circulatorio, se produce una desviación de la sangre desde la piel y riñón a los órganos vitales.
- **Disnea:** Posiblemente se produce como consecuencia de una acidosis láctica hipoxia, que obliga a aumentar la ventilación, así como por una fatiga precoz de los músculos respiratorios.
- **Alteraciones metabólicas hepáticas:** El hígado es uno de los órganos fundamentales en el metabolismo del hierro, ya que además de almacenar y reciclar las reservas de este elemento, sintetiza diversas enzimas dependientes de hierro. Así en situación de anemia, disminuyen diversas feroproteínas hepáticas como el citocromo C oxidasa, succinato deshidrogenasa, aconitasa, xantina oxidasa y mioglobina. (36)

Estas consecuencias a largo plazo de la anemia tiene que ver principalmente con un desempeño cognitivo deficiente que se establece muy temprano en la vida y que por ello, repercutirá en la adquisición de las capacidades que todas las personas van aprendiendo y desarrollando desde sus primeros años. (41)

2.1.6. APORTE NUTRICIONAN DE LA ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

El concepto de alimentación complementaria es relativamente reciente. Se dice de aquella que complementa a la lactancia materna, pero sin anularla. Revalorizada a la lactancia materna como un alimento óptimo para los primeros tiempos de la vida. (42)

Alrededor de los 6 meses, la leche materna no cubre las necesidades de energía y de algunos nutrientes en su totalidad para la mayoría de los lactantes, quienes, por otra parte, han alcanzado a esta edad un grado de maduración suficiente y están preparados para la introducción de otros alimentos. (43)

A partir de los 6 meses de edad, las necesidades de energía y nutrientes del lactante comienzan a exceder lo aportado por la leche materna; entonces, la alimentación complementaria se vuelve necesaria para llenar las brechas de energía y de nutrientes. Si

no se introducen alimentos complementarios a esta edad o administran de manera inapropiada, el crecimiento del lactante se puede ver afectado. En muchos países, el período de la alimentación complementaria, de los 6 a los 23 meses, es el momento donde existe un pico de incidencia de retraso en el crecimiento, deficiencias de micronutrientes y enfermedades infecciosas. Incluso después de la introducción de los alimentos complementarios, la lactancia materna continúa siendo una fuente crítica de nutrientes para el niño pequeño. La leche materna aporta el 50% de las necesidades de energía del lactante hasta el año de edad, y hasta un tercio durante el segundo año de vida. La leche materna continúa aportando nutrientes de mayor calidad que los aportados por los alimentos complementarios y, también, aporta factores protectores. Por lo tanto, se recomienda que la lactancia materna a demanda continúe hasta los 2 años de edad o más. Los alimentos complementarios requieren ser nutricionalmente seguros y administrados de manera apropiada, para que cubran las necesidades de energía y de nutrientes del niño pequeño. Sin embargo, la alimentación complementaria frecuentemente adolece de muchos problemas; por ejemplo, si los alimentos están muy diluidos, no se alimenta al niño con la frecuencia necesaria o las raciones son muy pequeñas, o reemplazan a la leche materna siendo de menor calidad. Tanto los alimentos como las prácticas de alimentación influyen sobre la calidad de la alimentación complementaria y las madres y las familias necesitan apoyo para aplicar buenas prácticas de alimentación complementaria. (44)

Por lo general, los lactantes mayores se definen como niños de uno a tres años de edad. Esta etapa del desarrollo se distingue por el rápido incremento de las habilidades motoras gruesas y finas con aumentos posteriores de independencia, exploración del entorno y habilidades de lenguaje. El consumo de nutrientes es necesario para que los lactantes mayores y preescolares alcancen el potencial completo de crecimiento de crecimiento y desarrollo. La desnutrición durante estos años altera tanto el desarrollo cognitivo como la capacidad de para explorar el medio ambiente. Con nutrición adecuada y apoyo ambiental es posible prevenir o reducir los efectos a largo plazo de la desnutrición, como el retraso en el crecimiento y la afección cognitiva.

Conductas de la alimentación de los lactantes mayores; una característica de esta etapa de desarrollo se vincula con la aparición del rechazo a ciertos alimentos. Muchos lactantes mayores demuestran fuertes preferencias y aversiones alimenticias. Es

posible que pasen a periodos prolongados de rechazo a un alimento en particular o a varios que antes eran de su agrado (45)

2.1.6.1. MACRONUTRIENTES

Los Macronutrientes son los carbohidratos, proteínas y grasas que suministran la mayor fuente de energía y de volumen en nuestra alimentación.

2.1.6.2. PROTEINAS

Son sustancias orgánicas que contienen carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Están compuestas de aminoácidos, sus unidades más simples, algunos de los cuales son esenciales para nuestro organismo; es decir, que necesariamente han de ser ingeridos junto con la dieta, ya que el cuerpo no es capaz de producirlos por sí solo.

Las proteínas son necesarias:

- Para el crecimiento y el desarrollo corporal.
- Para el mantenimiento y la reparación del cuerpo y para el reemplazo de tejidos desgastados o dañados.
- Para producir enzimas metabólicas y digestivas.
- Como constituyente esencial de ciertas hormonas por ejemplo, tiroxina e insulina.(46)

En función de la cantidad de aminoácidos esenciales, se establece la calidad de los distintos tipos de proteínas. Aquellas que contienen cantidades suficientes de cada uno de los aminoácidos esenciales (Isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina) son proteínas de alto valor biológico y, cuando falta un aminoácido esencial, el valor biológico de esa proteína disminuye. (47)

2.1.6.3. CALIDAD DE LA PROTEINA

Para juzgar la utilidad de las proteínas de los alimentos para mantener y reparar los tejidos y para llevar a cabo los procesos de crecimiento y formación de estructuras corporales se utiliza el término de "calidad de la proteína", calidad que se estima utilizando diversas medidas experimentales. Por ejemplo, el "**valorbiológico de la proteína**" (VB) se define como la proporción de la proteína absorbida que es retenida y, por tanto, utilizada por el organismo. Durante la síntesis proteica deben estar

presentes en las células todos los aminoácidos necesarios, si falta alguno, la síntesis puede fallar. Por ello, si la proteína ingerida contiene todos los aminoácidos esenciales en las proporciones necesarias para el hombre, se dice que es de alto valor biológico, que es completamente utilizable. Por el contrario, si sólo tiene pequeñas cantidades de uno de ellos (el denominado aminoácido limitante), será de menor calidad. En general, las proteínas de los alimentos de origen animal tienen mayor valor biológico que las de procedencia vegetal porque su composición en aminoácidos es más parecida a las proteínas corporales. (48)

2.1.6.4. PROTEÍNAS DE ORIGEN ANIMAL

Las proteínas de origen animal, también llamadas "proteínas completas", contienen los nueve aminoácidos esenciales en la cantidad y proporción adecuados para cubrir las necesidades del organismo que varían con la edad y las diferentes etapas de desarrollo. Como su nombre lo indica se encuentran presentes en las proteínas de origen animal huevo, pescados, lácteos(quesos frescos y maduros; leche, crema de leche y yogurt); carnes (cordero, res, pollo, pavo, cerdo.) por tanto, estas proteínas son de mejor calidad o de mayor valor biológico que las de origen vegetal (47)

Las proteínas de los huevos y de la leche humana tienen un valor biológico entre 0.9 y 1 (eficacia del 90100%, por lo que se usan como proteínas de referencia, un concepto teórico para designar a la "proteína perfecta"); el VB de la proteína de carnes y pescados es de 0.75 y 0.8. (48)

2.1.6.5. PROTEÍNAS DE ORIGEN VEGETAL

Si bien los alimentos de origen vegetal son fuentes de carbohidratos, también contienen proteínas, aunque estas no sean de alto valor biológico como de las de origen animal debido a que contienen todos los aminoácidos esenciales en diversas proporciones. La inferior calidad de la proteína vegetal se debe a una escasez de uno o más aminoácidos esenciales. Este aminoácido, se le llama el aminoácido limitante.

Legumbres y menestras (lentejas, soya habas, frijoles, garbanzo) y cereales (cebada, trigo, avena, quinua, cañigua, arroz etc.)

De cualquier manera, la calidad individual de las proteínas es relativamente poco importante en dietas mixtas debido al fenómeno de complementación/suplementación entre proteínas distintas. Cuando dos alimentos que contienen proteínas con aminoácidos limitantes diferentes (lisina en la proteína del trigo y del arroz pero muy ricas en metionina y metionina en la de leguminosas ricas en lisina) se consumen en la misma comida (por ejemplo en un potaje de garbanzos y arroz), el aminoácido de una proteína puede compensar la deficiencia de la otra, dando lugar a una proteína de alto valor biológico. (48)

2.1.6.6. GRASAS

Las grasas se encuentran en forma natural en los alimentos de origen animal y vegetal. Casi todos los alimentos contienen algo de grasa, aunque sea en muy pequeñas cantidades. No todas las grasas son iguales; el tipo de grasa es muy importante por sus efectos sobre la salud, pudiendo llegar a ser más relevante que la cantidad total de grasa consumida.

Los alimentos aportan ácidos grasos esenciales y son necesarias para la absorción de las vitaminas A, D, E y K (vitaminas solubles en grasas o liposolubles). El cuerpo utiliza la grasa para fabricar sustancias que participan en funciones corporales, como las hormonas, también sirve como protección de células y órganos internos, para mantener el calor del cuerpo y para la palatabilidad de los alimentos.

Los ácidos grasos pueden ser agrupados en insaturados (incluyendo mono insaturados y poli insaturados) y en saturados. La mayor parte de la grasa en la alimentación debe provenir de grasas insaturadas, especialmente de semillas, diferentes tipos de nueces y pescados grasos que aportan ácidos grasos omega-3. Pequeñas cantidades deben provenir de ácidos grasos saturados (menos del 10% de las calorías en la alimentación de adultos y menos del 8% en el caso de niños). Las grasas trans y los alimentos que las contengan (aceite parcialmente hidrogenado) debieran ser evitados o consumidos lo menos posible (menos del 1% de las calorías). (49)

2.1.6.7. CARBOHIDRATOS

Proporcionan la mayor cantidad de energía al cuerpo. Entre ellos se encuentran los azúcares o carbohidratos simples, de sabor dulce, los carbohidratos complejos,

principalmente los almidones, que tienen un sabor suave o simple y los carbohidratos no digeribles que forman parte de la fibra dietética.

El principal rol de los carbohidratos es proporcionar energía para cada célula del cuerpo, aportando el combustible que necesitamos para nuestras actividades y crecimiento. Los carbohidratos son necesarios para el funcionamiento del cerebro y también ayudan al funcionamiento adecuado de los músculos. Algunos de los carbohidratos que comemos son utilizados como energía que el cuerpo requiere para la actividad física; mientras otros son utilizados para el crecimiento, mantenimiento y la renovación de los tejidos corporales.

En general, los carbohidratos se encuentran en los cereales (arroz, maíz, trigo, quinua, cañihua y otros) y sus subproductos, todo tipo de raíces (papas, camote, yuca), las leguminosas (arvejas, garbanzos, lentejas, frijoles), y las verduras, frutas y azúcares. Muchos de estos alimentos también proporcionan vitaminas y minerales esenciales. (50)

2.1.6.8. NECESIDAD NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 6-24 MESES

Es la cantidad mínima de energía y nutrientes específicos que un individuo necesita para mantener un estado óptimo de salud y capaz de prevenir la aparición de manifestaciones clínicas de desnutrición o de carencias específicas. Tiene tres componentes: requerimiento basal, requerimiento adicional por crecimiento, gestación, lactancia o nivel de actividad física, y la adición de seguridad para considerar pérdidas de nutrientes por manipulación y procesamiento. (51)

**TABLA N° 03
NECESIDADES DIARIAS DE ENERGIA Y MACRONUTRIENTES**

MACRONUTRIENTES	6 A 8 MESES	9 A 11 MESES	12 A 36 MESES
ENERGIA	615 kcal.	686 kcal.	894 kcal.
PROTEINA	1g /kg/día	1g /kg/día	0.87 g/kg/día
GRASA	30g/dia.	30g/dia.	30-40%
CARBOHIDRATOS	95g/dia.	95g/dia.	45-65%

Fuente: Dewey KG, Brown KH. Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implications for intervention program. FNB 2003

2.1.6.8.1. APORTENUTRICIONAL DE PROTEINAS

El aporte de proteínas debe incluir los requerimientos necesarios para mantenimiento y crecimiento.

Las estimaciones de las necesidades de proteínas hechas por organismos internacionales (FAO/OMS/ONU) se han basado en el consumo de proteínas con alta digestibilidad y de muy buena calidad, por lo tanto en países en vía de desarrollo donde la calidad y digestibilidad de las proteínas consumidas es variable y probablemente no la ideal es necesario hacer ajustes a estas recomendaciones. (52)

2.1.6.8.2. APORTE NUTRICIONAL DE GRASA

La grasa de la dieta proporciona al niño ácidos grasos esenciales, energía y es el vehículo para las vitaminas liposolubles. También permite aumentar la densidad calórica sin aumentar la viscosidad. Durante los 2 primeros años no se debe limitar la cantidad o tipo de grasa de la dieta, ya que estas son esenciales en el crecimiento y desarrollo cerebral y de la retina. Los ácidos grasos polinsaturados de cadena larga omega 6 y omega 3 son precursores de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos así como de otros mediadores cerebrales. (53)

2.1.6.8.3. APORTE DE CARBOHIDRATOS

Equivalen a la cantidad de energía alimentaria que compensa su gasto energético total, según su tamaño, composición orgánica y grado de actividad física.

