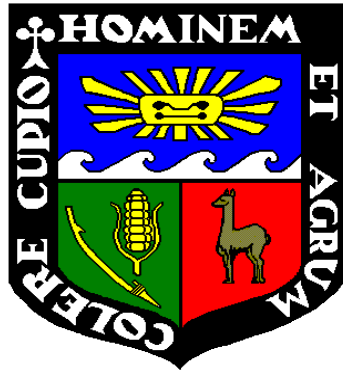


**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA
MOLINA**

ESCUELA DE POST GRADO

ESPECIALIDAD DE NUTRICIÓN



**“PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ANEMIA EN
NIÑOS DE 6 A 36 MESES EN EL DISTRITO DE SARHUA –
AYACUCHO”**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE:

MAGÍSTER SCIENTIAE

KRUZKAYA QUISPE ARONÉS

LIMA – PERÚ

2010

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

ESCUELA DE POST GRADO

ESPECIALIDAD DE NUTRICION

**“PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ANEMIA EN
NIÑOS DE 6 A 36 MESES EN EL DISTRITO DE SARHUA –
AYACUCHO”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
*MAGISTER SCIENTIAE***

Presentado por:

KRUZKAYA QUISPE ARONÉS

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Mg.Sc. Jeannette Díaz Novoa
PRESIDENTA

Dra. María Elena Villanueva Espinoza
PATROCINADORA

Dr. Enrique Morales Moreno
MIEMBRO

Dr. Mariano Echevarría Rojas
MIEMBRO

INDICE

| | Pág |
|---|------------|
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA | 4 |
| 2.1. Situación nutricional de niños menores de 5 años | 4 |
| 2.2. Medición del estado de nutrición | 7 |
| 2.2.1. Índices antropométricos | 7 |
| 2.2.2. Desnutrición crónica | 8 |
| 2.2.3. Anemia nutricional | 9 |
| 2.3. Consecuencias de la desnutrición. | 10 |
| 2.3.1. Mortalidad. | 10 |
| 2.3.2. Infecciones. | 10 |
| 2.3.3. Disfuncionalidad. | 11 |
| 2.4. Requerimiento nutricional. | 12 |
| 2.4.1. Recomendaciones de energía. | 12 |
| 2.4.2. Requerimientos de lípidos | 13 |
| 2.4.4. Requerimientos de proteínas | 14 |
| 2.4.5. Requerimientos de micronutrientes | 15 |
| 2.4.6. Necesidades hídricas. | 16 |
| III. MATERIALES Y METODOS | 18 |
| 3.1. Descripción del área de estudio. | 18 |
| 3.2. Diseño y muestra | 25 |
| 3.2.1. Diseño del estudio | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3. Estado de nutrición. | 26 |
| 3.3.1. Medición del estado de nutrición. | 26 |
| 3.3.1.1. Puntos de Corte | 27 |
| 3.3.1.2. Interpretación de Resultados | 27 |
| 3.4. Determinación de la hemoglobina | 30 |
| 3.4.1. Procedimiento. | 30 |
| 3.5. Consumo de alimentos. | 32 |
| 3.5.1. Calculo de ingesta alimentaria | 32 |
| 3.6. Tablas utilizadas. | 33 |
| 3.7. Recolección de datos | 33 |
| 3.8. Equipo y materiales utilizados | 34 |
| 3.8.1. Equipo | 34 |
| 3.8.2. Materiales | 34 |
| 3.9. Aspectos éticos. | 34 |
| 3.10. Análisis de datos | 35 |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSION | 36 |
| 4.1. Descripción del grupo de estudio. | 36 |
| 4.2. Estado nutricional de niños | 37 |
| 4.2.1. Desnutrición crónica | 37 |
| 4.2.2. Desnutrición aguda | 38 |
| 4.2.3. Desnutrición global o general | 38 |
| 4.3. Anemia | 39 |
| 4.4. Consumo de alimentos por recordatorio de 24 horas | 42 |

| | |
|---|----|
| 4.4.1. Adecuación de la ingesta Alimentaria | 42 |
| 4.5. Datos obtenidos de la encuesta basal | 48 |
| 4.5.1. Lactancia materna exclusiva | 48 |
| 4.5.2. Enfermedades frecuentes | 50 |
| 4.5.3. Medidas sanitarias del hogar. | 52 |
| 4.5.4. Atención prenatal | 54 |
| 4.5.5. Participación en Programas Sociales. | 55 |
| 4.5.6. Frecuencia del consumo de alimentos. | 56 |

V. CONCLUSIONES

VI. RECOMENDACIONES

VII. RESUMEN

VII. BIBLIOGRAFIA

IX. ANEXOS

INDICE DE CUADROS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Cuadro 1: Requerimiento Energético en niños menores de 2 años sanos alimentados al seno materno | 13 |
| Cuadro 2: Ingesta Energética promedio de Leche Materna en niños menores de 2 años 2002 | 13 |
| Cuadro 3: Recomendaciones de ingesta de vitaminas y Minerales de acuerdo a la Nueva Ingesta Dietética Referencial (DRI) y los valores de WHO 2004. | 16 |
| Cuadro 4: Cantidad necesaria de agua para niños y adolescentes | 17 |
| Cuadro 5: Mapa de pobreza departamental 2006 | 18 |
| Cuadro 6: Indicadores de pobreza del departamento de Ayacucho | 20 |
| Cuadro 7: Indicadores de pobreza de la provincia Víctor Fajardo | 21 |
| Cuadro 8: Indicadores de pobreza del distrito Sarhua | 23 |
| Cuadro 9: Puntos de corte usados para definir anemia leve moderada y severa según hemoglobina (g/dl) | 30 |
| Cuadro 10: Estadística descriptiva de variables estudiadas | 36 |
| Cuadro 11: Indicadores de desnutrición para niños entre 6 a 36 meses por características demográficas | 39 |
| Cuadro 12: Prevalencia de anemia en niños entre 6 a 36 meses | 41 |
| Cuadro 13: Lactancia materna exclusiva en niños de 6 a 36 meses | 49 |
| Cuadro 14: Tiempo de inicio de la leche materna | 50 |
| Cuadro 15: Niños que presentan diarrea y problemas respiratorios en los últimos 15 días previos a la evaluación | 51 |

| | | |
|------------|------------------------------------|----|
| Cuadro 16: | Medidas sanitarias del hogar | 53 |
| Cuadro 17: | Indicadores de cuidados maternos | 54 |
| Cuadro 18: | Nombre del programa social | 56 |
| Cuadro 19: | Frecuencia de consumo de alimentos | 56 |

INDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Figura 1: Marco conceptual de la desnutrición infantil | 6 |
| Figura 2: Mapa de pobreza 2006 a nivel departamental y provincial | 24 |
| Figura 3 : Determinación de peso y talla de la población en estudio | 29 |
| Figura 4: Determinación de hemoglobina de la población en estudio | 31 |
| Figura 5: Z – Score de Talla para la Edad | 37 |
| Figura 6: Histograma de frecuencias de hemoglobina del niño evaluado mg/dl | 40 |
| Figura 7: Comparación entre energía requerida y consumida de alimentos complementarios | 43 |
| Figura 8: Cuadro de requerimientos y consumo de alimentos en niños de 6 a 8 meses | 47 |
| Figura 9: Cuadro de requerimientos y consumo de alimentos en niños de 9 - 11 meses. | 47 |
| Figura 10: Cuadro de requerimientos y consumo de alimentos en niños de 12-36 meses. | 48 |

I. INTRODUCCION

La nutrición de los niños menores de tres años es de suma importancia dado que a esta edad las demandas nutricionales son mayores que en edades posteriores, y las deficiencias del consumo de alimentos traen consecuencias negativas afectando su crecimiento, desarrollo, rendimiento intelectual y la capacidad laboral en la vida adulta.

Los niños constituyen un grupo vulnerable frente a la pobreza, en el Perú 54,8% de la población es considerada pobre al tener un nivel de gasto insuficiente como para adquirir una canasta básica de consumo. En este contexto, el niño ve afectado su estado nutricional, al estar restringido el acceso a los alimentos, servicios de salud, saneamiento y educación. La anemia, originada por un pobre consumo de hierro, es uno de los principales problemas del país pues se ven afectados 49,6% de menores de cinco años. En el Perú una de las metodologías para conocer el consumo de alimentos es la que realiza el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2005), en la cual se informa que la deficiencia calórica asciende a 24% en las ciudades y el doble de esta cifra en las áreas rurales, siendo la población en extrema pobreza la más vulnerable a la deficiencia energética.

El estado de nutrición de la población depende en gran parte de los hábitos alimentarios y la buena atención de salud recibida en la niñez, los cuales cuando son inadecuados conducen a una malnutrición íntimamente relacionada con la pobreza y enfermedades infecciosas; afectando las posibilidades de crecimiento y aprendizaje con consecuencias negativas para el desarrollo físico y mental; sabemos también que la desnutrición es un factor subyacente relacionado con la mortalidad infantil (Leiva et al, 2001; Pelletier,1994)

El distrito de Sarhua tiene una población total de 3043 habitantes, 1480 hombres y 1563 mujeres; y 332 niños menores de cuatro años. Esta población cuenta con una proporción de analfabetos mayores de 15 años de 38.2%, de los cuales el 59.1% son del sexo femenino. La población económicamente activa en los mayores de 15 años es de 58.5%, la principal actividad económica de los pobladores es la ganadería y agricultura;

ellos aprovechan los pastos naturales que cubren el 60% de la superficie de la zona (INEI, 2005).

La anemia por deficiencia de hierro en niños menores de 05 años es uno de los problemas de nutrición de mayor magnitud en el departamento de Ayacucho y sus respectivas provincias, afectando en especial a los niños desde temprana edad (a partir de los 6 – 9 meses) alcanzando un 59%; así mismo con mayor frecuencia entre los 12 – 15 meses en un 78%. (ENDES, 2000)

La desnutrición crónica, la anemia por deficiencia de hierro y la deficiencia subclínica de vitamina A forman parte de los principales problemas de salud pública en la población infantil de nuestro país (INS, 2003)

La Comunidad de Sarhua no es ajena a esta problemática; ya que se encuentra registrada como uno de los distritos en extrema pobreza de acuerdo al mapa de pobreza de Instituto Nacional de Estadística e Informática. En términos nutricionales, los principales problemas que afectan a estos pueblos en condiciones de extrema pobreza y de exclusión social son la elevada prevalencia de la desnutrición crónica y la anemia, los que contribuyen a deteriorar el estado de su salud y su factor limitante para el desarrollo de sus capacidades como grupo humano (INS, 2003)

El estado nutricional de las personas guarda relación directa con la calidad de ingesta de alimentos y ésta se encuentra determinada por condiciones de acceso a los alimentos y de factores que permiten seleccionar alimentos específicos para incorporarlos en la dieta, sin embargo se carece de información relacionada con las características del consumo y del proceso alimentario (UNICEF, 1998).

Entre las deficiencias de micro nutrientes, las más predominantes son las de vitamina A y hierro. La carencia de vitamina A se da especialmente en las zonas donde es escaso el consumo de frutas y hortalizas, y en algunas ocasiones también la ingestión de grasa. La carencia de hierro (anemia) afecta a los niños, sobre todo entre los 6 meses a 2 años de edad, especialmente cuando tienen depósitos pobres de hierro (el niño de bajo peso al nacer), no son alimentados con leche materna, son ablactados incorrectamente o sufren infecciones repetidas. También se observa en niños

desnutridos en fase de recuperación en que el requerimiento de este mineral se incrementa. En los lactantes y los niños la anemia se relaciona con el retraso del crecimiento físico y desarrollo de la capacidad cognoscitiva, y con una reducción de la resistencia a las infecciones. (Pollit, 1997)

El conocimiento específico de los patrones alimentarios de esta población, así como de los factores de carácter cultural que se encuentran presentes en el proceso alimentario, permitirá una aproximación a la identificación de la problemática alimentaria y con ello disponer de información necesaria para el diseño de intervenciones alimentarias nutricionales orientadas a esta población específica.

El problema de desnutrición crónica que es de apenas 4% en los 0 – 6 meses, pasa a 11% entre los 6 – 12 meses, y 27% entre los 12 y 36 meses para estabilizarse encima del 30% entre los 36 y 60 meses de edad a nivel nacional y sobre todo en las regiones rurales de la sierra. Registrándose así como una edad crítica entre 6 – 36 meses de edad ya que hasta los 6 meses los niños parecen estar bastante protegidos por la lactancia materna; por su parte el registro de desnutrición crónica entre los 36 y 60 meses es en realidad el registro de un fenómeno que ya ocurrió en el pasado y que deja sus indelebles huellas sobre los niños.

Sus estimaciones se basan en el cálculo del equivalente calórico a partir del gasto en alimentos consumidos por la familia, no siendo éste un método directo que cuantifique el consumo de alimentos.

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de desnutrición crónica y niveles de hemoglobina, así como también evaluar las características de consumo y el aporte de energía, macro y micro nutrientes a través de una metodología de consumo de alimentos por recordatorio de 24 horas, la relación entre el consumo de energía y nutrientes en niños de 6 a 36 meses, grupo señalado como prioritario en la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria del Perú, y sus características socioeconómicas, pobreza y área de residencia.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1. SITUACION NUTRICIONAL DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

Los primeros años de vida resultan de vital importancia en lo que al estado nutricional se refiere: si el menor presenta algún grado de desnutrición, los efectos podrían reflejarse incluso durante la etapa adulta. En este sentido, la productividad en el trabajo podría verse debilitada por un desarrollo conductual y cognitivo inadecuado, así como por un rendimiento escolar y un nivel de salud reproductiva deficiente. Es por ello que las medidas de prevención de la anemia, se llevan a cabo durante la edad temprana del individuo, debido a que el retraso en el crecimiento sucede principalmente durante el período intrauterino y en los dos primeros años de vida (Segura et al, 2002).

Pollit (1997) y Matte (2001) encontraron que el bajo nivel nutricional de los niños trae efectos negativos en el desarrollo económico de un país. Según estos autores, las personas que atravesaron el problema de mal nutrición durante sus primeros años de vida tienen una menor capacidad cognitiva que dificulta el alcance de un rendimiento escolar aceptable. Los autores sostienen también que la mala nutrición durante los primeros años afecta negativamente su productividad cuando ingresan al mercado laboral.

La desnutrición sigue siendo uno de los problemas más devastadores con que se enfrenta la mayoría de la población pobre del mundo. Prácticamente en todos los países en vías de desarrollo existe algún tipo de desnutrición a pesar del mejoramiento general del suministro de alimentos, la salud y los servicios sociales. Una de cada cinco personas del mundo en desarrollo padece de desnutrición crónica, 192 millones de niños sufren de malnutrición proteico-energética y más de 2 000 millones de personas están afectadas por carencias de micro nutrientes. (FAO, 2000)

Estos problemas son especialmente frecuentes en algunos países de Centroamérica y el área andina de América del Sur las estimaciones de 1998-2000 indicaban la existencia de 64 millones de personas mal nutridas (15% de la población). Sin embargo, en todos los países latinoamericanos existen zonas y grupos de población particularmente expuestos, cuya precaria situación alimentaria se asocia con altas tasas

de mortalidad infantil, elevada prevalencia de desnutrición, anemia y otras deficiencias nutricionales (FAO, 2000)

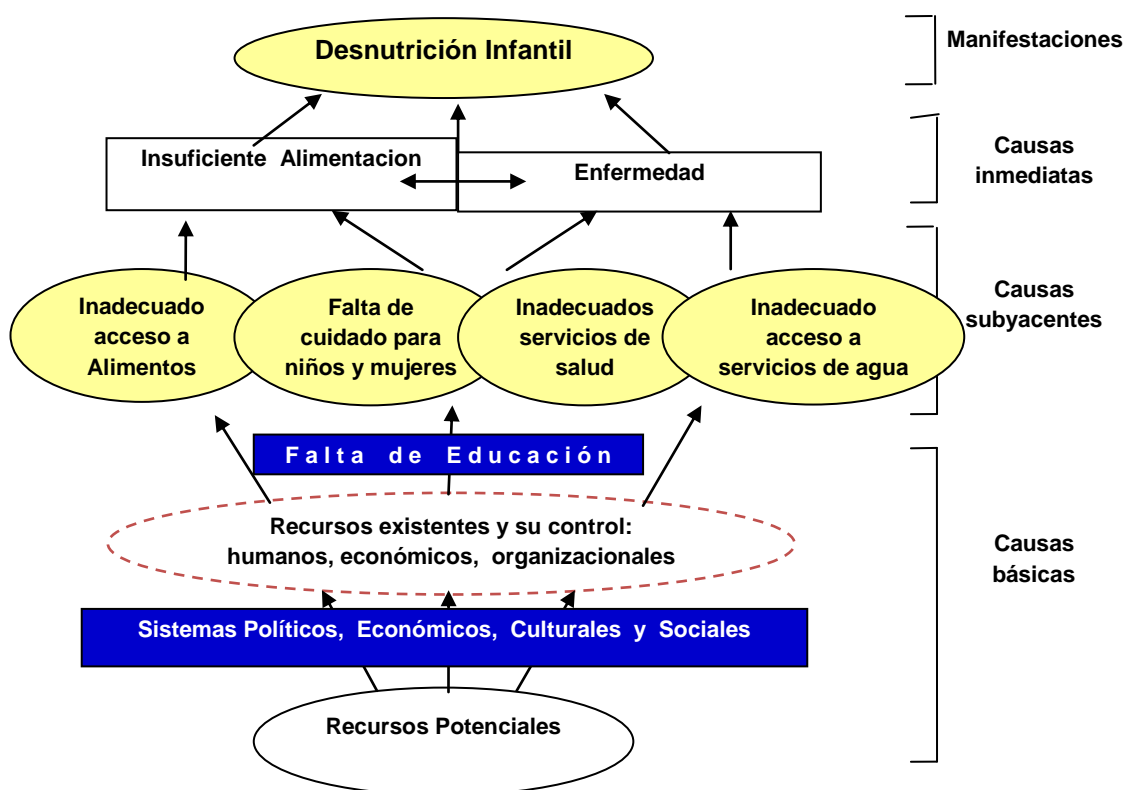
En el Perú los niveles de pobreza, así como el cambio de patrones de consumo que condiciona una alimentación adecuada ha influido significativamente en la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro, En los niños, la situación es aún más grave, dado que el 57% presenta anemia. Existen diferencias marcadas por edad: 77% entre los 6-23 meses y 33% de 48-59 meses. (Pollit, 1997)

El estado nutricional de una persona es la resultante del equilibrio entre la ingesta de alimentos y sus requerimientos de nutrientes. A su vez el aprovechamiento de los nutrientes ingeridos depende de diversos factores como la combinación de alimentos o las condiciones del sistema gastrointestinal que los recibe, mientras que durante un episodio de diarrea la mucosa intestinal pierde integridad y disminuye su capacidad de absorción de nutrientes. (Pollit, 1997)

Los requerimientos de nutrientes dependen del estado fisiológico de la persona. Los momentos de máxima demanda corresponden a aquellos de mayor reproducción celular, es decir los periodos de rápido crecimiento como la gestación, los primeros años de vida y la adolescencia (Segura et al, 2002).

La ingesta insuficiente y la enfermedad se potencian mutuamente; los niños desnutridos tienen menos resistencia a las enfermedades, principalmente infecciosas, por lo que tienen mayor riesgo de caer enfermos. Las infecciones pueden causar pérdida de apetito, incremento del catabolismo, mala absorción intestinal por tránsito acelerado y producción en las sales biliares y lesiones en la mucosa intestinal, todo lo cual empeora aun más el estado nutricional. A estas dos condiciones se les llama “causas inmediatas” de la desnutrición y el modelo de UNICEF nos ayuda a entender que responden a otras (ver Figura 1), las cuales pueden ser agrupadas según correspondan al ámbito del hogar o al ámbito de lo “social”. (Segura et al, 2002).

FIGURA 1: Marco conceptual de la desnutrición infantil



Fuente: UNICEF, Estado Mundial de Infancia, 1998

Los determinantes inmediatos del estado nutricional son influenciados por cuatro determinantes subyacentes que se manifiestan a nivel familiar: disponibilidad y acceso a los alimentos, adecuada atención a las madres y niños y el acceso a servicios de salud (Gross et al., 1999).

La capacidad de atención, segundo determinante subyacente, es la provisión de tiempo, atención y ayuda para satisfacer las necesidades físicas, mentales y sociales de los niños en crecimiento y otros miembros de la familia. Dicha atención es determinada por el cuidador, sus recursos económicos, la autonomía en la toma de decisiones y la condición física y mental. El tercer determinante subyacente es la disponibilidad de un adecuado servicio de salud (atención prenatal, prácticas de alimentación e higiene infantil), y el cuarto determinante se refiere a las condiciones ambientales:

disponibilidad de agua segura, sanidad y un ambiente seguro, incluido vivienda (Gross et al., 1999).

El entorno social y político, así como el medio ambiente y la tecnología, se consideran las fuerzas conductoras de la dinámica social, y como tal resultan las causas primarias del estado nutricional.

2.2. MEDICION DEL ESTADO DE NUTRICION.

Para evaluar los índices antropométricos se comparan los valores calculados con datos referencia que utilizan percentiles, porcentajes de la mediana o puntajes Z (Z-score), siendo los últimos los más utilizados. Por ejemplo en el caso de la talla para la edad (T/E) el Z-score representa la talla en relación con la mediana de la población referencia, como unidades estandarizadas en términos de desviaciones estándar de la población referencia para niños y niñas de la misma edad. La población referencia utilizada corresponde a niños blancos de Ohio-USA (Brown y López de Romaña, 2002).

2.2.1. Índices antropométricos

Los tres índices antropométricos más frecuentemente usados para evaluar a la población infantil son: talla para la edad, peso para la talla y peso para la edad.

2.2.1.1. Déficit de Peso para la Talla.

El déficit de peso para la talla, también llamado desnutrición aguda, consiste en la disminución de masa corporal, inicialmente a expensas de tejido graso pero que puede afectar incluso la masa muscular. Generalmente es consecuencia de un episodio agudo de enfermedad infecciosa o severa disminución en la ingesta calórica. (OMS, 1995)

2.2.1.2. Déficit de talla para la edad.

También llamado desnutrición crónica, consiste en un menor crecimiento lineal. Por depender del desarrollo de los huesos largos, tiene

una dinámica menos flexible que el peso para la talla. De hecho, excepto bajo condiciones muy particulares (adopción por hogares muy afluentes), se considera que el déficit de talla para la edad es una condición prácticamente irreversible. (OMS, 1995).

El término “desnutrición crónica” ha sido desafortunado porque implica que resulta la continuidad del daño llamado “desnutrición aguda”, mientras que en la realidad son dos procesos que aunque relacionados, responden a una causalidad y perfil epidemiológico completamente diferentes. Los autores prefieren usar los términos “enanismo nutricional” o “retraso en el crecimiento lineal” para referirse al déficit de talla para la edad. (OMS, 1995).

2.2.1.3. Déficit de peso para la edad.

También denominado desnutrición global. Por haber sido el primero en contar con tablas de referencia, fue muy usado en las primeras cartillas para evaluar el estado nutricional infantil. Consideramos no recomendable su uso como único método de evaluación, ya que niños con déficit en talla pueden ser calificados como normales por contar con una masa corporal que les permite alcanzar el peso esperado para su talla. (Segura et al, 2002).

Generalmente se usa -2 Z como punto de corte para identificar aquellos en déficit nutricional. En el Perú se usa -1 Z para identificar desnutridos agudos debido a lo infrecuente que resulta éste déficit. (Segura et al, 2002).

2.2.2. Desnutrición crónica

La baja talla para la edad, es la manera más común de evidenciar desnutrición crónica; sin embargo, tal como se ha venido indicando, es el resultado de algo más que un consumo insuficiente de alimentos. Los niños sufren de desnutrición crónica a consecuencia de dietas inadecuadas y también debido a enfermedades

(diarreas e infecciones respiratorias agudas, parasitosis). (Gerald y Friedman, 2001).

La desnutrición crónica en la niñez puede iniciarse antes del alumbramiento. Los niños de madres desnutridas y de aquellas madres que sufren excesiva carga de trabajos físicos durante el embarazo, tienen mayores probabilidades de nacer con bajo peso, y estos infantes tienen mucho más probabilidades de sufrir retardo de crecimiento en la niñez (Gerald y Friedman, 2001).