En general, los carbohidratos se encuentran en los cereales (arroz, maíz, trigo, quinua, cañihua y otros) y sus subproductos, todo tipo de raíces (papas, camote, yuca), las leguminosas (arvejas, garbanzos, lentejas, frijoles), y las verduras, frutas y azúcares. (50)

2.1.6.9. HIERRO

El hierro forma parte del glóbulo rojo, que es el responsable del transporte del oxígeno en la sangre. También es necesario para el normal funcionamiento de mecanismos de defensa del organismo y para el desarrollo correcto del cerebro. Es un elemento esencial para la salud de los bebés y niños, debido a que presentan requerimientos elevados por

su acelerado crecimiento, es fundamental desde el nacimiento hasta los dos años de vida.

Las consecuencias de la deficiencia de hierro son muchas (sobre todo durante los dos primeros años de vida) y en los niños ante un déficit prolongado de hierro se pueden observar: disminución del desarrollo mental y del lenguaje, menor capacidad de aprendizaje, disminución de la resistencia a las infecciones, menor capacidad para realizar actividad física.

Los niños menores de un año tienen las necesidades de hierro más elevadas que en cualquier otro momento de la vida, hasta los 6 meses su requerimiento de hierro (0.27 mg/día) es cubierto básicamente con las reservas que obtuvo durante la gestación, a partir de los 7 a los 12 meses su necesidad se incrementa a 11mg/día.

En los alimentos se encuentran dos tipos de hierro: el de origen animal, al que se le llama “hierro hemínico”, y el de origen vegetal, conocido como “hierro no hemínico”. El hierro es uno de los nutrientes más difíciles de obtener porque las cantidades presentes en los alimentos son muy pequeñas y, además, no todo el hierro es absorbible por el organismo. (34)

2.1.6.9.1. HIERRO HEMINICO (HEM)

Hierro proveniente de alimentos de origen animal su absorción es del 15 al 35%.

Forma parte de la hemoglobina y mioglobina de tejidos animales es absorbido con mucha mayor eficiencia que el hierro no hem y más aún porque potencia la absorción del hierro no hem.

La presencia de sustancias inhibidores o potenciadores prácticamente no afectan la absorción a excepción del calcio. Los alimentos con mayor contenido de hierro hem son: sangrecita, viserasrojas (bazo, hígado, riñones y bofe), pavo, carne de res, pescados, entre otros, como se detalla a continuación:

TABLA N° 04

CONTENIDO DE HIERRO EN 100 GR. DE ALIMENTO DE ORIGEN ANIMAL

Alimento	mg de hierro	Alimento	mg de hierro
Sangre de pollo cocida	29.5	Pavo, pulpa	3.8
Bazo	28.7	Carne de res, pulpa	3.4
Hígado de pollo	8.5	pescados	2.5-3.5
Riñón	6.8	Carnero, pulpa	2.2
Pulmón (bofe)	6.5	Pollo, pulpa	1.5

Fuente: tabla de composición de alimentos 7ma.edición CENAN/MINSA cantidad de hierro promedio.

2.1.6.9.2. HIERRO NO HEMINICO (HEM)

El hierro no hem se encuentra en los alimentos vegetales, se encuentra principalmente oxidado, en forma (Fe^{3+}), los iones Fe^{3+} se absorben con dificultad y necesitan proteínas de la familia de las integrinas para absorberse.

El Fe^{3+} precisa transformarse a forma ferrosa (Fe^{2+}) en el duodeno. El Fe^{2+} se absorbe a través de la membrana epical del enterocito al interior celular mediante una proteína transportadora de cationes divalentes que también facilita la absorción del cobre, manganeso, plomo, cadmio y cobalto. El hierro no hem presenta una menor biodisponibilidad, se absorbe del 2 al 10 %, y depende de factores dietéticos. El 10% puede disminuir fácilmente con la presencia de fitatos, oxalatos, fosfatos, polifenoles y pectinas presentes principalmente en cereales, menestras, legumbres, vegetales de hoja verde, raíces y frutas.

Además, los taninos presentes en te, café, cacao, infusiones de hierbas o mates en general, así como las bebidas carbonatadas bloquean de manera importante la absorción de hierro; sin embargo los betacarotenos y vitamina A, el ácido fólico, el ácido ascórbico o vitamina C, aun en presencia de fitatos, taninos y calcio previenen la formación de hidróxido férrico insoluble. (34)

2.1.6.9.3. BIODISPONIBILIDAD DE HIERRO EN LOS ALIMENTOS

La biodisponibilidad del hierro, se define como la eficiencia con la cual el Fe obtenido de la dieta es utilizado biológicamente, y depende del tipo de Fe presente en los alimentos, de la cantidad del mismo, de la combinación de alimentos ingeridos, el estado nutricional de la persona y de algunos eventos que requieran modificar la movilización de Fe entre los tejidos o la absorción del mismo (aumento de la eritropoyesis, estados hipoxicos e infecciones). Concretamente, la absorción de Fe se encuentra aumentada durante la deficiencia del metal, las anemias hemolíticas y en la hipoxia, mientras que en los procesos infecciosos o inflamatorios existe una reducción de la absorción del mismo.

A pesar del alto contenido en hierro de algunos alimentos, su biodisponibilidad (BD) puede variar desde un porcentaje inferior al 1% hasta un 30%. Esta biodisponibilidad se ve afectada por los factores expuestos anteriormente, además de por el pH gástrico (según se este en ayunas o no) y por el funcionamiento del transportador DMT1, el cual introduce al citoplasma del enterocito el hierro en estado ferroso para su posterior utilización o reserva, que afectaría al metabolismo de este metal. Cabe decir que el ya citado transportador aumenta su concentración en casos de anemia. Como norma general, según los grupos de alimentos, los porcentajes de absorción son los siguientes: vegetales 10%; pescado 20%; soja y sus derivados 20%; y carnes rojas 30%.

En los alimentos de origen vegetal, la leche y los huevos se puede considerar que todo el hierro (100%) que contienen esta en forma no hemo. Por otra parte, las carnes y pescados, contienen tanto hierro no hemo (66%) como hierro hemo (33% restante). Su absorción está determinada por múltiples factores dietarios que favorecen o impiden su solubilidad. El hierro no hemo requiere de un pH ácido para reducirse y pasar de Fe^{3+} a Fe^{2+} ; la forma ferrosa se puede unir a complejos de bajo peso molecular que son solubles. Existen diferentes compuestos que contribuyen a estabilizar el Fe^{2+} , como el ácido clorhídrico, los ácidos orgánicos de los alimentos (ascórbico principalmente) y algunos aminoácidos (cisteína). Además existen otros compuestos en los alimentos que dificultan la absorción del hierro, como los fitatos, oxalatos, taninos, polifenoles, fibra insoluble y ciertos minerales como el fósforo, calcio o zinc. También pueden tener efecto inhibitorio el cobre y el manganeso, pero la evidencia no es tan clara. Por lo que respecta al papel de la fibra también existen ciertas dudas. Por otro lado, la

biodisponibilidad del hierro hemo es muy alta, y en su absorción afectan, principalmente: la cantidad de carne ingerida y el calcio, que es un factor inhibidor. La mayoría de los factores inhibidores actúan en el hierro no hemo, aunque hay algunos como el calcio, que actúa tanto a nivel de hierro no hemo como hierro hemo. (54)

MARCO CONCEPTUAL:

ESTADO NUTRICIONAL: Es la interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos antropométricos, (bioquímicos) y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa. (16)

HEMOGLOBINA: La hemoglobina es una proteína globular constituida por cuatro subunidades proteicas. Cada subunidad, denominada cadena de hemoglobina, está formada por una cadena polipeptídica denominada globina, que está unida de modo no covalente a un grupo hemo. La función de la hemoglobina es transportar oxígeno desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono desde éstos a los pulmones, donde se produce su eliminación. (32)

ANEMIA FERROPENICA: Según la OMS la anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, el tabaquismo y las diferentes etapas del embarazo. Se cree que, en conjunto, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causarla otras carencias nutricionales (entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A), la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos. (35)

APORTE NUTRICIONAL: Es la cantidad de nutrientes (macronutrientes y micronutrientes) que nos aporta una dieta. Es importante conocer las características del individuo o grupo que está consumiendo la dieta para el que va dirigida la dieta que se está programando (sexo, edad, peso, actividad física), pues estas características determinan las necesidades nutricionales que serán nuestros primeros estándares de referencia para juzgar la dieta. (43)

ALIMENTACION COMPLEMENTARIA: El concepto de alimentación complementaria es relativamente reciente. Se dice de aquella que complementa a la lactancia materna, pero sin anularla. Revalorizada a la lactancia materna como un alimento óptimo para los primeros tiempos de la vida. (42)

2.2. HIPOTESIS

HIPOTESIS GENERAL

El aporte nutricional de la alimentación complementaria tiene relación con el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses que acuden al centro de Salud Vallecito- Puno-2016.

HIPOTESIS ESPECÍFICA

- El aporte de la alimentación complementaria cubre los requerimientos nutricionales de los niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito.

- El estado nutricional es normal en los niños de 6-24 meses que acuden al Centro de Salud de Vallecito.

- El nivel de hemoglobina es normal en los niños de 6-24 meses que acuden al Centro de salud Vallecito.

- Existe relación entre el aporte nutricional de alimentación complementaria con el estado nutricional de niños de 6-24 meses que acuden al Centro de Salud de Vallecito.

- Existe relación entre el aporte nutricional de la alimentación complementaria con el nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses que acuden al Centro de Salud de Vallecito.

2.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación del aporte nutricional de la alimentación complementaria con el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses que acuden al Centro de Salud Vallecito- Puno-2016

OBJETIVO ESPECIFICOS.

1. Determinar el aporte nutricional de la alimentación complementaria que consume los niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito.

2. Determinar el estado nutricional de los niños de 6-24 meses que acuden al Centro de Salud de Vallecito.

3. Determinar el nivel de hemoglobina de los niños de 6-24 meses que acuden al Centro de salud Vallecito.

4. Determinar la relación del aporte nutricional de la alimentación complementaria con el estado nutricional en niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito.

5. Determinar la relación del aporte nutricional de la alimentación complementaria con el nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1. DISEÑO DE ESTUDIO

El diseño de investigación fue descriptivo y explicativo de corte transversal

3.2. LA POBLACION:

La población fue conformada por el total de niños pertenecientes a la jurisdicción del centro de salud vallecito que fueron de distintas culturas, religiones, clases sociales, no fueron incluidas en nuestra población los niños que se encontraron fuera de la edad propuesta.

- 383 niños según el reporte del establecimiento de salud de vallecito.

3.3. TAMAÑO DE MUESTRA

Para obtener la muestra se obtuvo a través de la técnica del muestreo aleatorio simple que consiste en la fijación proporcional. $\alpha = 0.05$

$$N\sigma^2 Z^2$$

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza ($Z=1.96$ para 95% de confianza)

e = Error de muestreo 0,02

σ = DS de la población representativa, valor constante de 0.5

**TABLA N° 05
DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA**

INTERVENCION				
z	B	E	N	n
1.96	0.5	0.02	383	168

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

Aplicando la fórmula se obtuvo una muestra representativa de 168 niños de 6 a 24 meses de edad.

3.4. CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión

- Nacidos a término.
- Niños y niñas de 6 -24 meses de edad.

Criterios de exclusión

- Niños que presenten síndrome de down.
- Niños con retardo mental.
- Niños nacidos con bajo peso al nacer.
- Niños nacidos prematuros.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADOR	INDICE
Variable Dependiente Estado Nutricional	P/T	<a 3DE(D. Severa) ≥a 3DE(D. Aguda) -2DE a2DE(Normal) ≤ a3DE(sobrepeso) >a3 DE(Obesidad)
	T/E	<a3DE (Talla baja severa) ≥ a -2DE(Talla baja) -2DE a 2DE(Normal) >a la talla correspondiente a DE (talla alta)
	Hemoglobina	NIVEL DE HEMOGLOBINA 11.0gr/dl (Normal) 10-10.9gr/dl(A. leve) 7-9.9gr/dl.(A. moderada) <7gr/dl.(A. severa)
Variable Independiente: Aporte Nutricional de la Alimentación Complementaria	PROTEINA	<10% (Deficiente) 10% a 15% (Adecuado) >15% (Exceso)
	CARBOHIDRATOS	<45% (Deficiente) 45% a 65% (Adecuado) >65% (Exceso)
	LIPIDOS	<30% (Deficiente) 30% a 40% (Adecuado) >40% (Exceso)
	HIERRO	< 11mg (Deficiente) 11mg (Adecuado) >11mg(Exceso)

3.5. RECOLECCION DE DATOS

Se coordinó con la Jefa de Centro de Salud de Vallecito mediante un oficio con el fin de obtener permiso y apoyo correspondiente para la ejecución del estudio, se coordinó con la Enfermera encargada del programa de Crecimiento y Desarrollo del Niño(a). Se captó a los niños de 6-24 meses de edad que asistían al Centro de Salud de Vallecito; se prosiguió sensibilizar al apoderado para que este pueda aceptar y firmar la hoja de consentimiento informado para la toma de muestra de sangre y la evaluación antropométrica de su menor niño y/o niña y de esta manera que colabore.

3.5.1. PARA DETERMINAR EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6-24 MESES

METODO: El método que se empleó fue el antropométrico que consistió en evaluar las mediciones corporales de las unidades de estudio.

TECNICA: Se aplicó la técnica de la observación de las mediadas de peso, talla y edad.

a) **peso:** para ello se utilizó una balanza de palanca o pediátrica

Se tomó el peso considerando los siguientes criterios técnicos:

- a. Asegurándonos que la balanza se encuentre en una superficie lisa, horizontal o plana.
- b. Se calibro la balanza con el pañal del bebé, colocando las pesas móviles en cero y moviendo el tornillo hasta que se encuentre en posición de equilibrio.
- c. Se pidió a la madre que colabore quitando toda la ropa al niño o con prendas mínimas.
- d. Se colocó al niño en el centro del platillo, cuidando que no quede parte del cuerpo fuera, ni esté apoyado en alguna parte. Mientras permanece sentado o echado, la madre o acompañante estuvo cerca para tranquilizarlo.
- e. Se leyó el peso en voz alta y se anotó.

b). **talla:** Para determinar la talla se utilizó un infantómetro, este es un instrumento de madera que se emplea para medir la estatura de los niños y niñas de 0 a 24 meses.

- a. se aseguró que el Infantómetro esté en una superficie dura y plana.
- b. se pidió a la madre que le quite al niño los zapatos, medias, gorro, sombrero, ganchos; no debe tener moños en la cabeza, debe estar con la menor ropa posible.
- c. El técnico se colocó aliado derecho del niño para que pueda sostener con la mano el tope móvil inferior del infantómetro.
- d. El asistente o la madre se colocó detrás del tope fijo del infantómetro, sosteniendo con sus manos la parte posterior de la cabeza del niño y lo colocó lentamente en la base del infantómetro boca arriba.
- e. El técnico sostenía el tronco y pidió a la madre que se coloque en el lado izquierdo del niño para ayudar a mantener al niño calmado.

- f. El asistente o la madre con las manos encima de las orejas del niño sin presionarlas, se aseguró que la cabeza toque la base del infantómetro de manera que el niño tuvo la línea de mirada vertical, esta línea debe ser perpendicular al piso.
- g. El técnico aseguro que el tronco del niño esté apoyado en el centro del tablero, con la mano izquierda presiono firmemente las rodillas o los tobillos del niño contra el tablero y con la mano derecha se acercó el tope móvil contra toda la superficie de la planta.
- h. El técnico observo cuando la posición del niño sea la correcta; leyó en voz alta la medida. Luego se quitó el tope móvil inferior del infantómetro, la mano izquierda de los tobillos o rodillas del niño, la madre soltó inmediatamente la cabeza del niño.
- i. El técnico verifico la longitud registrada, si está correcta, se incorporó al niño y se lo entrego a su madre.

Se tomó la talla considerando los siguientes criterios técnicos: Con los datos sexo, edad, peso y talla obtenidos de cada niño(a) y registrado en la ficha (Anexo N° 03) se procedió a determinar el estado nutricional de la siguiente manera.

- **Para determinar la talla para la edad**

- Ubicamos en la columna de edad, la edad de la niño(a) en años y meses.
- Comparamos la longitud o talla en centímetros del niño(a) con los valores que aparecen en el recuadro adjunto.

- **Para determinar el peso para la talla**

- Ubicamos en la columna de talla, la talla en centímetros del niño(a).
- Comparamos el peso en kg. de la niño(a) con los valores que aparecen en el recuadro adjunto.

Clasificación del estado nutricional en niños y niñas de 29 días a menores de 5 años:

Se realiza en base a la comparación de indicadores: T/E y P/T con los valores de los Patrones de Referencia vigentes.

TABLA N° 06

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS

Puntos de corte	Peso para talla	Talla para edad
Desviación estándar	Clasificación	Clasificación
>+ 3	Obesidad	
>+ 2	Sobrepeso	Alto
+2 a -2	Normal	Normal
< -2 a -3	Desnutrición Aguda	Talla Baja
<-3	Desnutrición Severa	

Fuente: Adaptado de World Health Organization (2006)

3.5.2. PARA DETERMINAR EL NIVEL DE HEMOGLOBINA

MÉTODO: Se utilizó el método cianometahemoglobina.

TÉCNICA: Procedimientos bioquímicos mediante el uso del hemocuoconsiste en un fotómetro portátil y microcubetas que contienen reactivo seco, que mide la hemoglobina total en sangre entera, capilar, venosa o arterial.

Este sistema arroja resultados con calidad de laboratorio en cuestión de segundos, con una microcubeta desechable que acepta un volumen preciso de la muestra. El analizador es calibrado de fábrica y por lo mismo no requiere de calibración diaria⁴⁰ de determinación de hemoglobina.

PROCEDIMIENTO:

1. Primero se procedió a colocar los guantes para aislarse del contacto accidental de la sangre.
2. La mano del niño debe estar limpia, no debe tener ningún aditamento que obstruya la circulación capilar.
3. Después se procedió a la desinfección del dedo medio con alcohol para eliminar los microorganismos existentes.
4. Luego se presionó el dedo medio para estimular que la sangre capilar fluya a la punta del dedo.

5. Con una lanceta estéril se procedió a realizar un piquete en la parte medio del dedo, luego se desechó la lanceta.
6. Se desechó las primeras dos gotas y la tercera gota se procedió a juntar.
7. Se procedió a introducir la tercera gota dentro de la microcubeta.
8. Posteriormente se procedió a colocar en el equipo HEMOCUE.
9. El equipo procedió a realizar la lectura, el resultado fue registrado en la ficha correspondiente. (Anexo N°4).

3.5.3. PARA DETERMINAR EL APOORTE NUTRICIONAL DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

MÉTODO: Se empleó el método dietético.

TÉCNICA: Se utilizó la técnica de recordatorio de 24 horas que consiste en registrar todos los alimentos y bebidas que el niño consumió durante las 24 horas previas a la entrevista. Esta ficha se aplicó en dos ocasiones, el informante fue la madre.

PROCEDIMIENTO:

1. La encuesta se aplicó en el centro de salud de vallecito como también en el domicilio de la madre.
2. Se le pidió a la madre que recuerde todas las preparaciones que consumió su hijo el día anterior en el desayuno, almuerzo, cena y adicionales.
3. Luego de cada una de las preparaciones consumidas se le solicitó a la madre, los alimentos o ingredientes que entraron en las cantidades en medidas caseras.
4. Finalmente se registró en la ficha correspondiente.(Anexo N°5)

INSTRUMENTO:

Ficha de recordatorio de 24 horas.

3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó el consentimiento informado escrito a los padres, tutores o apoderados de los niños, el que fue acreditado mediante la firma y huella digital de los padres.

3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para comprobar las hipótesis se utilizó el diseño estadístico de la chi cuadrada.

CHI CUADRADA:

$$\chi_c^2 = \sum_{i=1}^f \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = \sum_{i=1}^f \sum_{j=1}^c \frac{O_{ij}^2}{E_{ij}} - n$$

Dónde:

O_{ij} = Frecuencia observada

E_{ij} = Frecuencia esperada

f : Número de filas

c : Número de columna

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Las hipótesis estadísticas planteadas son:

H_a: El aporte nutricional de la alimentación complementaria tiene relación con el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses del Centro de Salud de Vallecito.

H₀: El aporte nutricional de la alimentación complementaria no tiene relación con el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños de 6-24 meses del Centro de Salud de Vallecito.

Prueba estadística: Se utilizará la Chi cuadrada

Nivel de significancia 5 %

Si:

<0.05 : Se rechaza la hipótesis nula.

>0.05 : Se acepta la hipótesis nula.

CAPITULO IV

CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION

AMBITO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizó en el Centro de Salud Vallecito- Puno.El centro de salud I-3 vallecito se encuentra ubicado en el departamento de puno, provincia de puno, distrito de puno, barrio vallecito, situado en el jirón CancharaniNro 391 de Nor-Este de la ciudad de puno, con una extensión aproximada de 108.695mt. en una zona accidentada y rocosa,su ámbito jurisdiccional está conformado por barrios urbano-marginales, comunidades que lo circulan así como la universidad nacional del altiplano ,instituciones educativas de nivel inicial , primario , secundario y cuna más.

Límites:

Por el norte : Con el barrio Unión Llavini
Por el sur : Con el barrio la Unión y Pampilla del lago
Por el este : Con la UNA –PUNO
Por el oeste : Con el barrio Bellavista Machallata

Altitud:

El centro de salud vallecito se encuentra en la región natural de la sierra que se caracteriza por ser bastante accidentado con una configuración geográfica heterogenia en su totalidad con predominancia de elevaciones y algunas áreas relativamente suaves que denominamos como piso ecológico o zonas de vida con una altitud de 1815 msnm.

Cobertura:

El centro de salud vallecito brinda su servicio a la población en general como : niños ,jóvenes, madres gestantes, adultos, adulos mayores y discapacitados que se encuentra en situaciones de pobreza y extrema pobreza .La jurisdicción del centro de salud vallecito abarca el ámbito de 11 barrios y 3 comunidades de la zona Nor-este de la ciudad de Puno.

- Barrio Vallecito
- Barrio Pampilla del lago
- Barrio Bellavasta

- Barrio la Unión
- Barrio Unión Llavini
- Barrio San Jose
- Barrio Huaje
- Barrio Nueva Esperanza
- Barrio Villa Frorida
- Barrio Villa Copacabana
- Comunidad Chulluni
- Comunidad Capujra
- Parcialidad Viscachuni

CAPITULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6-24 MESES QUE ACUDEN AL
CENTRO DE SALUD DE VALLECITO

CUADRO N° 01

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PESO PARA LA TALLA EN NIÑOS DE 6 - 24 MESES DEL
CENTRO DE SALUD VALLECITO- 2016

PESO/TALLA	6-11 MESES		12-24 MESES		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrido	3	4	2	2	5	3
Normal	59	81	84	88	143	85
Sobrepeso	11	15	9	9	20	12
Total	73	100	95	100	168	100

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

El cuadro 01 muestra, el estado nutricional de los niños según el indicador peso para la talla. En el grupo de 6 a 11 meses el 81% tiene el estado nutricional normal, el 15% con sobrepeso y el 4% esta con desnutrición. Según DIRESA Puno la desnutrición aguda está al 1.2%, el sobrepeso al 6.8% y 1% de obesidad. En niños de 12 a 24 meses el 88% esta normal, el 9% con sobrepeso y el 2% esta desnutrido. La DIRESA Puno indica en este la desnutrición aguda está al 1.0%, el sobrepeso al 4.9% y 0.8% de obesidad. En la REDES Puno el 1% de niños y niñas tiene desnutrición aguda. (55)

Es el peso que corresponde a un niño para la talla que tiene en el momento de la medición, el déficit de peso, indica un adelgazamiento, mide la desnutrición aguda. Es un buen indicador del estado nutricional actual y no requiere un conocimiento preciso de la edad. Sin embargo una mala alimentación y poca actividad física influyen en sobrepeso y obesidad de los niños. El estado nutricional de un niño es la resultante del "balance" entre sus requerimientos y la alimentación que recibe diariamente. Cuando ambos están en equilibrio, el individuo tiene un estado nutricional normal, cuando los requerimientos son mayores al valor nutritivo de los alimentación el niño almacena el exceso de nutrientes y aumenta de peso por la acumulación de reservas, cuando la

alimentación diaria es inferior a los requerimientos el individuo baja de peso y el estado nutricional desmejora presentándose la desnutrición. (24)

CUADRO N° 02

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 6 - 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO - 2017

TALLA/EDAD	6-11 MESES		12-24 MESES		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Talla baja	5	7	20	21	25	15
Talla normal	64	88	75	79	139	83
Talla alta	4	5	0	0	4	2
Total	73	100	95	100	168	100

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

El cuadro 02 muestra, el estado nutricional de los niños y niñas según el indicador talla para la edad. Observándose en el grupo de 6 a 11 meses, el 88% tiene talla normal, talla baja 7% y el 5% talla alta. Según DIRESA Puno la desnutrición crónica en este grupo llega al 11.6%. En niños de 12 a 24 meses el 79% tiene talla normal, 21% talla baja. Según DIRESA Puno la desnutrición crónica en este grupo es 19.3%. En REDES PUNO el 12% de niños y niñas presentan desnutrición crónica.(49) A nivel nacional la desnutrición crónica en niños menores de 5 años es de 16.50%. (3)

El crecimiento continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y del estado nutricional a largo plazo. La baja talla para la edad refleja la desnutrición pasada o crónica, se asocia con una variedad de factores que producen una ingesta insuficiente y crónica de proteínas, energía, vitaminas y minerales, y sirve para medir los problemas de desarrollo de la niñez, por su estrecha relación con problemas de aprendizaje, deserción escolar y a larga déficit en la productividad del individuo adulto. (4)

EL NIVEL DE HEMOGLOBINA DE LOS NIÑOS DE 6-24 MESES

CUADRO N° 03
NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 - 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD
VALLECITO - 2016

NIVEL DE HEMOGLOBINA	6-11 MESES		12- 24 MESES		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Anemia severa	4	5	0	0	4	2
Anemia moderada	23	32	31	33	54	32
Anemia leve	34	47	34	36	68	41
Normal	12	16	30	31	42	25
Total	73	100	95	100	168	100

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

El cuadro 03 muestra, el nivel de hemoglobina de los niños. En el grupo de 6 a 11 meses, el 47% tiene anemia leve, anemia moderada al 32%, 5% anemia severa, normales al 16%. En el grupo de 12 a 24 meses el 36% tiene anemia leve, 33% anemia moderada y el 31% normales. En la REDES PUNO el 67% de niños y niñas con anemia, de las cuales el 30% tiene anemia leve, 35% anemia moderada, 2% severa y el 33% normal. (49) A nivel nacional las niñas y niños de 6 a 11 meses al 63.3% presentaron anemia y en grupo de 12 a 24 meses la anemia fue de 47.9%. (42) La anemia en niños menores de 36 meses a nivel nacional según el ENDES es de 76%. (3)