Las condiciones que dan lugar a la desnutrición crónica, tienen también sus orígenes en un limitado acceso a los servicios de salud, agua potable y saneamiento ambiental; en el inadecuado acceso a los alimentos y en prácticas deficientes de atención materno infantil (Gerald y Friedman, 2001).

La desnutrición crónica severa en el sector rural para el año 2005 es de 10.7%. La evolución del estado nutricional de los menores de cinco años se caracteriza, en el ámbito nacional, por una disminución del retardo en el crecimiento. Esta reducción, ha sido de mayor magnitud en el área rural, en las regiones de la Sierra y de la Selva, en comparación con el área urbana y Lima Metropolitana, disminuyendo las brechas existentes.

2.2.3. Anemia nutricional

La anemia por deficiencia de hierro es uno de los principales problemas nutricionales del país. La edad, el sexo y el estado fisiológico (crecimiento rápido en los dos primeros años de vida, embarazo, lactancia, adolescencia, etc.) son sus más importantes determinantes.

Este problema afecta a todas las regiones del país. En 1997, un estudio del CENAN demostró que la prevalencia de anemia en niños menores de cinco años era 43.4% mientras que en las mujeres en edad fértil era del orden de 37.7%. Estos datos están en los límites de los valores reportados por ENDES, 2000.

2.3. CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICION.

Entre las principales consecuencias de la desnutrición infantil podemos considerar:

2.3.1. Mortalidad.

Cálculos recientes muestran que el 56% de las muertes en niños menores de cinco años fueron atribuibles a efectos de la malnutrición, y que el 83% de estas muertes fueron debidas a una desnutrición leve a moderada (Segura et al, 2002).

A pesar que desde hace mucho tiempo se reconoce el efecto sinérgico entre la desnutrición e infección como causas de mortalidad infantil, cuando se desarrollan estrategias para reducir el número de muertes en niños se priorizan aquellas orientadas a reducir las enfermedades infecciosas. Como en otras oportunidades, probablemente este sesgo de los planificadores y decisores se deba a que la tecnología disponible ofrece intervenciones con resultados más inmediatos y a bajo costo, sobre agentes que pueden ser aislados y enfrentados ya sea mediante vacunas o antibióticos. Tal vez la naturaleza multifactorial de la desnutrición, da espacio para percibirla como un problema más allá de la responsabilidad del sector salud, tradicionalmente organizado para ofrecer servicios curativo rehabilitadores (Segura et al, 2002).

2.3.2. Infecciones.

Diversos estudios han mostrado la fuerte asociación entre estado nutricional y la duración o severidad de episodios de enfermedades infecciosas, algunos incluso con su incidencia. Los mecanismos son numerosos y complejos: la desnutrición conlleva a la reducción de la inmunidad humoral y celular, así como de barreras físicas tales como el moco protector en las vías respiratorias y la acidez gástrica (Segura et al, 2002).

2.3.3. Disfuncionalidad.

La desnutrición produce reducción en la capacidad física e intelectual, así como también influye sobre los patrones de comportamiento durante la adultez. Los niños con enanismo tienen una menor capacidad de aprendizaje, por lo que su rendimiento escolar disminuye, reduciendo así el retorno de la inversión educativa. En la adultez, el enanismo reduce la productividad y por lo tanto los ingresos económicos. Los hijos de mujeres adultas con enanismo nutricional, tienen mayor riesgo de nacer con bajo peso lo cual a su vez representa un mayor riesgo de morbi-mortalidad infantil, así como de enanismo y disfunción cognoscitiva entre los sobrevivientes (Segura et al, 2002).

El daño sobre la funcionalidad intelectual, no solo ocurriría a través del daño cerebral durante los primeros años de vida, sino que también ocurriría mediante el letargo que produce la desnutrición, ya que entonces el niño tiene menor oportunidad de explorar su entorno.

La desnutrición y la educación presentan una relación inversa, donde los hijos de las madres sin ningún nivel de educación tienen las mayores proporciones de desnutrición (50%), seguido por las madres con algún grado de primaria (36%), secundaria (16%) y por último los hijos de madres que tienen nivel de instrucción superior presentan un bajo nivel de desnutrición (5.3%). (Herrera, 2003)

Las enfermedades infecciosas, cuyo riesgo se incrementa por la desnutrición, también dan lugar a una menor actividad, que igualmente enlentece el desarrollo de habilidades motoras. Otro mecanismo propuesto consiste que cuando el niño luce más pequeño que lo esperado para su edad, las expectativas de las personas a su cuidado son menores, por lo que reducen los estímulos que normalmente podrían proveerle. Por último, las otras consecuencias de la malnutrición (ej. enfermedades infecciosas) pueden competir con las necesidades de servicios educativos, lo que conlleva a un mayor deterioro de la capacidad productiva del niño (Brown et al, 1996).

Enfermedades crónicas. El bajo peso al nacer y el enanismo nutricional representan un mayor riesgo de contraer enfermedades crónicas en la adultez, incluyendo obesidad, diabetes, enfermedades cardíacas, hipertensión arterial y accidentes cardiovasculares (Segura et al, 2002).

2.4. REQUERIMIENTO NUTRICIONAL.

Se tomaron en cuenta los requerimientos nutricionales de energía, macro y micronutrientes en función de las recomendaciones de OMS

2.4.1. RECOMENDACIONES DE ENERGIA.

Se han considerado las últimas modificaciones en cuanto a recomendaciones dadas por la FAO/WHO/UNU en el 2004, que modifican las del año 1985 por considerar que esas estuvieron basadas en las observaciones de ingesta de energía de niños sanos de países desarrollados, e incluyeron un incremento de 5% por asumir que había una subestimación en la ingesta de leche materna (WHO, 1985).

Actualmente la Organización Mundial de la Salud recomienda que la principal fuente de energía sea aportada de la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida (Cuadro 1) y que a partir de esta edad la alimentación complementaria sea la que aporte (Cuadro 2).

CUADRO 1: REQUERIMIENTO ENERGETICO NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS SANOS ALIMENTADOS AL SENO MATERNO

| Meses | kcal/d |
|---------|--------|
| 6 a 8 | 615 |
| 9 a 11 | 686 |
| 12 a 23 | 894 |

Fuente: F F M M. "Enlaces Médicos", 2007

CUADRO 2: INGESTA ENERGETICA PROMEDIO DE LECHE MATERNA EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS

| Meses | kcal/d |
|---------|--------|
| 6 a 8 | 413 |
| 9 a 11 | 379 |
| 12 a 23 | 346 |

Fuente: F F M M. "Enlaces Médicos", 2007.

2.4.2. REQUERIMIENTOS DE LIPIDOS

La importancia nutricional del contenido en lípidos de la dieta en general, y de alimentos complementarios, en particular, se ha descrito en la FAO/OMS (2004). Las contribuciones específicas de los lípidos de la dieta incluyen la oferta de ácidos grasos esenciales, vitaminas liposolubles y mejora su densidad de energía de la dieta y cualidades sensoriales (Dewey and Brown, 2003)

Tanto la cantidad como la calidad de las grasas ingeridas pueden afectar el desarrollo y crecimiento de los niños. Los ácidos grasos poliinsaturados se encuentran en grandes concentraciones en la corteza cerebral y en la retina, lo

que sugiere su participación en el desarrollo de la función neuronal y visual. (Dewey and Brown, 2003)

La importancia de los lípidos en la nutrición y el desarrollo humano es reconocida desde hace décadas. Los lípidos son constituyentes importantes de la estructura de las membranas celulares, cumplen funciones energéticas y de reserva metabólica, y forman la estructura básica de algunas hormonas y de las sales biliares

La leche materna aporta entre el 50 y 60 % de la energía en forma de lípidos en que aproximadamente el 5% de la energía está constituida por ácidos grasos esenciales, de los cuales el 1% en forma de ácidos grasos poli-insaturados de cadena larga (Dewey and Brown, 2003)

2.4.3. REQUERIMIENTOS DE PROTEINAS

En la FAO/OMS (2004), la cantidad de proteínas y micronutrientes necesarios de los alimentos complementarios se calcula restando los importes previstos por la leche humana de la ingesta recomendada de nutrientes

Las proteínas proporcionan aminoácidos esenciales y no esenciales necesarios para la síntesis proteica, el crecimiento y la reparación tisular. Los aminoácidos esenciales en el niño son: isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano, valina e histidina. En recién nacidos, especialmente en prematuros, se agregan cisteína, tirosina y taurina que se comportan como condicionalmente esenciales dado que la capacidad de síntesis es insuficiente.

En términos generales, la cantidad proteica de la dieta puede ser adecuada solo si el contenido energético es el adecuado. Excepciones a esta regla se encuentran en lactantes a los que se les proporcionan alimentos bajos en proteínas. La densidad proteica (gramos de proteínas por 100 Kcal de alimento) recomendada para la alimentación complementaria en lactantes de entre 6 y 24 meses de edad es de 0.7g/100 Kcal. (FFMM, 2007)

La cantidad y digestibilidad de las proteínas deberán tomarse en cuenta al evaluar lo adecuado de la alimentación complementaria. Las proteínas de mayor valor biológico y mejor digestibilidad se encuentran en la leche materna, seguida por proteínas de origen animal (carne, leche, huevos). Una combinación adecuada de otros alimentos también puede proporcionar proteínas de alta calidad, como la combinación de arroz o maíz con frijoles.

2.4.4. REQUERIMIENTOS DE MICRONUTRIENTES

La ingesta adecuada de vitaminas y minerales también es esencial para el logro de un crecimiento y desarrollo normal (Cuadro 3). Muchos de estos nutrientes actúan como cofactores o catalizadores en el metabolismo celular y otros participan además en el crecimiento de tejidos. Dentro de este último grupo merecen especial mención: calcio, fósforo y magnesio, que constituyen alrededor del 98% del contenido corporal de minerales y que son incorporados mayoritariamente al tejido óseo. Esto pone de relieve la necesidad de mantener una ingesta suficiente de leche o sus derivados durante toda la etapa de crecimiento. (FELANPE, 2006)

Hierro, iodo, vitamina A y zinc son los micronutrientes con mayor déficit en los niños menores de 5 años a partir del segundo semestre de vida y muy especialmente en etapa preescolar, ya que se ha demostrado que la dieta es deficitaria para estos micronutrientes en una proporción importante de esta población, tanto en países desarrollados como subdesarrollados. En nuestro país, esta situación debería mostrar cambios favorables en los próximos años, ya que a partir de 1999 comienza la entrega de leche fortificada con estos micronutrientes a los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Complementaria. (FELANPE, 2006)

CUADRO 3: Recomendaciones de ingesta de vitaminas y Minerales con la Nueva Ingesta Dietética Referencial (DRI) y los valores de WHO 2004.

| Nutrientes | Recomendaciones de ingesta de nutrientes | | |
|-----------------------------------|--|--------------|---------------|
| | 0 – 6 meses | 7 – 12 meses | 12 – 23 meses |
| Vitamina A (µgRE/día) | 375 | 400 | 400 |
| Folato (µg/día) | 80 | 80 | 150 |
| Niacina (mg/día) | 29 | 4 | 6 |
| Acido Pantotenico (mg/día) | 1.7 | 1.8 | 2.0 |
| Riboflavina(mg/día) | 0.3 | 0.4 | 0.5 |
| Tiamina (mg/día) | 0.2 | 0.3 | 0.5 |
| Vitamina B ₆ (mg/día) | 0.1 | 0.3 | 0.5 |
| Vitamina B ₁₂ (mg/día) | 0.4 | 0.7 | 0.9 |
| Vitamina C (mg/día) | 25 | 30 | 6 |
| Vitamina D (mg/día) | 5 | 5 | 5 |
| Vitamina K (mg/día) | 5 | 10 | 15 |
| Calcio (mg/día) | 400 | 450 | 500 |
| Iodo (µg/kg/día) | 15 | 15 | 6 |
| Hierro (mg/día) | 9.3 | 9.3 | 5.8 |
| Magnesio (mg/día) | 36 | 54 | 60 |
| Selenio (mg/día) | 6 | 10 | 17 |
| Zinc (mg/día) | 2.8 | 4.1 | 4.1 |

Fuente: FAO/OMS, 2004

2.4.6. NECESIDADES HIDRICAS.

El contenido corporal de agua es mayor en los recién nacidos y niños pequeños, disminuyendo hacia la edad adulta y por tanto el riesgo de deshidratación es mayor (Cuadro 4). El agua no solo es obtenido del aporte

exógeno sino que también se obtiene de la oxidación de los alimentos y en caso necesario de los propios tejidos corporales (Barness y Curran, 1998).