La anemia se caracteriza porque se inicia tempranamente. Las encuestas demuestran que a los 6 meses de edad la prevalencia de anemia es alta, alrededor de 60 a 65% y esta se mantiene más o menos en la misma proporción hasta los primeros 18 meses de vida. La principal causa de anemia se dan por la deficiencia del hierro, los signos y síntomas son de acuerdo al grado de anemia. Los niños y niñas que tienen anemia leve (10,0 a 10,9 g/dl de hemoglobina) pueden cursar con sintomatología escasa o incluso asintomática. Los que tienen anemia moderada (7,0 a 9,9 g/dl de hemoglobina), son sintomáticos y son incapaces de tolerar esfuerzos importantes. El paciente puede ser consciente del estado hiperdinámico y quejarse de palpitaciones, la disminución del apetito es mayor, la palidez es el signo físico que más se presenta en este tipo de anemia. Astenia, hiporexia (inapetencia), sueño incrementado, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En lo digestivo se presenta Queilitis angular, glositis entre otros. La Piel y membranas

mucosas son pálidas, pelo ralo y uñas quebradizas. Produce alteraciones de conducta alimentaria como la Pica: Tendencia a comer tierra (geofagia) o hielo (pagofagia). En relación a la inmunología aumenta el riesgo de infecciones por defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos. A nivel neurológico la ferropenia altera la síntesis y catabolismo de las monoaminas, dopamina y noradrenalina, implicadas en el control del movimiento, el metabolismo de la serotonina, los ciclos del sueño y actividad así como las funciones de memoria y aprendizaje consecuentemente disminuye el desarrollo mental, físico y de comportamiento en niños pequeños, el rendimiento y productividad laboral, la capacidad de aprender y los logros educativos de los escolares. Con anemia severa ($< 7,0$ g/dl de hemoglobina), los síntomas de este tipo de anemia se extienden a otros sistemas orgánicos, pueden presentar mareos, cefaleas y sufrir de síncope, vértigo, muchos pacientes se muestran irritables y tienen dificultades para el sueño y la concentración. Debido a la disminución del flujo sanguíneo cutáneo, los pacientes pueden mostrar hipersensibilidad al frío. Los síntomas digestivos tales como: Anorexia e indigestión e incluso náuseas o irregularidades intestinales que son atribuibles a la derivación de la sangre fuera del lecho esplácnico. En los síntomas cardiopulmonares se tiene Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando la Hemoglobina es < 5 g/dl. (40)

El déficit psicomotor no es corregible, si la anemia ferropénica ocurre en los primeros dos años de vida. Por lo tanto es de suma importancia este mineral el hierro es considerado un metal esencial no solo para el crecimiento normal, sino también para el desarrollo mental y motor del individuo ya que es ahí donde alcanza su mayor concentración, en los primeros años de vida, el 80% del total de hierro que existe en el adulto fue almacenado en su cerebro durante la primera década de su vida. (41)

**APORTE NUTRICIONAL DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA EN
NIÑOS DE 6-24 MESES**

CUADRO N° 04

**ADECUACIÓN DE MACRONUTRIENTES Y HIERRO EN NIÑOS DE 6 - 24 MESES DEL
CENTRO DE SALUD VALLECITO - 2016**

ADECUACIÓN DE MACRONUTRIENTES Y HIERRO	PROTEINA				CARBOHIDRATO				LIPIDO				HIERRO			
	6-11 MESES		12-24 MESES		6-11 MESES		12-24 MESES		6-11 MESES		12-24 MESES		6-11 MESES		12-24 MESES	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	10	14	21	22	1	1	5	5	8	11	7	7	46	63	66	69
Adecuado	61	84	64	67	57	78	73	77	64	88	83	87	26	36	27	28
Exceso	2	3	10	11	15	21	17	18	1	1	5	5	1	1	2	2
Total	73	100	95	100	73	100	95	100	73	100	95	100	73	100	95	100

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

El cuadro 04 muestra, el aporte de macronutrientes y hierro por grupo etario. Con las proteínas, en el grupo de 6 a 11 meses el 84% tiene el aporte adecuadamente, en 14% fue deficiente y el 3% en exceso. En el grupo de 12 a 24 meses el 67% tuvo un aporte adecuado, 22% deficiente y el 11% aporte en exceso. El bajo consumo de proteínas como son los alimentos de origen animal carnes rojas, carne blanca, huevo, pescado, lácteos y derivados, causaran un desbalance de nitrógeno y no habrá estímulo para formar la masa muscular, también dará a lugar a contraer algunas enfermedades debido a la síntesis inadecuada de inmunoglobulinas y mala cicatrización de heridas por una ineficiente producción de células para la reparación tisular (9). Se recomienda incluir en la dieta proteínas de alta calidad como los pescados, pollo, huevo, menestras como las lentejas, arvejas, habas y los cereales como cañihua, kiwicha y la quinua su consumo favorece a esta población a no sufrir de infecciones fácilmente por tener una síntesis adecuada de inmunoglobulinas, en la reparación de tejidos y evitar la sarcopenia que permite el mantenimiento de la Tasa de Metabolismo basal y con esto la disminución de las necesidades energéticas (9). Las Proteínas se encuentran en todos los tejidos, músculos, huesos, piel, órganos internos, membranas celulares. Su función guarda relación con su estructura fibrosa como la queratina, colágeno, elastina, etc. Las

proteínas con actividad biológica, cumplen un papel activo en todos los procesos biológicos como son las: enzimas, hormonas, las proteínas implicadas en la contracción (miosina, actina y tubulina), las proteínas con funciones transportadoras (hemoglobina, mioglobina y transferrina) y proteínas tóxicas (inhibidores de tripsina, toxina botulínica, toxina estafilocócica, antibióticos).

Por lo tanto en la investigación se determina que existe mayor consumo de proteínas de origen vegetal como menestras (habas, lentejas, arvejas) y cereales (quinua, arroz, morrón) y de origen animal se observó mayor consumo de huevo, pollo, pescado.

En el grupo de 6-11 meses, en esta edad la madre tiene mayor atención debido a que demandan de la lactancia materna y son pequeños la cual necesitan el cuidado adecuado.

En el grupo de 12-24 meses de edad se observó que la atención ya no es exclusivo de la madre si no de la familia en general la cual influye en la calidad y cantidad de consumo de proteínas y otros nutrientes.

Con los carbohidratos, en el grupo de 6 a 11 meses el 78% presenta un aporte adecuado, 21% en exceso y en el 1% fue deficiente. En el grupo de 12 a 24 meses el 77% tiene un aporte adecuadamente, el 18% en exceso y deficiente al 5%. La energía es el requerimiento básico de la dieta. Si no se cubren sus necesidades, las proteínas, vitaminas y minerales no pueden utilizarse de forma efectiva en las funciones metabólicas (las proteínas se usan para energía y no para síntesis de tejidos, comprometiendo el crecimiento). Por otro lado, el exceso de aporte energético se almacena como grasa causando el sobrepeso y la obesidad. (50)

Con los lípidos, en el grupo de 6 a 11 meses el 88% tuvo un aporte adecuado, 11% con deficiente, 1% en exceso. En el grupo de 12 a 24 meses el 87% tuvo un aporte adecuado, el 7% deficiente y en el 5% su aporte fue en exceso. En esta edad lo que se debe promover es el consumo de los Ácidos grasos poliinsaturados con dos o más dobles enlaces. Los pescados y algunos alimentos de origen vegetal, como los aceites vegetales, líquidos a temperatura ambiente, son especialmente ricos en Ácidos grasos Poliinsaturados como los de la familias omega-3 (n-3) y omega-6 (n-6), en los que el primer doble enlace está situado junto al tercer átomo de carbono (ácidos grasos omega-

3) o junto al sexto átomo de carbono (ácidos grasos omega-6) (7). El consumo adecuado de este nutriente ayudara en el control de peso, en prevenir el cáncer, mejora las funciones como las de brindar energía después de los carbohidratos, constituir parte de la membrana celular y formar parte de las lipoproteínas, buena digestión y absorción de grasas, debido a que el colesterol se convierte en sales biliares en el hígado las cuales son necesarias para digerir normalmente las grasas y absorberlas adecuadamente las vitaminas liposolubles. (39)

Con el mineral hierro, en el grupo de 6 a 11 meses el aporte fue deficiente al 63%, 36% adecuado, y el 1% se excedió. En el grupo de 12 a 24 meses el 69% tuvo un aporte adecuado, el 22% deficiente y en el 11% fue en exceso. La alimentación ocupa un lugar esencial en la incorporación de hierro. Dado que la mayoría del hierro de los alimentos es del tipo no hemínico, la presencia o ausencia de sustancias juega un papel importante en la disponibilidad del hierro. El potenciador más conocido de la absorción del hierro no hemínico es la vitamina C, presente en frutas cítricas: naranja, mandarina, kiwi, pomelo y tomate. Otros potenciadores son el ácido málico presente en las manzanas y el tartárico presente en el jugo de las uvas, los inhibidores de la absorción de hierro no hemínico que se encuentran en los alimentos son el fosfato cálcico (leche, yogurt, entre otros) el salvado, el ácido fítico (presente en los cereales integrales no procesados) y los polifenoles (té, café, mate y algunos vegetales).

Los productos de soja contienen fitatos, lo cual disminuye aún más la absorción de este mineral.

RELACION DEL APOORTE NUTRICIONAL DE LA ALIMENTACION COMPLEMENTARIA CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6-24 MESES

CUADRO N° 05

RELACIÓN DEL APOORTE DE MACRONUTRIENTES CON EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PESO PARA LA TALLA EN NIÑOS DE 6 - 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO - 2016

Peso/ talla	ADECUACIÓN DE PROTEÍNAS						ADECUACIÓN DE CARBOHIDRATOS						ADECUACIÓN DE LÍPIDOS																									
	6-11 meses N=73		12-24 meses N=95		6-11 meses N=73		12-24 meses N=95		6-11 meses N=73		12-24 meses N=95		6-11 meses N=73		12-24 meses N=95																							
	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A																						
	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %																						
Desnutrido	1	2	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																					
Normal	8	11	49	67	2	3	17	18	57	60	10	11	1	1	49	67	9	12	5	5	68	72	11	12	7	10	51	70	1	1	7	7	73	77	4	4		
Sobrepeso	1	1	10	14	0	0	3	3	6	6	0	0	0	0	0	0	6	8	5	7	0	0	3	3	6	6	1	1	10	14	0	0	0	0	8	8	1	1
Total	10	14	61	84	2	3	21	22	64	67	10	11	1	1	57	78	15	21	5	5	73	77	17	18	8	11	64	88	1	1	7	7	83	87	5	5		

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

*Leyenda: D= Deficiente, A= Adecuado, E= Exceso

PRUEBA DE CHI-CUADRADO	PROTEÍNA: 0.797 > 0.050
	CARBOHIDRATO: 0.020 < 0.050
	LÍPIDOS: 0.949 > 0.050

El cuadro 05 muestra, el aporte nutricional de macronutrientes con el estado nutricional según peso para la talla.

Con las proteínas. En el grupo de 6 a 11 meses el 67% tuvo un aporte adecuado, 11% deficiente, 3% exceso y con estado nutricional normal. Los que presentaron sobrepeso el 14% tuvo un aporte adecuado, 1% deficiente. Los desnutridos el 3% y 1% tuvieron un aporte adecuado y deficiente respectivamente. En el grupo de 12 a 24 meses el 60% tuvo un aporte adecuado, 18% deficiente, 11% exceso y con estado nutricional normal. El 1% tiene desnutrición a la vez un aporte deficiente. Los que presentaron sobrepeso el 6 y 3% tuvieron aporte adecuado y deficiente respectivamente. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.797 es mayor a 0.050, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, lo que significa que no hay relación entre el aporte de proteína con el estado nutricional según indicador peso para la talla.

Con los carbohidratos. En el grupo de 6 a 11 meses el 67% tiene un aporte adecuado, 12% exceso, 1% deficiente y con estado nutricional normal según peso para la talla. Con sobrepeso el 8% y 7% tuvieron un aporte adecuado y en exceso. En el grupo de 12 a 24 meses el 72% tuvo un aporte adecuado y con estado nutricional normal. El 2% tiene desnutrición y su aporte fue adecuado. El 6% tuvo sobrepeso y un aporte excesivo. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.020 es menor a 0.050, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que hay relación entre el aporte de carbohidrato con el estado nutricional según indicador peso para la talla. La mayor contribución porcentual a la ingesta total de energía en la dieta de los niños es dada por los carbohidratos, lo cual pone en evidencia que ante la situación las familias se ven en la necesidad de adquirir los alimentos más baratos y disponibles transformándose estos en la base de su alimentación y la de sus hijos, dietas con predominio de carbohidratos son carentes de vitaminas y minerales. La nutrición de los niños menores de tres años es de suma importancia dado que a esta edad las demandas nutricionales están incrementadas, y las deficiencias del consumo de alimentos agudas o crónicas traen consecuencias negativas afectando su rendimiento intelectual y la capacidad laboral en la vida adulta.