Las necesidades de agua para mantener un equilibrio hídrico adecuado depende de:

- Aporte de calorías
- Contenido de la dieta en proteínas y minerales que determinan la carga de solutos sometida a excreción renal.
- Temperatura corporal
- Pérdidas insensibles (sudor y respiración)
- Pérdidas urinarias y fecales.

CUADRO 4: CANTIDAD DE AGUA NECESARIA PARA NIÑOS.

| CATEGORIA | EDAD | PESO (KG) | TALLA (cm) | AGUA TOTAL | |
|-----------|---------|-----------|---------------|-------------|-----------|
| | | | | ml/24Horas | ml/Kg. |
| Lactante | 3 meses | 5,4 | 55 | 150 - 850 | 140 – 160 |
| | 6 meses | 7,3 | 60 | 950 - 1150 | 130 – 155 |
| | 9 meses | 8,6 | 71 | 1110 - 1250 | 125 - 145 |
| Niños | 1 año | 9,5 | 80 | 1150 - 1300 | 120 - 135 |
| | 2 años | 11,8 | 92 | 1350 - 1500 | 115 -125 |

Fuente: FELANPE (Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral), 2006

En presencia de situaciones que generan pérdidas hídricas importantes, se deben añadir las siguientes recomendaciones:

- Sudoración: aumentar 20ml de agua/ 100kcal
- Diarreas: se debe iniciar con 20 – 40ml/100kcal e ir aumentando o disminuyendo según las pérdidas.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO.

El departamento de Ayacucho es considerado uno de los departamentos más pobres del país como se muestra en el Cuadro 5.

CUADRO 5: MAPA DE POBREZA DEPARTAMENTAL

| Quintil de Carencias | DEPARTAMENTOS | Nro. de | POBLACION 2007 | |
|-----------------------------|---|-----------|-------------------|-------------|
| | | Departam. | TOTAL | % |
| Mas Pobre Quintil 1 | Huancavelica, Huánuco, Cajamarca, Apurímac, Ayacucho, Loreto, Amazonas, Pasco | 8 | 5.169.682 | 19% |
| Quintil 2 | Cusco, Puno, Ucayali, Piura, San Martin | 5 | 5.277.126 | 19% |
| Quintil 3 | Ancash, Junín, Madre de Dios, La Libertad, Lambayeque, Tumbes, Ica | 7 | 6.040.644 | 22% |
| Quintil 4 | Moquegua, Arequipa, Tacna | 3 | 1.602.617 | 6% |
| Menos Pobre Quintil 5 | Lima, Callao | 2 | 9.322.088 | 34% |
| | TOTAL | 25 | 27.412.157 | 100% |

*Nota: El dato censal no incluye la población omitida.
Fuentes: Censo de Población y Vivienda 2007-INEI*

3.1.1. DESCRIPCION DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO.

Ubicado en la región de la sierra, limita al norte con Junín; por el noroeste con Huancavelica por el oeste con Ica; por el sur con Arequipa; por el este con Apurímac y por nor-este con el Cusco;

Su suelo es muy accidentado por el cruce de dos cordilleras que lo dividen en tres unidades orográficas: montañosa y tropical al norte, de abrupta serranía al centro y de altiplanicies al sur. La capital se encuentra a 12° 7' 7" S latitud sur y entre meridianos 74° 23' 5" O y 75° 8' 16" O longitud oeste, con una densidad demográfica de 12 hab./km², a 2.746 msnm

El departamento de Ayacucho está dividido en 11 provincias: Huamanga, Cangallo, Huancasancos, Huanta, La Mar, Lucanas, Parinacochas, Páucar del Sara Sara, Sucre, Víctor Fajardo y Vilcas Huamán.

Es de clima frío, pero muy benigno. En sus valles el calor aumenta por cada metro que se desciende. En la capital, la temperatura durante el día es de aproximadamente 15°C, y en las noches baja hasta unos pocos grados bajo cero (en meses de invierno muy frío).

Ayacucho es uno de los 8 departamentos más pobres del país (ver Cuadro 5) y de acuerdo al índice de carencias que se detallan en el Cuadro 6.

CUADRO 6: INDICADORES DE POBREZA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

| INDICADORES | |
|----------------------------------|---------|
| Población 2005: | 619,338 |
| Índice de Carencias | 0,835 |
| Quintil del Índice | 1 |
| % de población sin: | |
| - Sin Agua (%) | 29 % |
| - Sin Desagüe (%) | 38 % |
| - Sin Electricidad (%) | 48 % |
| Analfabetismo mujeres (%) | 29 % |
| Niños de 0 a 12 años (%) | 32 % |
| Desnutrición Año 1999 (%) | 45 % |
| PNUD-Índice de Desarrollo Humano | 0,528 |

FUENTE: Censo de Población y Vivienda 2005- INEI, Censo de Talla Escolar 1999 – MINEDU

3.1.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA DE VÍCTOR FAJARDO

La Provincia de Víctor Fajardo es una de las once que conforman el Departamento de Ayacucho, perteneciente a la Región Ayacucho. Limita al norte con la Provincia de Cangallo, al este con la Provincia de Vilcas Huamán y la Provincia de Sucre, al sur con la Provincia de Lucanas y la Provincia de Huancasancos y al oeste con el Departamento de Huancavelica (Figura 2). La provincia tiene una población aproximada de 27 919 habitantes y es considerado una de las provincias más pobres como se detalla en el Cuadro 7.

CUADRO 7: INDICADORES DE POBREZA DE LA PROVINCIA DE VÍCTOR FAJARDO

| INDICADORES | |
|---------------------------------------|--------|
| Población 2005: | 23,656 |
| Índice de Carencias | 0,7019 |
| Quintil del Índice | 1 |
| % de población sin: | |
| - Sin Agua (%) | 22 % |
| - Sin Desagüe (%) | 46 % |
| - Sin Electricidad (%) | 39 % |
| Analfabetismo mujeres (%) | 44 % |
| Niños de 0 a 12 años (%) | 30 % |
| Desnutrición Año 1999 (%) | 55 % |
| PNUD-Índice de Desarrollo Humano 2006 | 0,4928 |

FUENTE: Censo de Población y Vivienda 2005- INEI, Censo de Talla Escolar 1999 - MINEDU

3.1.3. DESCRIPCIÓN DEL DISTRITO DE SARHUA

La encuesta basal tuvo como población objetivo a las familias con niños de 6 a 36 meses del distrito de Sarhua, provincia de Víctor Fajardo - Ayacucho.

El distrito de Sarhua pertenece a la provincia de Víctor Fajardo, en el departamento de Ayacucho y es uno de los distritos más pobres (Cuadro 8). Es una comunidad campesina rural dedicada a la agricultura y pastoreo que les sirve básicamente de autoabastecimiento. Se encuentra ubicado al noreste de la provincia de Fajardo a una altitud de 3389 msnm; con una población de 3043 habitantes para el 2005; cuenta con 6 centros poblados, 4 establecimientos de salud; 8 Instituciones educativas (6 Primaria y 2 Secundaria), geográficamente

en latitud 23' 49", longitud 74' 10' 5"; Es una población aproximada de 3.000 habitantes, su historia se remonta a 15,000 años A. C., ofreciendo para su desarrollo: turismo histórico-cultural, místico-religioso y ecoturismo. El idioma principal es el quechua, y su economía es básicamente primaria es decir de subsistencia (agricultura y ganadería).

Sus platos típicos son: Orotinya, Mondongo, Puca picante, Yuyu Picante, Sopa de Oca, Chicharrón, Mazamoras.

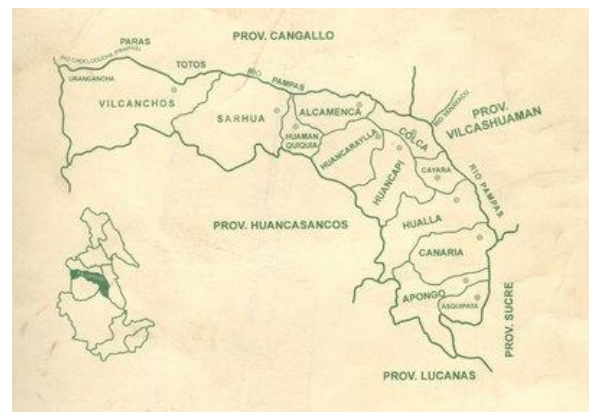
Conservan aun sus costumbres tradicionales como al Ayni y la Minka como sistema de trabajo comunal. La actividad económica predominante es la agricultura para subsistencia siendo los productos de mayor cultivo los tubérculos como la papa y cereales (maíz, cebada) esta actividad carece de mecanización. Los cultivos de menor importancia son el olluco, oca, mashua, trigo y habas. En relación a la ganadería se practica de manera familiar, se observa caprinos, ovinos y porcinos criados a pastoreo; asimismo se crían cuyes, conejos, gallinas en el interior de las viviendas. Es frecuente observar a niños desde muy temprana edad pastoreando ganados, recolectando leñas o participando en las faenas agrícolas. A nivel comercial persiste el trueque (intercambio) de productos por costumbres ancestrales aprovechando las ferias dominicales para realizar cambios de productos agrícolas por azúcar, arroz, aceite, etc.; esta actividad se realiza con la intervención de numerosos intermediarios que incrementan el costo de los productos.

CUADRO 8: INDICADORES DE POBREZA DEL DISTRITO SARHUA.

| INDICADORES | |
|----------------------------------|--------|
| Población 2005: | 3,043 |
| Índice de Carencias | 0,9192 |
| Quintil del Índice | 1 |
| % de población sin: | |
| - Sin Agua (%) | 27 % |
| - Sin Desagüe (%) | 66 % |
| - Sin Electricidad (%) | 35 % |
| Analfabetismo mujeres(%) | 59 % |
| Niños de 0 a 12 años (%) | 34 % |
| Desnutrición Año 1999 (%) | 74 % |
| PNUD-Índice de Desarrollo Humano | 0,458 |

FUENTE: Censo de Población y Vivienda 2005- INEI, Censo de Talla Escolar 1999 - MINEDU

FIGURA. 2: MAPA DE POBREZA 2006 A NIVEL DEPARTAMENTAL Y PROVINCIAL



3.2. DISEÑO Y MUESTRA

3.2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio descriptivo, transversal, en el cual se realizó una descripción sobre las características socioeconómicas de salud y nutrición de las familias de la zona en estudio con niños de 6 á 36 meses: características geográficas de la zona, niveles de pobreza, desnutrición infantil, analfabetismo, ocupación, actividades productivas, características de la vivienda, prácticas alimentarias y de salud, etc.

La población objeto de estudios fueron 43 niños y niñas de 6 – 36 meses, el número total fue 79 niños, este dato se obtuvo en el Centro de Salud del distrito de Sarhua

En tanto esta población es bilingüe (quechua – castellano) se tomó la previsión de contar en el equipo de trabajo con una enfermera quechua – hablante quién facilitó la comunicación satisfactoriamente.

Tamaño de la población finito

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

| | |
|----------|---|
| n | Tamaño muestral |
| N | Tamaño de la población, número total de niños menores de 3 años = 79. |
| Z | Valor correspondiente a la distribución de Gauss 1,96 para $\alpha = 0,05$. |
| p | Prevalencia esperada del parámetro a evaluar. En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable (p=0,435), que hace mayor el tamaño muestral. |
| q | 1-p (Si p=43,5%, q=56,5%) |

i Error que se prevé cometer 10%, tendríamos una seguridad del 95% (para $\alpha = 0,05$)

n = 43 niños

El tamaño de la muestra se calculó tomando como referencia la prevalencia de desnutrición crónica en niños (43.5%) correspondiente al departamento de Ayacucho con un nivel de confianza de 95%

Para la selección de la muestra de estudio se realizó un muestreo por conglomerados. Familias con niños de 6 a 36 meses del distrito de Sarhua, provincia de Víctor Fajardo, departamento de Ayacucho. Muestreo sistemático, de arranque aleatorio, considerando un barrido antropométrico de los niños y sus mamás. La muestra estuvo dada por 43 hogares, se estudiaron el niño y su madre, lo que significan 43 niños y 43 madres, muestra que correspondió aproximadamente al 60% de los hogares con las características de inclusión antes indicadas.