Con los lípidos. En el grupo de 6 a 11 meses el 70% tuvo un aporte adecuado de lípidos, 10% deficiente y 1% exceso siendo normales según peso para la talla. El 14% tuvo

sobrepeso, 4% desnutrición y el aporte fue adecuado. En el grupo de 12 a 24 meses el 77% tuvo un aporte adecuado, 7% deficiente, 4% exceso y con estado nutricional normal. Los que presentaron sobrepeso tuvieron un aporte adecuado al 8% y 1% exceso. El 2% tiene desnutrición y su aporte fue adecuado. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.949 es mayor a 0.050, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, lo que significa que no hay relación entre el aporte de lípidos, con el estado nutricional según indicador peso para la talla.

CUADRO N° 06
RELACIÓN DEL APORTE DE HIERRO SEGÚN PESO PARA LA TALLA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016

Peso/talla	ADECUACIÓN DE HIERRO												Total		
	6-11 meses N=73						12-24 meses N=95						D	A	E
	D		A		E		D		A		E				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N°	N°	N°
Desnutrido	2	3	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	3	2	0
Normal	34	47	24	33	1	1	58	61	24	25	2	2	92	48	3
Sobrepeso	10	14	1	1	0	0	7	7	2	2	0	0	17	3	0
Total	46	63	26	36	1	1	66	69	27	28	2	2	112	53	3

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

*Leyenda: D= Deficiente, A= Adecuado, E= Exceso

PRUEBA DE CHI-CUADRADO	HIERRO: 0.345 > 0.050
-------------------------------	---------------------------------

El cuadro 06 muestra, el aporte de hierro con el estado nutricional según peso para la talla.

Con el hierro. En el grupo de 6 a 11 meses en el 47% fue deficiente, el 33% adecuado, 1% con exceso y según su peso para la talla son normales. Los desnutridos el 3% tienen un aporte deficiente, 1% adecuado. El 14% tuvo sobrepeso y su aporte de hierro fue deficiente. En el grupo de 12 a 24 meses el 61% tiene aporte deficiente, el 25% adecuado, 2% exceso y son normales. En relación a los desnutridos el 1% tuvo un aporte deficiente. Los que estuvieron sobrepeso en el 7% su aporte fue deficiente y el 2% adecuado.

Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.345 es mayor a 0.050, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, lo que significa que no hay relación entre el aporte de hierro con el estado nutricional según indicador peso para la talla.

CUADRO N° 07
RELACIÓN DEL APORTE DE MACRONUTRIENTES CON EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 6 - 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO - 2016

Talla / edad	ADECUACIÓN DE PROTEÍNAS						ADECUACIÓN DE CARBOHIDRATOS						ADECUACIÓN DE LÍPIDO					
	6-11 meses N=73			12-24 meses N=95			6-11 meses N=73			12-24 meses N=95			6-11 meses N=73			12-24 meses N=95		
	D	A	E	D	A	E	D	A	E	D	A	E	D	A	E	D	A	E
Talla baja	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %
	3	4	2	3	0	0	7	1	1	1	1	0	0	3	3	1	1	1
Talla normal	7	10	55	75	2	3	14	1	5	5	5	2	5	2	5	9	9	9
Talla alta	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10	14	61	84	2	3	21	2	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

Leyenda: D= Deficiente, A= Adecuado, E= Exceso

PRUEBA DE CHI-CUADRADO	PROTEÍNA: 0.035 < 0.050 CARBOHIDRATO: 0.066 > 0.050 LÍPIDOS: 0.001 < 0.050
-------------------------------	--

El cuadro 07 muestra, el aporte nutricional de macronutrientes con el estado nutricional según talla para la edad.

Con las proteínas. En el grupo de 6 a 11 meses el 75% tuvo un aporte adecuado, 10% deficiente, 3% exceso a la vez tuvieron una talla normal. Los que tuvieron talla baja en el 4% el aporte fueron deficientes y en el 3% adecuado. El 5% tuvo una talla alta a su vez un consumo adecuado de proteínas. En el grupo de 12 a 24 meses el 55% tuvo un aporte adecuado, 15% deficiente, 9% exceso con talla normal. Los que presentaron talla baja el 13% y 7% tienen aporte adecuado y deficiente respectivamente. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.035 es menor a 0.050, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que hay relación entre la adecuación de proteína con el estado nutricional según indicador talla para la edad.

Con los lípidos. En el grupo de 6 a 11 meses el 52% tiene un aporte adecuado de lípidos, 26% deficiente y 1% exceso siendo normales según talla para la edad. Con talla baja 4% y 3% están con el consumo deficiente y adecuado. El 3% con talla alta y consumo deficiente. En el grupo de 12 a 24 meses en el 54% el aporte fue adecuado, 20% exceso, 5% deficiente y con talla normal. Los que presentaron con talla baja el consumo fueron adecuados al 12%, 5% deficiente y 4% de exceso. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.001 es menor a 0.050, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que hay relación entre el aporte de lípidos, con el estado nutricional según indicador talla para la edad.

Hay relación debido a que las proteínas son necesarias para el crecimiento, desarrollo y el mantenimiento de los tejidos, participando en casi todos los procesos metabólicos del organismo. Se encuentran en el organismo en continuo proceso de degradación y síntesis, gran parte de sus productos metabólicos son excretados (creatinina, urea, ácido úrico) y también se pierden en pelo, piel, uñas y heces, por lo que es necesario un continuo aporte en la dieta. El consumo excesivo de proteínas en la dieta puede ocasionar trastornos por elevada carga renal de solutos y aumento de la urea, así como por hipercalciuria. (47)

Al producirse un daño en el crecimiento lineal o de talla, se produce igualmente daño en los demás órganos. El desarrollo del cerebro humano es acelerado en el periodo desde la

concepción y los primeros años de vida, se trata de un periodo crítico del desarrollo humano.

La desnutrición crónica tiene consecuencias directas por el mecanismo de retardo en crecimiento lineal y un efecto es la baja estatura del adulto, que es un efecto del retardo de crecimiento en los primeros dos años dicho retardo produce un individuo con una masa magra limitada e implica una menor capacidad para el trabajo. También hay consecuencias indirectas la desnutrición crónica está asociada a menor escolaridad, menor desempeño intelectual. La desnutrición es una causa importante de la pobreza y a la vez la pobreza produce la desnutrición. Estudios demuestran que la pobreza, así como las condiciones de vida desfavorables en que viven los niños, están directamente relacionadas con un consumo deficiente de la mayoría de los nutrientes, lo cual traería consecuencias adversas sobre su estado nutricional, comprometiendo su desarrollo físico y mental e incrementado los riesgos de morbilidad y mortalidad infantil, situación que contribuiría a mantener la alta prevalencia de retardo en el crecimiento ya existente entre la población infantil del Puno la cual asciende a 12%.

En el estudio sobre ingesta de nutrientes en niños de 6 a 35 meses los resultados demuestran que la ingesta adecuada fueron: 15,2% de energía, 2,4% proteína total, 15,3% grasa 6,9% hierro, 5,8% vitamina A y 11,1% zinc. Se encontró diferencias significativas entre el estado nutricional y la, proteína total, grasa, vitamina A y zinc, excepto en hierro. Los resultados muestran que la mayoría de los niños presentan deficiente o excesiva ingesta de nutrientes e influyen en el estado nutricional de los niños. Existen diferencias significativas entre la ingesta de nutrientes y el estado nutricional del niño, excepto en hierro. (56)

Con los carbohidratos. En el grupo de 6 a 11 meses el 70% tuvo un aporte adecuado, 16% exceso, 1% deficiente y son normales según talla para la edad. Con talla baja el 7% tuvo un aporte adecuado. Con talla alta el 4% tuvo un aporte de exceso y el 1% adecuado. En el grupo de 12 a 24 meses el 60% tuvo un aporte adecuado, 17% exceso, 2% deficiente a la vez con talla normal. Con talla baja el 17% tuvo aporte adecuado y el 3% deficiente. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.066 es mayor a 0.050, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, lo que

significa que no hay relación entre la adecuación de carbohidratos con el estado nutricional según indicador talla para la edad.

CUADRO N° 08

RELACIÓN DE APORTE DE HIERRO CON EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016

Talla/ edad	ADECUACIÓN DE HIERRO												Total		
	6-11 meses N=73						12-24 meses N=95						D	A	E
	D		A		E		D		A		E				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	N	N
Talla baja	1	1	4	5	0	0	0	0	20	21	0	0	1	24	0
Talla normal	7	10	57	78	0	0	7	7	63	66	5	5	14	120	5
Talla alta	0	0	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Total	8	11	64	88	1	1	7	7	83	87	5	5	15	147	6

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

Leyenda: D= Deficiente, A= Adecuado, E= Exceso

PRUEBA DE CHI-CUADRADO	HIERRO: 0.631 > 0.050
-------------------------------	---------------------------------

El cuadro 08 muestra, el aporte de hierro con el estado nutricional según talla para la edad.

Con el hierro en el grupo de 6 a 11 meses el 78% tienen un aporte adecuado, el 10% deficiente según talla edad son normales. Con talla alta el 4% tuvo un aporte adecuado. Con Talla baja el 5% y 1% tuvieron un aporte adecuado y deficiente de hierro. En el grupo de 12 a 24 meses el 66% tuvo un aporte adecuado, el 7% deficiente, 5% exceso y presentaron talla normal. En relación a la talla baja el 21% tuvo un aporte adecuado. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.631 es mayor a 0.050, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, lo que significa que no hay relación entre el aporte de hierro con el estado nutricional según indicador talla para la edad.

El hierro no tienen relación directa con la talla, debido a que cada uno tiene funciones específicas: El hierro que se absorbe pasa a la sangre y la mayor parte forma la hemoglobina, que lleva el oxígeno a las células para la producción de energía y demás funciones. (57)

El cuadro 09 muestra, el aporte de macronutrientes con nivel de hemoglobina.

Con las proteínas. En el grupo de 6 a 11 meses los que presentaron anemia leve el 47% tuvo un aporte adecuado de proteína. Con Anemia moderada en el 21% su aporte fue adecuado, 10% deficiente, 1% exceso. En relación a la Anemia severa el aporte adecuado y deficiente fue al 3% respectivamente. El 14% tuvo niveles normales y un aporte adecuado. En el grupo de 12 a 24 meses los que tuvieron anemia leve el aporte fue adecuado al 28%, 4% deficiente, 3% exceso. Los niños con anemia moderada tuvieron un aporte adecuado al 17% y 16% deficiente. En relación a los normal el aporte fue adecuado al 22% y un exceso al 3%. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.005 es menor a 0.050, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que hay relación entre la aporte de proteína con nivel de hemoglobina. Hay relación debido a que las proteínas se hallan en todo el organismo, son la base esencial de todas las células, por lo cual se podrían llamar el material de la vida debido a que forman, mantienen y reparan los tejidos, forman la hemoglobina que lleva el oxígeno a las células, forman los anticuerpos que son sustancias que en la sangre luchan contra la infección y la enfermedad, producen enzimas y hormonas que son sustancias que regulan los procesos del organismo. Las proteínas de origen animal en especial las vísceras y carnes magras de color rojo son fuente rica en hierro. (57)

Con los carbohidratos. En el grupo de 6 a 11 meses los que tuvieron anemia leve el aporte fue adecuado al 33%, 12% exceso. Con anemia moderada el consumo de carbohidrato fue al 25% adecuado, 7% exceso. Los que presentaron anemia severa el 5% tuvo aporte adecuado. En el 15% el aporte fue adecuado a la vez el nivel de hemoglobina fue Normal. En el grupo de 12 a 24 meses, los que tuvieron anemia leve el 24% tuvo aporte adecuado, 11% exceso. En relación a la anemia moderada el 24% tuvo un aporte adecuado y 4% deficiente y en exceso. Los Normales el 28% tienen aporte adecuado y 3% exceso. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.648 es mayor a 0.050, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, lo que significa que no hay relación entre el aporte de carbohidratos con nivel de hemoglobina.

Con los lípidos. En el grupo de 6 a 11 meses los que presentaron anemia leve al 42% tuvieron un aporte adecuado de lípidos, 3% deficiente. Con anemia moderada en el 26%

el aporte fue adecuado y 5% deficiente. Con Anemia severa y con un aporte adecuado fue al 5%. En los normales el 14% tuvo un aporte adecuado de lípidos. En el grupo de 12 a 24 meses los que tuvieron anemia leve el aporte fue adecuado al 29% y 4% de exceso. Con anemia moderada en el 31% el aporte fue adecuado y 2% deficiente. En los Normal el aporte fue adecuado al 27%, 3% deficiente. Con la prueba estadística chi cuadrado se tiene 0.701 es mayor a 0.050, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, lo que significa que no hay relación entre el aporte de lípidos, con nivel de hemoglobina.

CUADRO N° 10
RELACIÓN DEL APORTE DE HIERRO CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 – 24 MESES DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO – 2016

Nivel / hemoglobina	ADECUACIÓN DE HIERRO												Total		
	6-11 meses N=73						12-24 meses N=95						D	A	E
	D		A		E		D		A		E				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	N	N
Anemia Sev.	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Anemia Mod.	19	26	4	5	0	0	30	32	1	1	0	0	49	5	0
Anemia Lev.	17	23	17	23	0	0	23	24	11	12	0	0	40	28	0
Normal	6	8	5	7	1	1	13	14	15	16	2	2	19	20	3
Total	46	63	26	36	1	1	66	69	27	28	2	2	112	53	3

Elaborado por: Marina Ayna Condori.

Leyenda: D= Deficiente, A= Adecuado, E= Exceso

PRUEBA DE CHI-CUADRADO	HIERRO: 0.027 < 0.050
-------------------------------	---------------------------------

El cuadro 10 muestra, el aporte de hierro con nivel de hemoglobina.