3.3. ESTADO DE NUTRICION.

El estado de nutrición de los niños se determinó a partir de la antropometría, según el indicador de déficit de peso para la talla y déficit de talla para la edad (T/E), comparándolo con el patrón establecido como población de referencia de crecimiento OMS (2006) del Ministerio de Salud.

Se realizó la evaluación antropométrica del niño entre 6 y 36 meses, esta evaluación tuvo como componentes al peso (Kg.) y la talla (cm.) del niño, fecha de nacimiento del niño. Durante la fase de preparación del estudio se estandarizaron en el tallado y pesado.

3.3.1. Medición del Estado de Nutrición.

Para la obtención del peso, se utilizó una balanza electrónica de pie con un nivel de precisión de 100 g. La balanza fue calibrada antes de iniciar las evaluaciones. Se solicitó a los participantes que retiraran la

mayor cantidad de ropa posible considerando las condiciones climáticas a fin de poder obtener el dato con el menor error posible. Para no alterar la calibración de dicha balanza se utilizó una base de madera, en zonas desniveladas

Para la obtención de la talla se utilizó un tallímetro de madera. En el caso de los niños menores de 02 años se tomó la longitud en posición horizontal para los niños mayores de 02 años y en las madres se registró la talla en posición vertical, cuidando de realizar el procedimiento correctamente.

3.3.1.1. Puntos de Corte

La información se procesó utilizando el Programa WHO Anthro 2005 ¹, obteniendo los puntajes Z para cada uno de los indicadores de Peso / Talla, Talla / Edad y Peso / Edad.

3.3.1.2. Interpretación de Resultados

Para determinar el diagnóstico nutricional se utilizaron los siguientes puntos de corte para cada índice:

- **Desnutrición Crónica**

-1.0 DE a +1.0 DE Normal

-1.0 DE a - 2.0 DE Riesgo de Desnutrición

-2.0 DE a - 3.0 DE Desnutrición

- Menos de - 3.0 DE Desnutrición Severa

- **Desnutrición Aguda**

-1.0 DE a +1.0 DE Normal

• ¹ WHO Anthro (Program of Computer). 2005. Anthropometric Calculator. Beta Version (Feb. 17th 2006)

-1.0 DE a - 2.0 DE Riesgo de Desnutrición Aguda

-2.0 DE a - 3.0 DE Desnutrición Aguda

+1 DE a +2 DE Sobrepeso.

Mayor a +2DE Obesidad

• **Desnutrición Global.**

-1.0 DE a +1.0 DE Normal

-1.0 DE a - 2.0 DE Riesgo de Desnutrición Global

-2.0 DE a - 3.0 DE Desnutrición Global

- Mayo a +1 DE Peso Alto.

FIGURA 3: DETERMINACION DE PESO Y TALLA DE LA POBLACION EN ESTUDIO



3.4. DETERMINACIÓN DE LA HEMOGLOBINA

La medición de la hemoglobina se realizó con una lectora portátil Hemocue ®. El uso de dicho equipo tiene entre sus ventajas el emplear el método llamado cianometahemoglobina además de ser práctico en el trabajo de campo.

Se requirió ajustar las mediciones de hemoglobina para determinar el estado de anemia toda vez que con la altura existe un aumento de hemoglobina debido a la presión parcial de oxígeno en la atmósfera. Se ha utilizado el ajuste de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES 2000).

$$\text{Nivel ajustado} = \text{Nivel observado} - \text{Ajuste por altura}$$

$$\text{Ajuste por altura} = - 0,032 \times (\text{alt}) + 0,022 \times (\text{alt})^2$$

$$(\text{alt}) = [(\text{altura en metros}) / 1000] \times 3,3$$

3.4.1. Procedimiento.

Se desinfectó el dedo del niño con algodón humedecido en alcohol.

Se procedió a realizar un pinchazo en la yema del dedo del niño utilizando el lanzómetro “Softclix Plus” con lancetas estériles descartables.

Luego con una microhemocubeta se procedió a recoger la gota de sangre, la cual ingresa por capilaridad, para seguidamente colocar esta en el HemoCue, y obtener la lectura. La lectura fue anotada y ajustada, los resultados fueron comparados con los puntos de corte (Cuadro 9) y luego proporcionados de manera inmediata a la madre.

CUADRO 9: PUNTOS DE CORTE USADOS PARA DEFINIR ANEMIA LEVE MODERADA Y SEVERA SEGÚN HEMOGLOBINA (g/dl)

| | No anémico | Anemia Leve | Anemia Moderada | Anemia Severa |
|------------------------|--------------|----------------|-----------------|---------------|
| Niños de 12 a 35 meses | > =11.0 g/dl | 10.0-10.9 g/dl | 7.0 –9.9 g/dl | < 7.0 g/dl |

Fuente: WHO (World Health organization), 2001

FIGURA 4: DETERMINACION DE HEMOGLOBINA DE LA POBLACION EN ESTUDIO



3.5. CONSUMO DE ALIMENTOS.

Para determinar las características del consumo de alimentos se realizó la Encuesta Recordatorio de consumo de alimentos de 24 horas, dirigida a la madre de familia o bien a la persona que provee alimentación, se tuvo en cuenta el número de lactadas que se le proporcionó al menor durante el día. Para cada alimento se calculó la composición calórica de macro y micro nutrientes a partir de la tabla de composición de alimentos peruanos y otras tablas de composición para el caso de algunos alimentos cuya composición nutricional no se encuentre en la tabla peruana.

3.5.1. CALCULO DE INGESTA ALIMENTARIA

Para la determinación de la ingesta dietaria se utilizó el método retrospectivo de Recordatorio de 24 horas (Menchu citado por Madrigal y Martínez, 1996). El método consistió en registrar en un formulario previamente elaborado (Anexo 1) y mediante una entrevista a la madre sobre los datos de alimentos consumidos por el niño el día anterior.

La entrevista se inició preguntando sobre todo los alimentos ingeridos por el niño incluyendo también los consumidos fuera del hogar. Se anotó las preparaciones especificando el tipo de cocción (sancochado, frito, tostado, etc.) dejando espacio para luego registrar los principales ingredientes. Una vez anotados todos los ingredientes se preguntó por las cantidades usadas en cada preparación, cuando la madre no recordaba alguna cantidad se procedió al uso de un Laminario de Medidas caseras del alimento empleado.

Para el procesamiento de datos se codificó cada alimento y se realizó la conversión a gramos netos (porcentaje comestible) y crudos utilizando los factores de las *Tablas de Conversión de Peso de Alimentos Cocidos a Crudos* (INN, 1985) (Anexo 2). Posteriormente se determinó el contenido de energía y nutrientes mediante el uso de las *Tablas Peruanas de Composición de Alimentos* (CENAN, 2007).

Se calculó el porcentaje de adecuación de la Ingesta total de energía y principales macro nutrientes (proteínas, carbohidratos y grasa) y micro nutrientes (calcio, hierro, zinc, vitaminas: A, C, Tiamina, Riboflavina y Niacina) se realizó teniendo en cuenta la alimentación familiar, para ello se utilizó como referencia los requerimientos estimados por la FAO/OMS (2004).

$$\% \text{ de Adecuación} = \frac{\text{Ingesta}}{\text{Requerimiento}} \times 100$$

Se utilizó como rangos de normalidad, los valores comprendidos entre 90 a 110% (Olivares y Andrade, 1987)

3.6. TABLAS UTILIZADAS.

Tablas de requerimiento energético (Kcal. /Día) ecuaciones FAO/ OMS (2004)

Tablas de estado Nutricional, referencia OMS. (2004)

Mapa de pobreza (Instituto Nacional de Estadística) (INEI, 2005)

Laminarios de Medidas caseras (PRISMA, 1997)

Tablas de conversión de peso de alimentos cocidos a crudos. (INN 1985)

Tablas de composición de alimentos del CENAN 2007

3.7. RECOLECCIÓN DE DATOS

La aplicación de la encuesta basal (Anexo 5) se realizó en el distrito de Sarhua, provincia de Víctor Fajardo - Ayacucho, durante 15 días; periodo en el cual se permaneció en la zona indicada. Para el levantamiento de la encuesta se tuvo el apoyo del teniente alcalde del distrito y de la Presidenta del Programa Vaso de Leche, quienes gentilmente brindaron todas las facilidades al equipo de trabajo, Asimismo se tuvo un apoyo decidido del médico y la enfermera responsables del centro de salud de Sarhua.

3.8. EQUIPO Y MATERIALES UTILIZADOS

3.8.1. Equipo:

- 01 Balanza digital
- 01 Balanza analítica (5Kg)
- 01 HemoCue
- 02 Control Cuvette x 50
- 03 Softclix Pro de la marca Boehringer Mannheim
- 01 Tallímetros

3.8.2. Materiales:

- 01 Caja pro 100 Curitas hansplast
- 02 Bolsa de Algodón x 0,5 kg
- 01 Botella de Alcohol x 250cc
- 50 Pares de guantes
- 50 Encuestas

3.9. ASPECTOS ETICOS.

Antes del inicio de la recolección de información se solicitó dos tipos de consentimiento: el comunitario, representado por el Teniente Alcalde quien es la máxima autoridad durante el desarrollo del trabajo, a quien se tuvo que brindar los detalles de la actividad y en tanto lo aceptaba, se procedió a obtener el respectivo consentimiento informado de las madres (Anexo 4), a quienes se les solicitó la firma del formulario de consentimiento informado y aprobado por el Comité de Ética del Instituto de Investigación Nutricional una vez que éste había sido leído por el encuestador en castellano o en quechua según fuera necesario.

De acuerdo con los resultados, se derivó al Centro de Salud de la zona a aquellas personas que se encontraban con anemia para el respectivo tratamiento, además se brindó una orientación nutricional sobre alimentación y nutrición de acuerdo con cada diagnóstico.

3.10. ANALISIS DE DATOS

La información se procedió a digitar desde los registros físicos a una base de datos, utilizando el paquete estadístico SPSS v13. El análisis estadístico comprende el cálculo de la prevalencia del estado nutricional de la población objetivo, sus intervalos de confianza al 95%, frecuencia de consumo de los principales alimentos, se cuantificará la asociación entre desnutrición crónica, anemia y factores como edad, procedencia, usando para ello la prueba del Chi cuadrado, se incluyó variables en el presente estudio que fueron seleccionados considerando su relevancia para los objetivos de la investigación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. DESCRIPCION DEL GRUPO DE ESTUDIO.

La Muestra estuvo conformada por 51 niños, sin embargo, se eliminaron 8 encuestas: 4 encuestas por presentar datos incompletos e inconsistentes y 4 porque las edades de los niños estuvieron fuera del rango de estudio; en este sentido se presentaron los resultados de niños entre 6 y 36 meses de 43 familias (Anexo 5).

Con respecto a la edad de los niños evaluados, el 16,3% fue de 6 a 12 meses; 51,1% fue entre 1 y 2 años; 32,6% fue entre 2 y 3 años. (Anexo 6)

En cuanto a la edad de las madres, se encuestaron a mujeres entre 17 y 45 años que tenían niños entre 6 a 36 meses; el 11,6% tenía entre 17 a 20 años; 60,5% entre 20 y 30 años; 20,9% entre los 30 y 40 años y 7% entre los 40 y 45 años. (Anexo 7)

Las familias que formaron parte del estudio estaban conformadas desde 2 personas por familia hasta por 8 miembros y presentaron una media de $4,67 \approx 5$ personas por familia. (Anexo 8)

En el Cuadro 10 se muestra los niveles de hemoglobina que presentaron los niños en un mínimo de 7.0 mg./dl., y máximo de 15.6 mg./dl. en promedio de 11.41 mg./dl.

CUADRO 10: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE VARIABLES ESTUDIADAS

| | Descripción | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
|------|---|--------|--------|--------|------------|
| NIÑO | Peso del niño evaluado, (kg) | 6.1 | 13.3 | 9.807 | 1.766 |
| | Talla del niño evaluado, (cm). | 61.5 | 88.3 | 77.102 | 6.54 |
| | Hemoglobina del niño evaluado, (mg/dl) | 7.0 | 15.6 | 11.41 | 1.78 |

Fuente: Elaboración propia

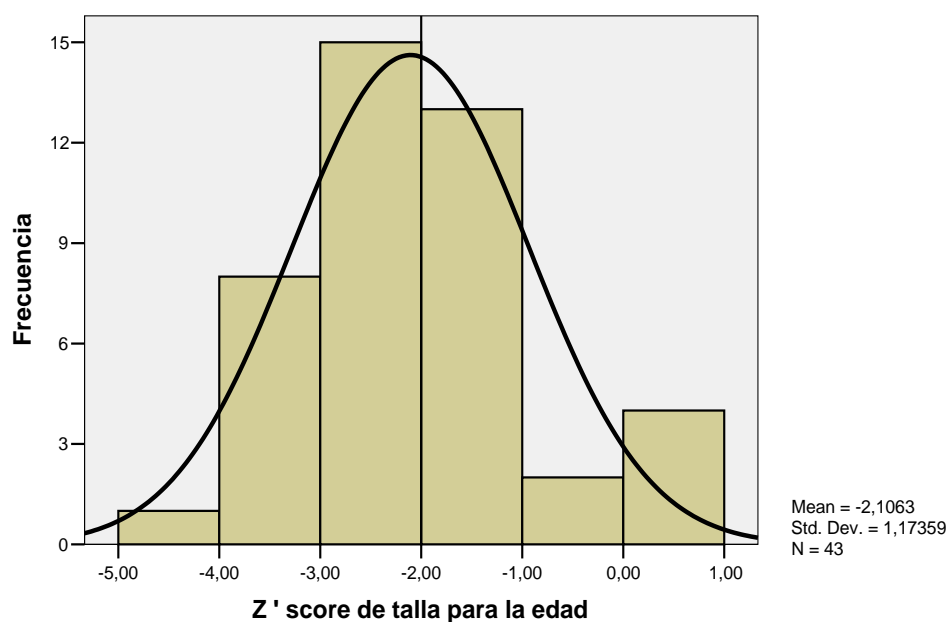
4.2. ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS

4.2.1. DESNUTRICION CRONICA

En la figura 5 se muestra la distribución de los puntajes z de la talla para la edad de la muestra de niños presentó un mínimo de -4,60 y un máximo de 0,98, con una media de -2,1063, una desviación estándar de 1,17359.

La prevalencia de desnutrición crónica fue de 55.8%, encontrado entre ello el 34, 9% (< -2DE) con desnutrición crónica moderada, y el 20,9% (< -3DE) con desnutrición crónica severa (Cuadro 11). El porcentaje de niños en riesgo de desnutrición 30,2%, y sólo el 14% de niños tiene estado nutricional normal. (Anexo 9).

FIGURA 5: Z-SCORE DE TALLA PARA LA EDAD



Distribucion de z - score de la talla para la edad en niños del Distrito de Sarhua - Ayacucho 2008

La distribución de los puntajes Z para la relación Talla/ edad se concentran por debajo de -2 DE, la media se ubica entre -2 y -3 DE; es decir mas del 50% de los niños evaluados efectivamente sufren de desnutrición crónica.

La desnutrición crónica afecta a niños y niñas, presentándose con mayor incidencia en niños entre 6 – 12 meses, El nivel educativo de la madre influye en la desnutrición crónica presentándose un 60% en madres sin estudio (Cuadro 11)

4.2.2. DESNUTRICION AGUDA

El peso para la talla es un indicador de desnutrición reciente conocido también como aguda o emaciación, que mide el efecto del deterioro en la alimentación y de la presencia de enfermedades en el pasado inmediato.

De acuerdo a ENDES (2000), la desnutrición aguda afecta sólo al 1% de los niños en el país, en el caso del distrito de Sarhua no hay niños con desnutrición aguda pero el 16,27% está en riesgo de presentarla y el 16,27% presentó sobrepeso (>1 DE) (Anexo 10).

4.2.3. DESNUTRICION GLOBAL O GENERAL

El peso para la edad es considerado como un indicador general de la desnutrición, no diferencia la desnutrición crónica que se debería a factores estructurales de la sociedad, de la desnutrición aguda que corresponde a pérdida de peso reciente

El 18,60% de los niños evaluados tienen peso deficiente para su edad (Anexo 11), la desnutrición global es mayor en los niños de 6 a 24 meses.

CUADRO 11: INDICADORES DE DESNUTRICION PARA NIÑOS ENTRE 6 A 36 MESES POR CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

| CARACT. | % DESNUTRICION CRONICA Talla para Edad | | % DESNUTRICION AGUDA Peso para Talla | | DESNUTRICION GLOBAL Peso para Edad | N° DE NIÑOS |
|------------------------------------|---|--------------------|---|------------------------|---------------------------------------|-------------|
| | SEVERA ¹ | TOTAL ² | RIESGO D. AGUDA | SOBREPESO ³ | % D. GLOBAL | |
| | Edad del niño | | | | | |
| 6 – 12 meses | 33,33 | 66,67 | 16,67 | 0 | 33,33 | 6 |
| 12.1. – 24 meses | 17,39 | 52,17 | 26,09 | 21,74 | 17,39 | 23 |
| 24.1 – 36 meses | 21,43 | 57,14 | 0 | 14,28 | 14,28 | 14 |
| Sexo del niño | | | | | | |
| Hombre | 22,73 | 59,09 | 18,18 | 22,73 | 22,73 | 22 |
| Mujer | 10,05 | 52,38 | 14,28 | 9,5 | 14,28 | 21 |
| Nivel educativo de la madre | | | | | | |
| Sin estudios | 33,33 | 60,00 | 0 | 40,00 | 0 | 5 |
| Primaria | 20,00 | 51,54 | 23,07 | 15,38 | 26,92 | 26 |
| Secundaria | 15,38 | 41,67 | 8,33 | 8,33 | 8,33 | 12 |

¹ Niños que están 3DE o más por debajo de la media

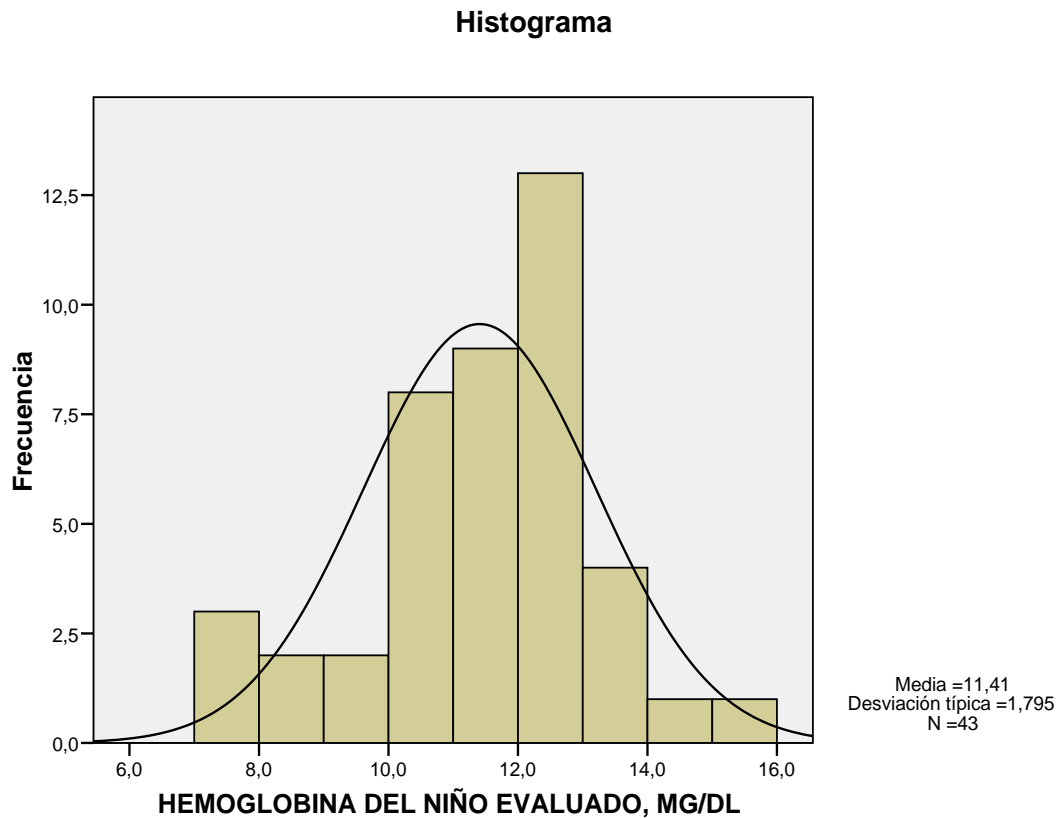
² Niños que están 2DE o más por debajo de la media. Incluye los niños que están 3DE o más por debajo de la media.

³ Niños que están entre +1 DE a +2 DE

4.3. ANEMIA

Con respecto a la anemia, este es un problema nutricional de mucha preocupación especialmente en las zonas rurales de nuestro país y en niños menores de 3 años. La medición de la hemoglobina en los niños presentó valores entre 7 y 15,6 mg/dl, una media de 11,409mg/ dl y desviación estándar de 1,7945, de acuerdo al histograma de frecuencias mostrado en la Figura 6.

FIGURA. 6: HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE HEMOGLOBINA DEL NIÑO EVALUADO mg/dl



La prevalencia de anemia fue de 34.87% (15 de 43 niños evaluados tuvieron algún grado de anemia), el 20.93% presentaron anemia leve, el 11.62% presentaron anemia moderada y el 2.32% anemia severa, este último se presenta en niños de 6 – 12 meses.

En el Cuadro 12 se puede apreciar que la prevalencia de anemia leve fue de 16.67%, en niños de 6 a 12 meses, de 21.74%; en niños de 12 – 24 meses y 21.43% en niños de 24- 36 meses. Se halló una asociación significativa entre la edad y la gravedad de la anemia, en niños de 6 – 12 meses predominó la anemia severa y moderada, mientras que en niños de 1 a 2 años anemia moderada y leve y en los niños de 2 a 3 años sólo presentaron anemia leve.

CUADRO 12: PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS ENTRE 6 A 36 MESES

| CARACTERISTICA | DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS CON PRUEBA DE ANEMIA | | | | | | NIÑOS SIN ANEMIA | | NUMERO DE NIÑOS | |
|------------------------------------|---|-------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|------------------|--------------|-----------------|------------|
| | ANEMIA SEVERA | | ANEMIA MODERADA | | ANEMIA LEVE | | | | Total | % |
| Edad del niño | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | | |
| 6 – 12 meses | 1 | 16.67 | 2 | 33.33 | 1 | 16.67 | 2 | 33.33 | 6 | 100 |
| 12.1. – 24 meses | 0 | 0.00 | 3 | 13.04 | 5 | 21.74 | 15 | 65.22 | 23 | 100 |
| 24.1 – 36 meses | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 3 | 21.43 | 11 | 78.57 | 14 | 100 |
| TOTAL | 1 | 2.32 | 5 | 11.62 | 9 | 20.93 | 28 | 65.11 | 43 | 100 |
| Sexo del niño | | | | | | | | | | |
| Hombre | 0 | 0 | 4 | 18.18 | 4 | 18.18 | 14 | 63.64 | 22 | 100 |
| Mujer | 1 | 4.76 | 1 | 4.76 | 5 | 23.81 | 14 | 66.67 | 21 | 100 |
| TOTAL | 1 | 2.32 | 5 | 11.62 | 9 | 20.93 | 28 | 65.11 | 43 | 100 |
| Nivel educativo de la madre | | | | | | | | | | |
| Sin estudios | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 4 | 80 | 5 | 100 |
| Primaria | 1 | 3.84 | 2 | 7.69 | 5 | 19.23 | 18 | 69.23 | 26 | 100 |
| Secundaria | 0 | 0 | 3 | 25 | 3 | 25 | 6 | 50 | 12 | 100 |
| TOTAL | 1 | 2.32 | 5 | 11.62 | 9 | 20.93 | 28 | 65.11 | 43 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de anemia en los niños de 6 a 36 meses del Distrito de Sarhua se asoció principalmente al desarrollo de diarreas de 15 días previos a la evaluación. Se sospecha que estas diarreas sean causadas por helmintos, cuyo cuadro clínico se caracteriza por pérdida de apetito, mala absorción, pérdida de fluidos (diarrea) y anemia

En un estudio realizado por Marcos, et al 2002, realizado en la provincia de Jauja mostró una alta prevalencia de fasciolosis humana entre sus pobladores. Esta zoonosis es considerada un problema de salud pública en el área veterinaria y su distribución geográfica es amplia en el Perú, afectando principalmente a los pobladores que desarrollan la actividad agropecuaria, crianza de vacunos y ovinos en las provincias de Cajamarca, Puno, Huancayo, Jauja, Huarochiri, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Huancavelica entre otras.