Con el hierro. En el grupo de 6 a 11 meses según el nivel de hemoglobina y el aporte de hierro se tiene anemia leve al 23% adecuado y deficiente aporte respectivamente. Los niños con Anemia moderada tuvieron un aporte deficiente al 26% y adecuado al 5%. Los que presentaron Anemia severa el aporte fue deficiente al 5%. Con niveles Normales el consumo fue deficiente al 8% y 7% adecuado. En el grupo de 12 a 24 meses los que presentaron anemia leve el 24% tuvo un aporte deficiente, 12% adecuado. Con Anemia moderada y aporte adecuado fue al 32%. Con niveles Normal el 14% y 16% tuvieron un aporte deficiente y adecuado respectivamente. Con la prueba estadística chi cuadrada se tiene 0.027 es menor a 0.050, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que hay relación entre la aporte de hierro con nivel de hemoglobina. Hay relación debido a que el hierro es fundamental para el nivel de hemoglobina, su deficiencia causa anemia, investigaciones demuestran que el proceso de desarrollo integral de la persona en sus primeros 2 años, es esencial para el desarrollo, físico, mental, social, emocional de toda persona y le permitirá alcanzar su potencial. Este desarrollo esta comandado por el desarrollo cerebral a la vez también va desarrollando otros órganos y sistemas. Pero el desarrollo cerebral se da en forma acelerada en esta etapa de vida, va de simple a lo más complejo se van desarrollando las habilidades en forma sumatoria y jerárquica. En los

primeros años de vida hay un proceso acelerado de multiplicación celular y de conexiones sinápticas por lo tanto es esencial tener un buen estado de nutrición, salud y buena estimulación de su entorno. (58)

La anemia en el primer año de vida afecta el desarrollo psicomotor del niño. Estudios que han hecho el seguimiento de estas cohortes en niños con antecedente de anemia se han observado consecuencias sobre su desarrollo a los 5 años de edad y en las etapas posteriores de la vida, no solamente en los aspectos mentales, sino en otras áreas como en lo social y emocional.

Por la función del hierro sabemos que influye en la capacidad física, debido a que transporta oxígeno. Demostrándose que la anemia afecta el rendimiento escolar y la capacidad física. En la etapa adulta afectara la productividad al disminuir la capacidad para el trabajo. Los cambios en el metabolismo de hierro en el primer año de vida están caracterizados por mayores requerimientos, sobretodo en el primer año de vida por la velocidad del crecimiento. A partir de los 6 meses por la velocidad de crecimiento se necesita una fuente de hierro adicional, los niños triplican su peso al primer año de vida por tanto necesitan incrementar la masa eritrocitaria y depósitos. Se requiere una mayor fuente de hierro adicional más elevada por kilo de peso que en cualquier otra etapa de vida. (55)

A partir de los 6 meses de edad se requiere una fuente adicional de hierro y se inicia la etapa de la alimentación complementaria, la dieta debe cubrir 11mg de hierro.

Estudios realizados en lactantes de 6 meses a 2 años de edad muestran una disminución estadísticamente significativa en la comprensión y la actividad, con aumento en la tensión corporal, el miedo y la tendencia al cansancio, en asociación con la anemia ferropénica. Es de particular interés la observación de que estas anomalías son más profundas en los lactantes mayores (de 19 a 24 meses de edad), en quienes se presume que la deficiencia ha existido durante un período más prolongado.

La absorción de hierro a nivel intestinal se autorregula y según su origen (Hem y no Hem) habrá factores que favorecerán su absorción. Al hierro no Hem le favorece la vitamina C, pero hay factores que inhiben su absorción como taniños, fibra dietética,

oxalatos y fosfatos. Estudios nacionales demuestran que en todas las regiones del país el consumo de hierro es insuficiente en los niños el promedio de ingesta está entre 30 y 50% de lo recomendado se tiene un déficit permanente de no cubrir las necesidades de hierro por día. (59)

En el estudio sobre alimentación complementaria y niveles de hemoglobina en niños de 6 a 12 meses los resultados demuestran que la relación entre el nivel de hemoglobina y el consumo de alimentos ricos en hierro es significativa ($p < 0,05$), dado que los niños de 6 meses, 7 a 8 meses y los de 9 a 11 meses de edad que reciben alimentos como sangrecita e hígado de cordero presentan niveles de hemoglobina normal, a diferencia los que no consumen estos alimentos presentan nivel de hemoglobina baja. (9)

CONCLUSIONES

PRIMERA: El estado nutricional según el indicador P/T: en el grupo de 6 a 11 meses de edad el 81% fue normal, 15% con sobrepeso, 4% desnutridos; de 12 a 24 meses 88% normal, 9% sobrepeso, 2% desnutrido. Con T/E en el grupo de 6 a 11 meses el 88% presento talla normal, 7% talla baja, 5% talla alta; de 12 a 24 meses 79% talla normal, 21% talla baja.

SEGUNDA: El nivel de hemoglobina en el grupo de 6 a 11 meses el 47% presento anemia leve, 32% anemia moderada, 5% anemia severa, 16% normal; de 12 a 24 meses el 36% tuvo anemia leve, 33% anemia moderada, 31% normal.

TERCERA: En el aporte nutricional: para el grupo de 6 a 11 meses de edad en Proteínas el 84% fue adecuada, 14% deficiente, 3% exceso. Carbohidratos 78% adecuado, 21% exceso, 1% deficiente. Lípidos 88% adecuado, 11% deficiente, 1% exceso. Hierro 63% deficiente, 36% adecuado, 1% exceso. En el grupo de 12 a 24 meses el consumo de Proteínas 67% adecuado, 22% deficiente, 11% exceso. Carbohidratos 77% adecuado, 18% exceso, 5% deficiente. Lípidos 87% adecuado, 7% deficiente, 5% exceso. Hierro 69% deficiente, 28% adecuado, 2% exceso.

CUARTO: Existe Diferencia significativa de P/T con carbohidratos excepto con proteína, lípido y hierro. Diferencia significativa de T/E con proteína, lípido, excepto con carbohidrato y hierro.

QUINTO: Existe diferencia significativa entre nivel de hemoglobina con la proteína y hierro Excepto con carbohidrato y lípido.

RECOMENDACIONES

- Con los resultados obtenidos se sugiere fortalecer las acciones educativas acerca de la prevención, recuperación y consecuencias de la desnutrición crónica y anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses de edad.

- Fortalecer las prácticas familiares relacionados con la alimentación saludable del niño(a) incluyendo el consumo de alimentos ricos en hierro y andinos para este grupo etario.

- A través de las Estrategias de atención del niño, garantizar la orientación y consejería sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y el seguimiento de niños suplementados, con la finalidad de disminuir los niveles de hemoglobina baja que presenta un elevado porcentaje de niños de 6 a 11 meses de edad.

- Realizar el descarte de anemia a todos los niños menores de 24 meses de edad en forma periódica y de acuerdo a lo establecido en la Norma del Programa de Crecimiento y Desarrollo del niño.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. LEVITSKI D., STRUPP BJ. Malnutrition and the brain: Changing concepts. Nutr; 1995.
2. MINISTERIO DE SALUD. Documento técnico: plan nacional para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia en el país, periodo 2014-2016. Lima-Peru; 2016.
3. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. encuesta demográfica y de salud familiar. Lima-Perú; 2016.
4. CENTENO E. Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos asociados a anemia ferropénica en niños de 6 meses en cuatro Establecimientos de Salud de la Red SJM-VMT. Perú; 2010.
5. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Alimentación y nutrición del niño pequeño. Nicaragua; 2010.
6. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD “La alimentación del lactante y del niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud”. España; 2010.
7. NIETO FLORES K, PEÑA GÓMEZ AL. Evaluación nutricional y prácticas alimentarias en niños de 0 a 35 meses de edad y sus madres. El Jicarito, san Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras, 2016. Tesis de Grado. Honduras. Carrera de Agroindustria Alimentaria Escuela Agrícola Panamericana. Honduras; 2016.
8. ALONZO PINEDA SA. Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 36 meses de edad. Estudio realizado de octubre a noviembre del 2013, en el centro de salud de San Antonio Suchitepéquez. Tesis de Grado. Universidad Rafael Landívar, Nutrición. Guatemala; 2014.
9. OCHOA MEZA N. Alimentación y Estado Nutricional en niños de 6 meses a 2 años, atendidos en el centro de salud Jorge Chávez, Puerto Maldonado-1016. Tesis de grado. Universidad nacional Amazónica de Madre de Dios. Perú; 2016.
10. ALLCCA SOVERO RM. Análisis de los Resultados y Efectos del Programa Integral de Nutrición sobre el Estado Nutricional de los niños de 6-36 meses del distrito Muqui-provincia Jauja, 2016. Tesis de Grado. Junín: Pontifica Universidad Católica. Perú; 2016.

11. ILASACA CAHUTA M. Relación de consumo de hierro dietario y nivel de hemoglobina de los niños de 6-24 meses de edad de hospital Manuel Núñez Butrón-Puno. Tesis de grado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Perú; 2014.
12. YUCRA MENDOZA RY. Alimentación complementaria y su relación con niveles de hemoglobina en niños de 6-12 meses de edad en el Establecimiento de salud CLAS Atuncolla 2013. Tesis de Grado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Perú; 2014.
13. AGILAR LEYVA C. “Estado nutricional relacionado al nivel de hemoglobina en niños y niñas de 6-24 meses de edad, I-1 puesto de salud Ccota-2016”. Tesis de grado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Perú; 2016.
14. CCALLI CHINO F. Estudio aporte de macronutrientes de la dieta en relación con el estado nutricional de los niños que asisten al programa nacional cuna más de la ciudad de Ilave-2014.”. Tesis de grado. Ilave Universidad Nacional del Altiplano, Perú; 2014.
15. DRES CAMUEGA E, DURÁN P. IntraMed. Inglaterra; 2001.
16. SIMON MJ, BENITO P, BAEZA M. Alimentación y nutrición familiar. Segunda ed. Editex.Ecuador; 2009.
17. KAUFER M, PÉREZ AB. Nutriología Médica. Tercera ed. México: Médica Panamericana. España; 2005.
18. MINISTERIO DE SALUD. Norma técnica de salud para el control de crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años lima- Perú; 2011.
19. PRUDHON C. Manual del tratamiento terapéutico de la desnutrición y planificación de un programa nutricional. Primera ed. España; 2002.
20. RESTREPO M. Estado nutricional y crecimiento físico. Editorial. Editorial de Antioquía. Medellín; 2000.
21. FACULTAD DE MEDICINA, CARRERA DE NUTRICION. Catedra de evaluación nutricional. España; 2002.
22. POMBO M, CASTRO FEIJÓO L, CABANAS RODRÍGUEZ P. El niño de Talla Baja. AEP. Argentina; 2011.
23. HERRERA GARRIDO AC. Desnutrición crónica: estudio de las características, conocimientos y aptitudes de la madre sobre nutrición infantil. Tesis de Grado. Universidad Mayor de San Marcos, Lima-Perú; 2003.
24. RESTREPO, M. Estado Nutricional y crecimiento físico Editorial de Antioquia. Medellín; 2000.
25. MINISTERIO DE SALUD, CENAN INEI. Informe del estado nutricional. Perú; 2011.

26. VIERYRO F, ALVAREZ AHUMADA E. Diccionario abierto: Niño Eutrófico.2016.
27. LA FUENTE KV, RODRIGUEZ S, FONTAINE V, YAÑEZ V R. Prevalencia de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Tacopaya, primer semestre gestión 2014. Scielo. Perú; 2016.
28. MINISTERIO DE SALUD. Desnutrición crónica severa. Perú; 2010
29. FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA. La desnutrición Infantil. 2011.
30. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Sobrepeso. 2010
31. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Sobrepeso y Obesidad infantiles.2003.
32. GUYTON C A. Tratado de Fisiología Médica. Novena ed. Interamericana. Nueva York-EE.UU; 1999.
33. BOWMAN B, RUSSELL R. Conocimientos Actuales Sobre Nutrición. Octava ed. Publicación Científica 592.OPS/OMS.EE.UU; 2003.
34. MINISTERIO DE SALUD. 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. Perú; 2015.
35. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar y evaluar su gravedad. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales. 2011
36. STANLEY L R. Patología Estructural y Funcional. Sexta ed.McGrawHill.Madrid-España; 2000.
37. QUISPE R A, TICONA T G. Anemia Ferropénica. Post Grado. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Medicina.Perú; 2012.
38. ROY C, ENNS CA. Iron homeostasis: new the crypt. Pubmed.gov. 2000.
39. RAYMUNDO T. Tratado de la Nutrición Pediátrica. Segunda ed. Barcelona. España; 2001.
40. MINISTERIO DE SALUD. Directiva de Gestión que Establece Roles, Procedimientos y Flujos para Procesos Vinculados Directamente con la Vacunación control de CRED completo según edad, Suplementación a niños con Hierro y Vitamina A, Suplementación de Hierro y ácido fólico. Directiva. Apurímac. Perú; 2012.
41. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Anemia en la población infantil del Perú: Aspectos clave para su afronte. Perú; 2015.