Como se observa en esta población hay una alta prevalencia de riesgo y desnutrición crónica y una baja prevalencia de desnutrición aguda, con más bien una prevalencia de sobrepeso de 36.02%. Esto nos lleva a inferir que la alta prevalencia de desnutrición crónica se debe a un largo proceso de adaptación de los pobladores y una oferta alimentaria insuficiente, con hábitos alimentarios inadecuados por la gran presencia de sobrepeso.

4.4. CONSUMO DE ALIMENTOS POR RECORDATORIO DE 24 HORAS

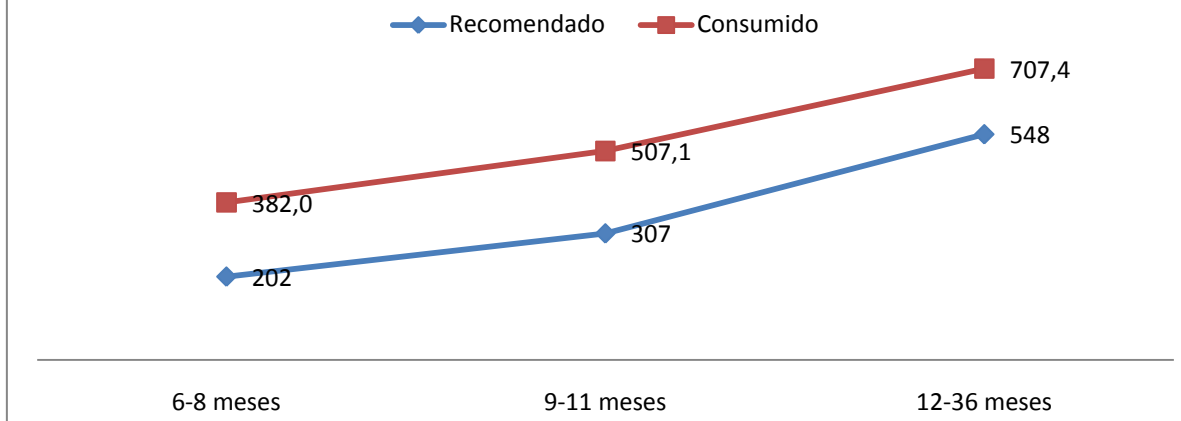
Los resultados de la evaluación de ingesta dietética por recordatorio de 24 horas indicaron que la alimentación diaria del niño en estudio sobrepasa los requerimientos de energía y proteínas recomendados, pero no cubren los requerimientos en micro nutrientes (FAO/OMS 2004).

4.4.1. ADECUACION DE LA INGESTA ALIMENTARIA

Al analizar la ingesta dietética por recordatorio de 24 horas y Frecuencia de Consumo de Alimentos, se observó un promedio de consumo de energía de la alimentación complementaria: 382 Kcal. para los niños entre 6 -8 meses, 507.1 Kcal. para niños entre 9-11meses, 707 Kcal. para niños de 12 – 36 meses, (mostrado en la Figura 7); superior a lo requerido en la ingesta de energía en relación a los valores recomendados por la FAO/OMS (2004).

El porcentaje de adecuación de la energía total a los requerimientos diarios de alimentación complementaria fue de 133%, para niños de 6 a 8 meses, esto significa que el 33% de energía se incrementó a los valores recomendados por la FAO/OMS (2004); 146.9% para niños de 9 – 11 meses y 136.1% para niños de 12-23 meses; estos valores se encuentran por encima del promedio de consumo de energía estimado. Al analizar la composición de la dieta se observó que la mayor proporción de energía fue aportada por carbohidratos (cereales como: maíz, trigo, cebada y tubérculos como papa).

Figura 7: Comparación entre energía requerida y consumida de alimentos complementarios (Kcal)



Fuente: Elaboración propia

Analizando el contenido de los macro nutrientes, como porcentaje de la energía total, se observó que los carbohidratos aportaron en promedio: para niños de 6 -8 meses de 73.43 g (293.72 Kcal y 76.89% de la energía total de la dieta), para niños de 9-11 meses de 99.2g (396.8Kcal 78.24% de la energía total de la dieta) y para niños de 12 a 36 meses 130.12g (520.48 Kcal y 73.57.9% de la energía total de la dieta).

Con relación a las grasas se observó una reducción en la ingesta dietaria durante el periodo de estudio; el aporte promedio para niños de 6 -8 meses fue de 6 g (54 Kcal y 14.13% de la energía total de la dieta), para niños de 9-11 meses de 7.40g (69.48 Kcal 13.7% de la energía total de la dieta) y para niños de 12 a 36 meses 13.14g (118.26 Kcal y 16.71% de la energía total de la dieta). Los porcentajes de adecuación variaron de acuerdo a la edad. Observándose ingesta de grasa inferior a lo recomendado, tanto la cantidad como la calidad de las grasas ingeridas pueden afectar el desarrollo y crecimiento de los niños.

Durante el periodo de alimentación complementaria y por lo menos hasta los 24 meses, la alimentación de los niños debería tener entre 30 y 40 por ciento

de la energía como grasa, y aportar niveles de ácidos grasos esenciales, similares a los que se encuentran en la leche materna. (Dewey and Kenneth, 1998)

Estos datos se confirman con los reportados por otros autores, quienes señalan que la deficiencia de grasa es la principal causa de déficit energético de la dieta infantil. (Montes, 1997)

Con respecto a las proteínas totales consumidas, el aporte excede a los requerimientos en 6,87% para niños de 9 – 11 meses y de 19% para niños de 12 – 36 meses, pero hay un déficit para niños de 6 -8 meses de 19,78%. Para el cálculo de adecuación de proteínas se consideró los requerimientos de 9.1g/día para niños de 6 – 8 meses, 9.6g/días para niños de 9-11 meses y 10.9g/día para niños de 12- 36 meses con respecto a los requerimientos de FAO/OMS (2004). Analizando la procedencia de la fuente proteica de la dieta se observó que el 16,65% fue de origen animal. El consumo de 10% a 20% de proteínas de origen animal además de proveer aminoácidos esenciales incrementa la oferta y biodisponibilidad de minerales esenciales en la dieta (Santisteban, et al. 2003).

La cantidad y digestibilidad de las proteínas es importante tomar en cuenta en la alimentación complementaria. Las proteínas de mayor valor biológico y mejor digestibilidad se encuentran en la leche materna, seguida por proteínas de origen animal (carne, leche, huevos). Una combinación adecuada de otros alimentos también puede proporcionar proteínas de alta calidad, como la combinación de arroz o maíz con frijoles

Las principales fuentes de proteína animal fueron: leche fresca, queso, huevo y la principal fuente de proteína vegetal: los cereales (maíz, trigo, quinua, cebada), seguido de las legumbres (arvejas y habas frescas).

Después de los 6 meses, las reservas de hierro y zinc principalmente, se agotan y es necesario consumir alimentos ricos en estos minerales a través de la alimentación complementaria. Así de los 9 – 11 meses de edad, el hierro proveniente de la alimentación complementaria deberá cubrir el 97% del requerimiento; 86% de zinc; y 72% de calcio, pero solo se cubre el 48.78% de

hierro, 76.97% de zinc y 63.8% de calcio. Para niños de 12-36 meses se llega a cubrir el 141.38% de hierro, 51.46% de zinc y 61.82% de calcio, teniendo un déficit de calcio y zinc en la dieta. (Santisteban, et al. 2003)

La biodisponibilidad del hierro, es decir, la cantidad de hierro que es realmente absorbido por el organismo y disponible para su utilización, es muy importante. El hierro que mejor biodisponibilidad tiene para el ser humano es el que se encuentra en la leche materna cuando la lactancia es exclusiva. El hierro que se encuentra en alimentos de origen animal se absorbe mejor (hasta el 22%) que aquel que proviene de alimentos vegetales (del 1 al 6%). El hierro de origen vegetal, se absorbe mejor en presencia de carne, pescado y ácido ascórbico y se absorbe menos con la presencia de yema de huevo, leche, té o café. (Santisteban, et al. 2003).

Algunos alimentos de origen animal contienen mayor densidad de hierro y contienen un hierro más biodisponible que otros; este es el caso de la carne roja y el hígado. Mientras que el hierro de la leche y sus derivados es menos biodisponible. La yema de huevo es rica en hierro pero con baja biodisponibilidad. Algunas verduras contienen cantidades razonables de hierro pero presentan también baja biodisponibilidad. Dentro de estos se encuentran los frijoles, lentejas, la soya, y vegetales de hojas grandes.

Se observa un déficit marcado de zinc en la dieta de los niños ya que el zinc juega un papel muy importante en la prevención de la morbilidad y mortalidad causada por las enfermedades infecciosas, como también puede estar interfiriendo en el ciclo de la visión debido a que el ión libre activa la enzima alcohol deshidrogenasa que cataliza la conversión de retinol a retinal (Jason, 2004). Al igual que con el hierro, los niños de 6 a 8 meses de edad tienen dificultad de cubrir los requerimientos de este mineral a través de la alimentación complementaria.

El consumo de carnes como fuente de proteína es muy escaso en la dieta familiar de la población de Sarhua, la densidad y biodisponibilidad de zinc es alta en alimentos de origen animal, especialmente en la carne y vísceras

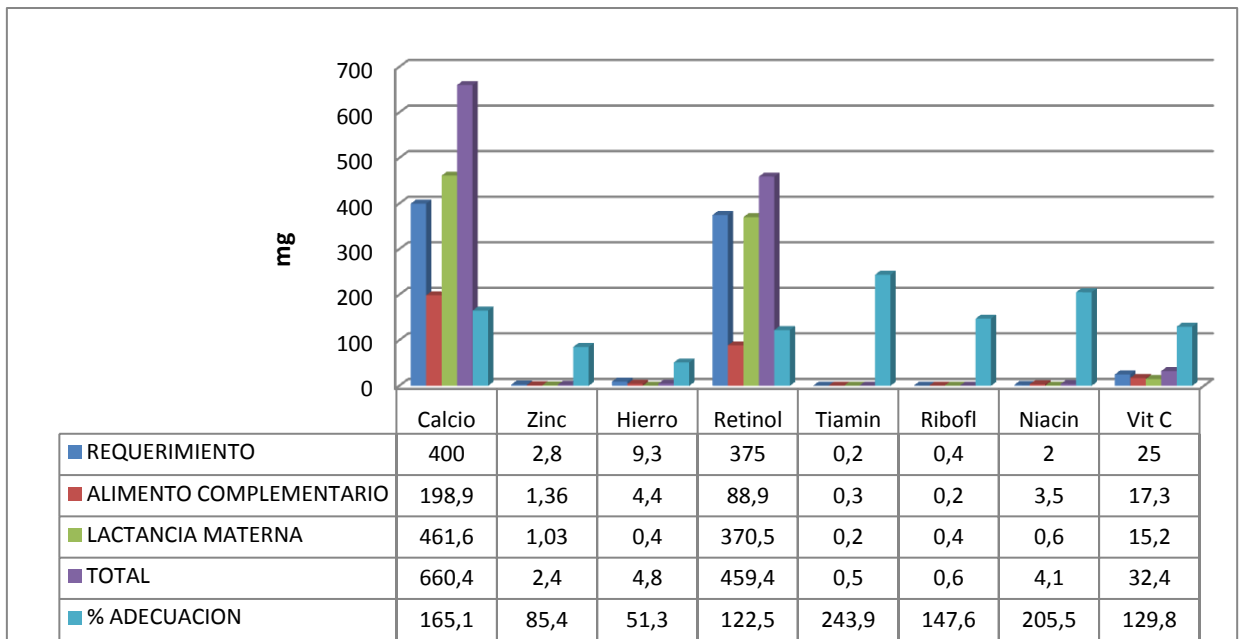
(principalmente el hígado) y la yema de huevo. Los vegetales, generalmente son pobres en su contenido de zinc y tienen baja biodisponibilidad, especialmente los granos y legumbres con alto contenido en fitatos; a diferencia del hierro la presencia de ácido ascórbico no aumenta su absorción.