42. MINISTERIO DE SALUD. Documento técnico modelo de abordaje de promoción de la salud. Acciones a desarrollar en el eje temático de alimentación y nutrición saludable dirección general de promoción de la salud. Peru; 2006.
43. HERNÁNDEZ AGUILAR MT. Alimentación Complementaria taller control del lactante amamantado en atención; México; 2006.
44. OMS “La alimentación del lactante y del niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud” Nicaragua; 2010.
45. BROWN J.E. Nutrición en Diferentes Etapas de la Vida. Tercera edición. México; 2008.
46. DIRECCIÓN NACIONAL DE PRESUPUESTO PÚBLICO. Informe de Recomendaciones de Presupuesto Evaluado, Programa Nacional de Asistencia Alimentaria Perú; 2008
47. ENDES. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Informe Principal. Peru; 2012
48. CARBAJAL AZCANA A. Manual de nutrición y dietética Universidad complutense de Madrid. Madrid; 2012.
49. EROSKI CONSUMER L. “La importancia de las proteínas”. Alimentación, Aprender a comer bien. España; 2009.
50. FAO/WHO/ONU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Informe de una sesión consultiva conjunta de expertos. Serie de informes técnicos N^o 725, Ginebra; 2011.
51. FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA – UNICEF Estado Mundial de la Infancia. 2001
52. GUARNÍS Y. Las distintas formas de pensar y participar en la actual política alimentaria. Un estudio de casos de las familias en pobreza y extremapobreza de un club de madres de la periferia de Lima. Perú; 2004.
53. HAAS JD. Early nutrition and later physical work capacity; 1996
54. URDAMPILLETA OTEGUI A., MARTINEZ ZANZ JM. Intervención dietético-nutricional en la prevención de la deficiencia de hierro España 2010
55. DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DE PUNO. SIEN, Perú; 2015.
56. TARQUI MAMANI C., ALVARES DONGO D., ROSALES PIMENTEL S., ESPINOZA ORIUNDO P. Ingesta de Nutrientes y Estado Nutricional de niños peruanos entre 6 a 35 meses. España; 2010.
57. QUINTERO SANABRIA D.E. Manejo del Alimento en la Nutrición y la Alimentación: Centro de Atención Nutricional Medellín, Impreso L. Vieco e hijas Ltda. Colombia; 2010.

58. RAYMUNDO T. Tratado de la Nutrición Pediátrica. Segunda ed. Barcelona.España; 2001.
59. MATAIX J. Nutrición y alimentación Humana. Nutrición y Alimentación. Océano/Ergón Editorial. España; 2004.

ANEXO 01

CONSTANCIA DE CONSENTIMIENTO DE PARTICIPANTES EN LA
INVESTIGACION

El Puesto de Salud Vallecito en coordinación con la Bach. **MARINA AYNA CONDORI** realizarán la evaluación de estado nutricional y el examen de hemoglobina para identificar el nivel de hemoglobina en los niños y niñas para el Estudio de investigación titulada: **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**, para lo cual:

Yo _____ padre (madre /
apoderado) del niño (a) _____.

Autorizo realizar el examen de hemoglobina a mi menor hijo (a).

Lugar: _____ Fecha: _____ Hora: _____

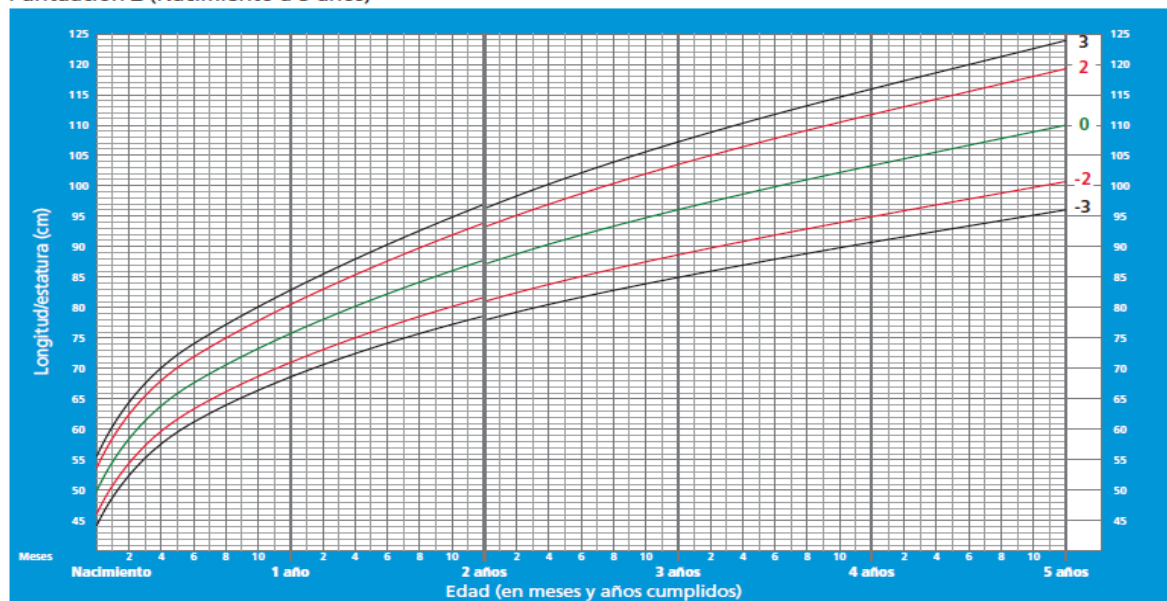
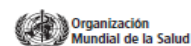
Firma del Padre o Apoderado

N° DNI _____

ANEXO 02
TABLAS DE EVALUACION NUTRICIONAL

Longitud/estatura para la edad Niños

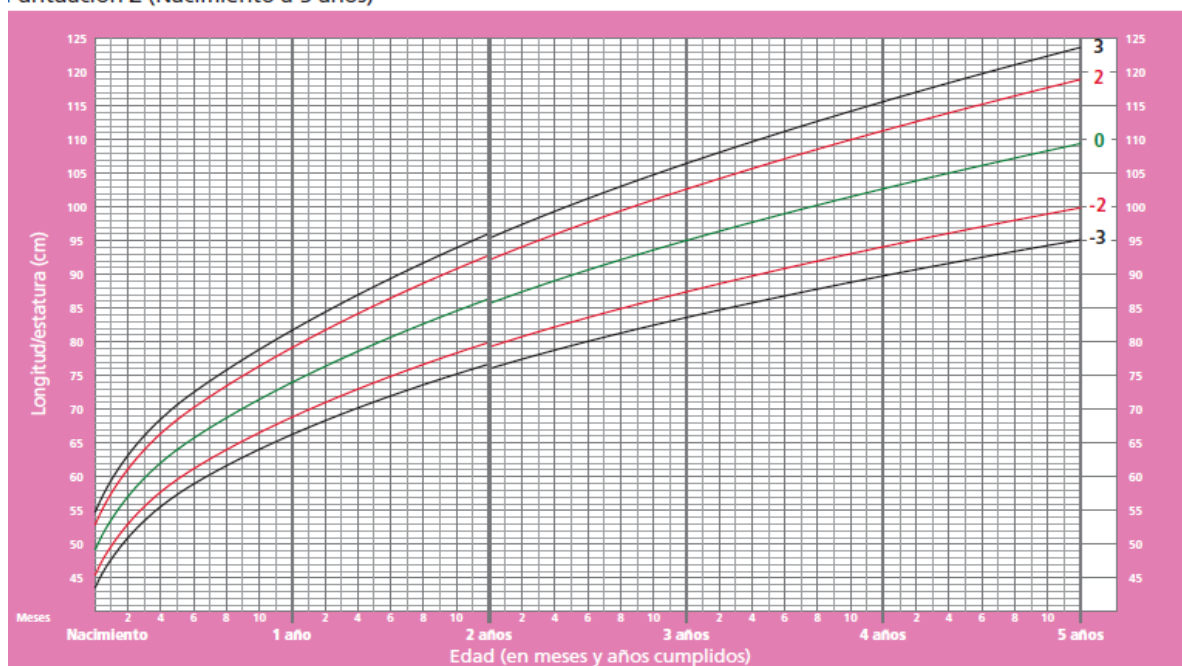
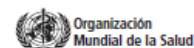
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS

Longitud/estatura para las Niñas

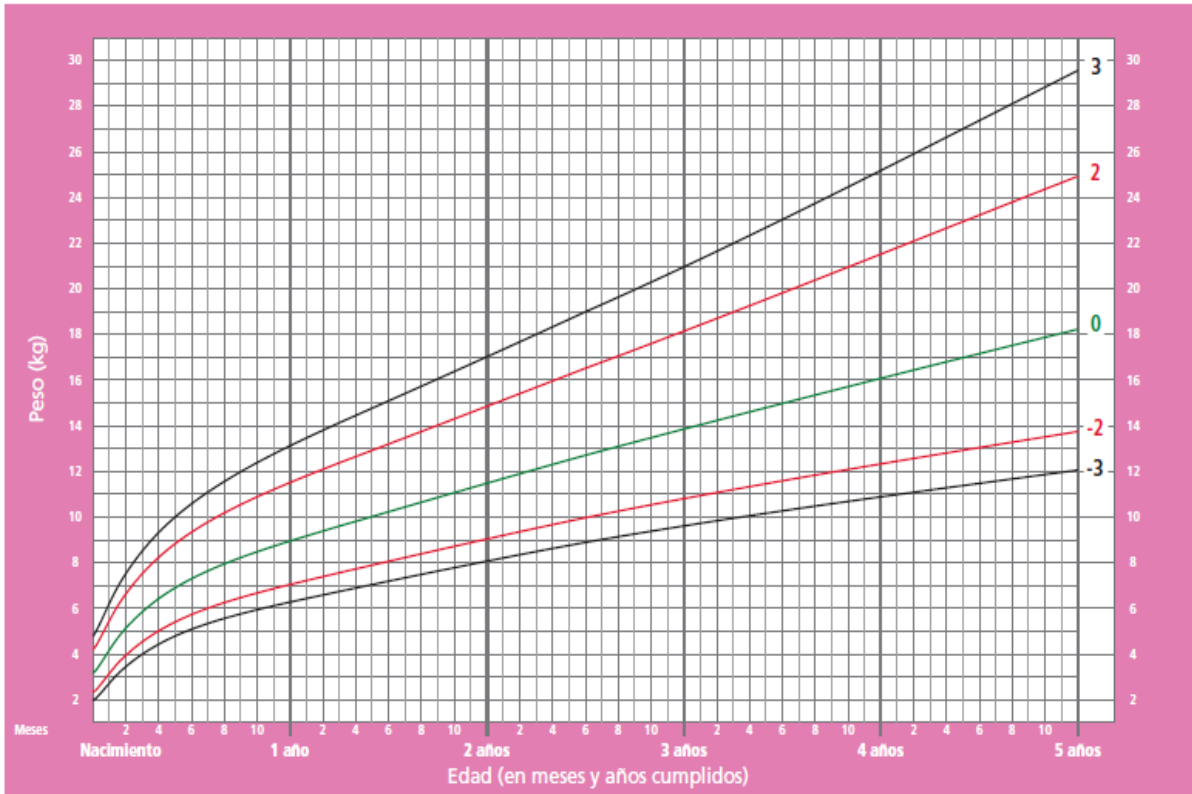
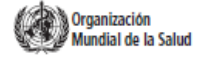
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS

Peso para la edad Niñas

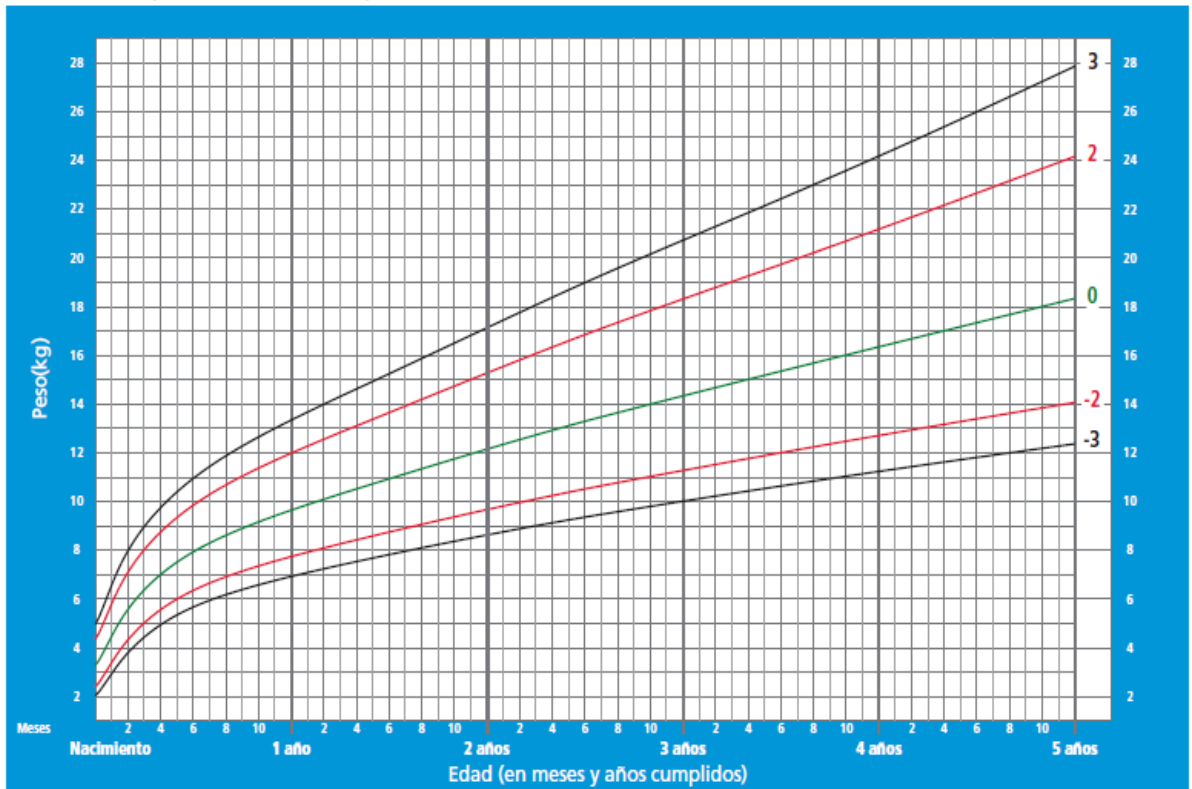
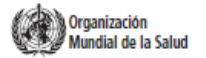
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS

Peso para la edad Niños

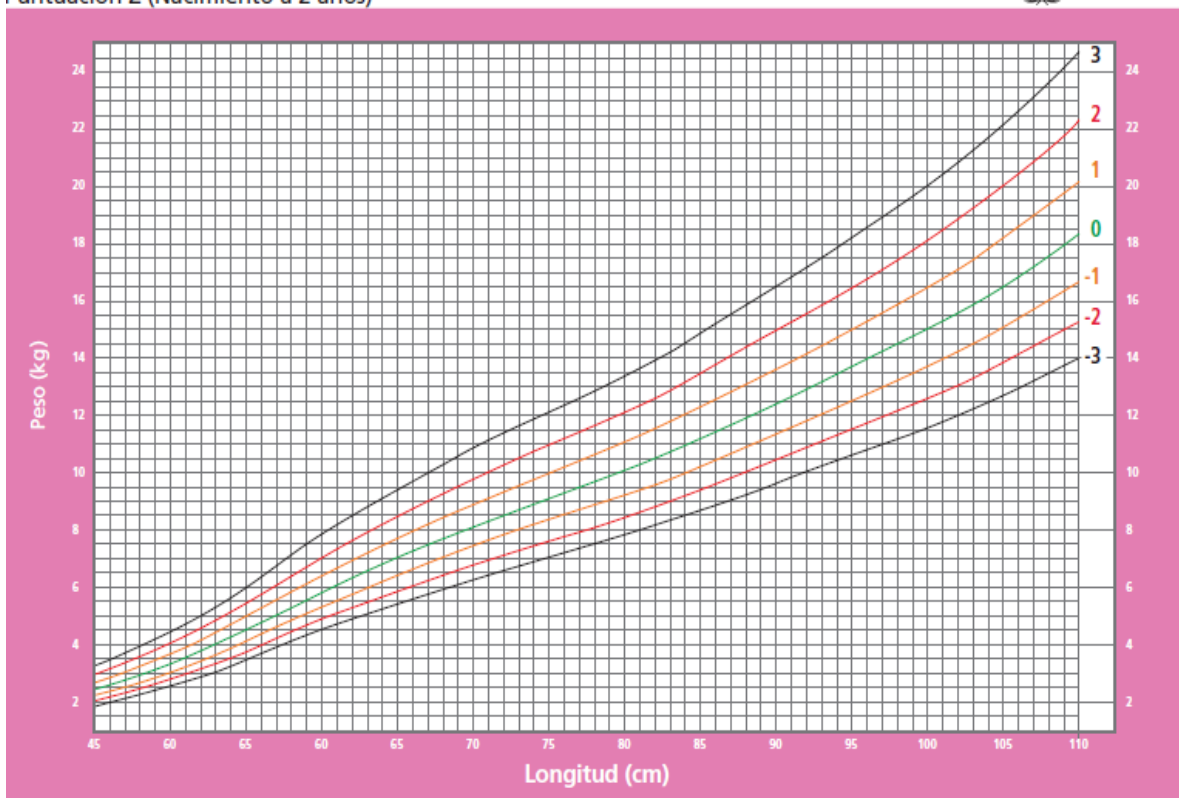
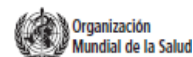
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS

Peso para la longitud Niñas

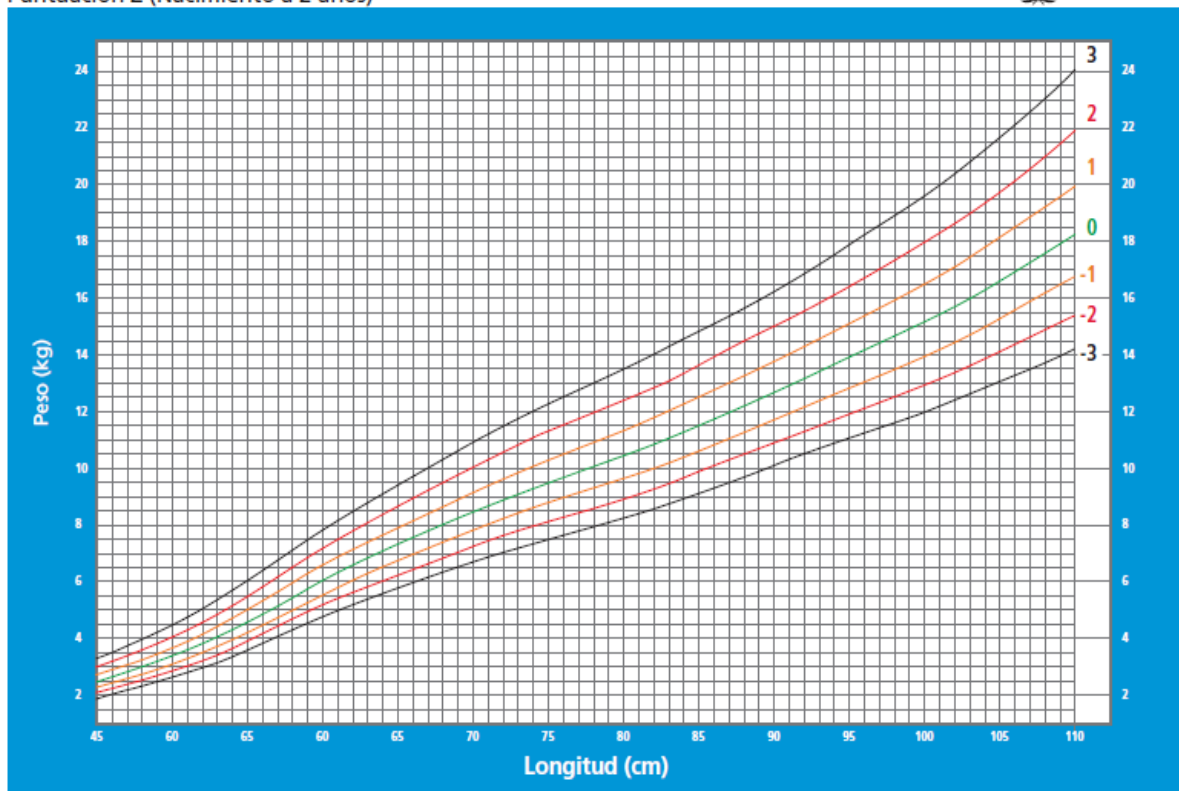
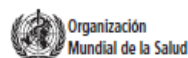
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Peso para la longitud - Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

ANEXO 3
EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6-24 MESES DE EDAD CENTRO DE SALUD VALLECITOPUNO 2016

N°	Nombres Y apellidos	F.N	sexo	Peso (Kg)	Talla (cm)	DIAGNOSTICO NUTRICIONAL									
						Peso/Edad Desnutrición Global			Peso/Talla Desnutrición Aguda				Talla/Edad Desnutrición Crónica		
						Desnut.	N	Sobrepeso	Des. Severa	Des. Aguda	N	Sobrepeso	Obesidad	Talla baja	N
						<-2 a -3	+2a -2	>2	<-3	<-2a -3	+2a -2	>+2	<-2a -3	+2a -2	>+2
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															

ANEXO N° 05

FICHA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS

DIA 01

NOMBRE.....**Mayumi Calcina**.....EDAD...**1.8m**.....FECHA:.....**18-06-16**.....

PREPARACION	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMOS
– Leche pan con mantequilla – 1 Nuevo duro	Pan	1 pan med.	25g
	Leche	1 taza	150ml
	Mantequilla	1 cucharita	3g
	Huevo	1 unidad	40g
– Mandarina – Yogurt	Mandarina	½ unidad	50g
	Yogurt	½ taza	100ml
– Estofado de pollo – Agua de cebada	Pollo	2 cucharas	30g
	Papa	Media unid	30g
	Arroz	¼ taza	40g
	Aceite	Med.cucharita	1ml
	Zanahoria	4 rodajas	10g
	Arveja	1 cuchara	10g
	Azúcar	1 cuchara	15g
– Sopa de avena	Avena	1 puño	20g
	Papa	½ papa	40
	Zanahoria	2 rodajas	5g
	Caldo de carne	1 pisca	1g

ANEXO N° 06

FICHA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS

DIA 02

NOMBRE.....**Mayumi Calcina**.....EDAD...**1.8m**.....FECHA:.....**18-06-16**.....

PREPARACION	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMOS
<ul style="list-style-type: none"> - Chuño revuelto - mate 	Chuño	Media taza	60g
	Huevo	1 unid	40g
	Aceite	1 cuchara	3ml
	Azúcar	1 cuchara	15g
<ul style="list-style-type: none"> - Plátano - Galleta de vainilla 	Plátano	Medio plátano	40g
	galleta	1 unidad	30g
<ul style="list-style-type: none"> - Sopa de arroz sin carne 	Papa	Media unid	30g
	chuño	2 unidades	10g
	Arroz	1 puño	20g
	Zanahoria	2 rodajas	3g
	zapallo	1 cuchara	5g
<ul style="list-style-type: none"> - Mate - Pan con queso 	Azúcar	1 cuchara	15g
	Pan	1unidad	30g
	queso	2 tajadas	20g

ANEXO N° 07

APORTE NUTRICIONAL DE LA DIETA

DIA 01

MAYUMI		SEX O	femenino	PESO kg 10.9		EDAD: 18 meses		
N°	APORTE DE LA DIETA	559	789.2 Kcal	3312.9	31.5g	19.9g	126.1g	5.2mg
	Alimento	Cantidad ^{oo}	Valor Energético		Proteína	Grasa	Carbohidrato	Fe
			Kcal	Kj	g	g	g	mg
1	Pan de labranza	25	83.75	350.50	2.40	0.08	17.95	0.40
2	Leche entera	150	97.50	405.00	4.95	5.70	7.05	0.83
3	Mantequilla	3	22.20	91.20	0.01	2.46	0.00	0.01
4	Huevo hervido	40	58.80	244.80	4.92	4.36	0.00	0.80
5	Mandarina	50	17.50	74.00	0.30	0.15	4.30	0.15
6	Yogurt natural	100	52.00	210.00	5.00	1.00	6.20	0.09
7	Pulpa pura de pollo	30	36.30	152.40	6.15	1.29	0.00	0.21
8	Papa amarilla	30	30.90	131.10	0.60	0.12	6.99	0.15
9	Arroz pilado	40	144.40	614.40	2.60	0.40	34.72	0.20
10	Aceite vegetal	2	17.78	73.08	0.00	1.99	0.00	0.00
11	Zanahoria	10	33.40	141.90	0.55	0.12	7.66	0.74
12	Arveja fresca	8	6.24	26.48	0.57	0.05	0.86	0.14
13	Azúcar rubia	15	57.75	246.15	0.08	0.00	14.84	0.14
14	Harina avena	20	80.20	337.80	2.48	1.74	14.56	0.82
15	Papa amarilla	30	30.90	131.10	0.60	0.12	6.99	0.15
16	Zanahoria	5	16.70	70.95	0.28	0.06	3.83	0.37
17	Tabletas caldo de carne	1	2.83	12.02	0.06	0.25	0.14	0.06

FUENTE: Elaboración en base a la Encuesta de Recordatorio de 24 horas

ANEXO N° 08

APORTE NUTRICIONAL DE LA DIETA

DIA 02

MAYUMI		SEXO femenino			PESO kg 10,9		EDAD meses 18	
APORTE DE LA DIETA		191.9	882.9 Kcal	4560.5	22.9g	44.7g	191.9g	5.7mg
N°	Alimento	Cantidad ^g	Valor Energético		Proteína	Grasa	Carbohidrato	Fe
			Kcal	Kj	g	g	g	mg
1	Chuño	70	226.10	960.40	0.70	0.35	54.39	2.31
2	Aceite vegetal	5	44.45	182.70	0.00	4.97	0.00	0.00
3	Huevo revuelto	40	98.40	407.20	4.20	9.08	0.00	0.68
4	Azúcar rubia	15	57.75	246.15	0.08	0.00	14.84	0.14
5	Plátano de seda	50	39.50	167.50	0.75	0.15	9.60	0.20
6	Papa amarilla	30	30.90	131.10	0.60	0.12	6.99	0.15
7	Chuño	15	48.45	205.80	0.15	0.08	11.66	0.50
8	Arroz pilado	20	72.20	307.20	1.30	0.20	17.36	0.10
9	Zanahoria	3	10.02	42.57	0.17	0.04	2.30	0.22
10	Zapallo	8	2.08	8.80	0.06	0.02	0.51	0.03
11	Galleta vainilla	40	175.20	733.20	2.76	5.08	29.96	0.24
12	Yogurt natural	120	62.40	252.00	6.00	1.20	7.44	0.11
13	Azúcar rubia	15	57.75	246.15	0.08	0.00	14.84	0.14
14	Pan de labranza	30	50.50	420.60	2.88	0.09	21.54	0.48
15	Queso de vaca (fresco)	20	46.00	192.60	3.16	3.50	0.44	0.38

FUENTE: Elaboración en base a la Encuesta de Recordatorio de 24 horas