Con respecto al consumo de vitamina A excede al requerimiento en 22,5% para niños de 6 -8 meses; 45,1% para niños de 9 – 11 meses y 66% para niños de 12-36 meses (Figura 8,9 y 10). Al ser una vitamina liposoluble, su absorción esta íntimamente relacionada con el metabolismo de los lípidos, los ésteres de retinol disueltos en la grasa dietaria se dispersan en el intestino con la ayuda de las sales biliares (duodeno y yeyuno), cuando la dieta presenta un déficit en el consumo de lípidos afecta la biodisponibilidad de la Vitamina A.

En el caso de que los tejidos necesiten del retinol, este es transportado a través de la sangre unida a una proteína llamada APO-RBP (Retinol Binding Protein). Se origina así la holo-RBP que se procesa en el aparato de Golgi y se secreta al plasma. Los tejidos son capaces de captarla por medio de receptores de superficie. Una vez dentro de los tejidos, excepto el hepático, el retinol se une a la proteína fijadora de retinol o CRBP (Cellular Retinol Binding Protein). (OPS, 1991)

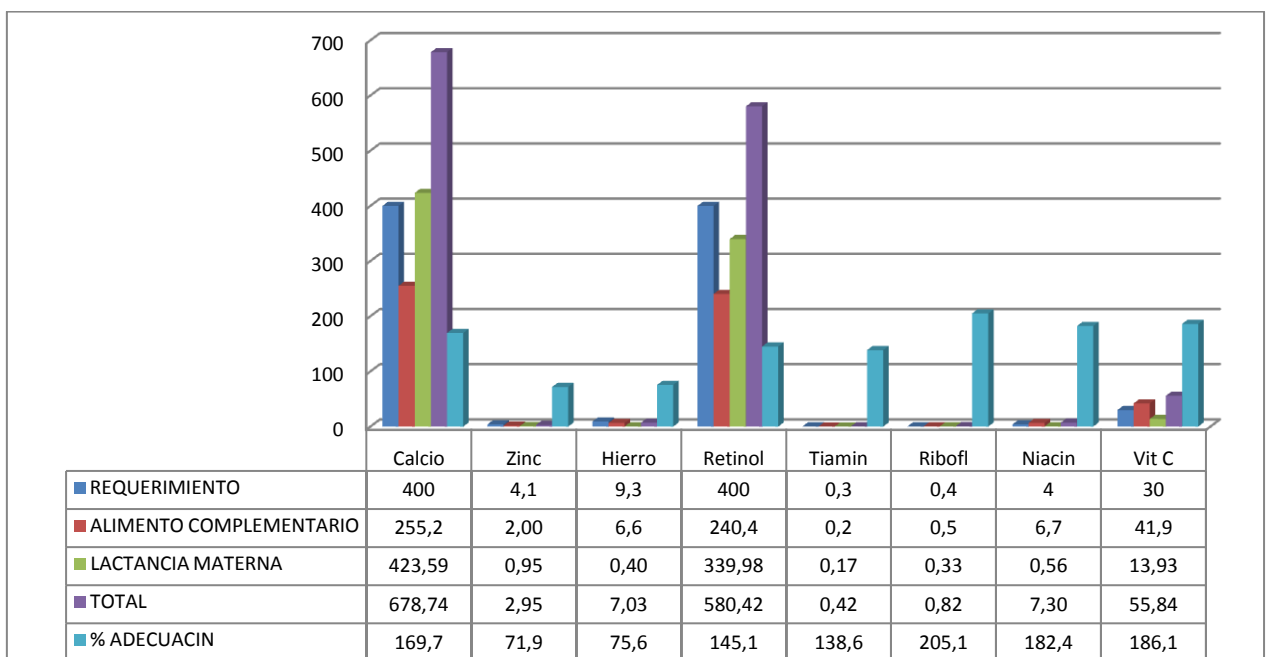
La RBP (Retinol Binding Protein) es una proteína sensible a la deficiencia de zinc y de proteínas; por lo que si el aporte de estos nutrientes es escaso, se podría presentar un cuadro de deficiencia de vitamina A aunque su aporte sea el adecuado, de acuerdo a las características de la dieta se puede afirmar que los niños evaluados tienen deficiencia de Vitamina A ya que su dieta es carente de lípidos, zinc y proteínas de origen animal.

FIGURA 8: CUADRO DE REQUERIMIENTOS Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN NIÑOS DE 6 A 8 MESES



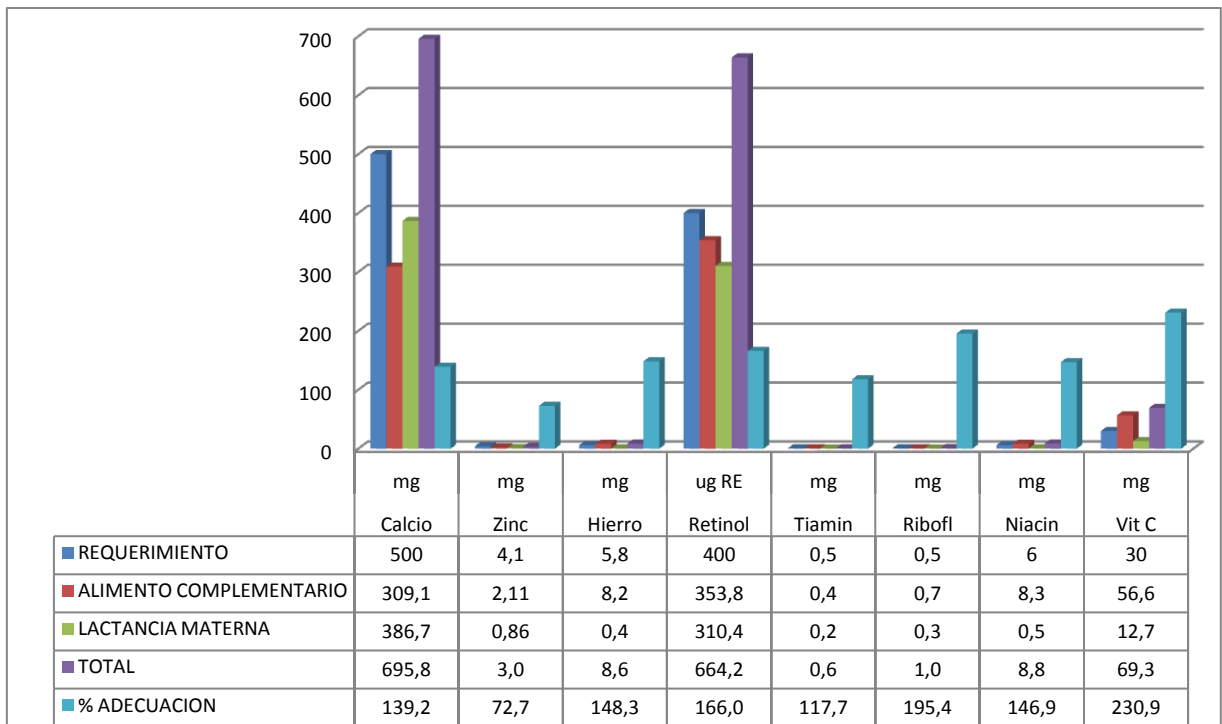
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 9: CUADRO DE REQUERIMIENTOS Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN NIÑOS DE 9 - 11 MESES



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 10: CUADRO DE REQUERIMIENTOS Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN NIÑOS DE 12-36 MESES.



Fuente: Elaboración propia

4.5. DATOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA BASAL

4.5.1. LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA

La lactancia materna es el mejor alimento que una madre puede ofrecer a su hijo recién nacido, no solo considerando su composición sino también en el aspecto emocional ya que es el vínculo afectivo que se establece entre una madre y su bebe.

La leche materna tiene todo lo que el niño necesita durante los primeros 6 meses de la vida y les brinda inmunización para un gran número de enfermedades comunes en la infancia. Sin embargo el inicio temprano de la complementación alimentaria sin las medidas de higiene adecuadas, limita lo valioso de la lactancia materna al ponerse al niño en contacto con sustancias contaminadas en el ambiente.

CUADRO 13: LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES

| Características N = 43 | ALGUNA VEZ LACTÓ AL NIÑO % | EMPEZÓ A LACTAR | | | NUMERO DE NIÑOS |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|
| | | Dentro de la 1ra. Hora % | De 1 – 4 Horas % | Después de 8 Horas (%) | |
| Sexo del niño | | | | | |
| Hombre | 100 | 31,82 | 18,18 | 50 | 22 |
| Mujer | 100 | 52,38 | 19,05 | 28,57 | 21 |
| Educación de la madre | | | | | |
| Sin estudios | 11,63 | 20,00 | 0,00 | 80,00 | 5 |
| Primaria | 60,47 | 53,85 | 19,23 | 26,92 | 26 |
| Secundaria | 27,90 | 25,00 | 25,00 | 50,00 | 12 |
| Control prenatal en su último embarazo | | | | | |
| Si | 93,02 | 40,00 | 42,50 | 17,50 | 40 |
| No | 6,98 | 66,67 | 33,33 | 0 | 3 |

Fuente: Elaboración propia

El estudio estuvo enfocado a determinar la situación de la lactancia materna y alimentación complementaria de los niños entre 6 a 36 meses de edad del distrito de Sarhua (Cuadro 13).

- El 100% de las madres evaluadas afirmó que el último de sus hijos entre 6 a 36 meses lactó alguna vez
- En cuanto al inicio de la lactancia materna por sexo de los niños se halló que el 50% de niños lactaron en las 4 primeras horas y 71,43% de niñas evaluadas lactaron las 4 primeras horas.
- Relacionando el inicio de la lactancia con el nivel educativo de las madres se puede observar que 53,85% de las madres con nivel educativo Primaria le dio de lactar en la primera hora.

CUADRO 14: CUANTO TIEMPO DESPUÉS QUE NACIÓ EL NIÑO LE DIÓ DE LACTAR

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| Inmediatamente | 18 | 41,9 |
| Después de las 8 primeras horas | 17 | 39,5 |
| 1 - 4 horas | 8 | 18,6 |
| Total | 43 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 14 se muestra el resultado del análisis de las encuestas realizadas; se obtuvo que sólo el 41,9% de madres dieron inmediatamente de lactar a sus niños, el 18.6% después de 1 a 4 horas del parto, y el 39. 5% le dieron de lactar después de 8 horas del parto, esto fue importante determinar ya que la primera leche que sale después del parto, conocido con el nombre de calostro es muy importante para el niño entre las primeras cinco horas después del parto, ya que le proporciona al bebé no sólo un alimento sino una fuente de defensas importante. El calostro le servirá de alimento al bebé durante los 5 primeros días de vida hasta que se reemplace por la leche ya madura. Es de gran importancia para el recién nacido debido a su especial contenido ya que está compuesta por 10 aminoácidos esenciales, proteínas, minerales, sodio, potasio, vitaminas A y E, grasas y lactosa que la leche madura, es especialmente rico en inmunoglobulinas (de importancia para prevenir infecciones) y leucocitos (importantes para destruir bacterias y virus).

4.5.2. ENFERMEDADES FRECUENTES

En cuanto a las enfermedades frecuentes de los niños, el 88,4% de las madres acuden al centro de salud cuando el niño se enferma. Las enfermedades más frecuentes son las diarreicas y problemas respiratorios.

El 88,4% de las madres encuestadas llevan a su niño al centro de salud cuando estos tienen alguna enfermedad, el 7% de las madres los curan ellas mismas mediante recetas caseras y un 4,7% recurren a otras personas.

CUADRO 15: NIÑOS QUE PRESENTAN DIARREA Y PROBLEMAS RESPIRATORIOS EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS PREVIOS A LA EVALUACION

| CARACT. | % NIÑOS CON DIARREA | CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA CUANDO ESTA CON DIARREA | | | % DE NIÑOS CON PROBLEMAS RESPIRATORIOS | TOTAL DE NIÑOS | |
|------------------------------------|---------------------|--|--------------------|--------------------|--|----------------|------------|
| | | Igual | Más de lo acostum. | Menos de costumbre | | Nº DE NIÑOS | % |
| Edad del niño | | | | | | | |
| 6 – 12 meses | 33,33 | 50,00 | 0 | 50 | 100 | 6 | 13,95 |
| 12.1. – 24 meses | 47,82 | 73,91 | 8,69 | 17,39 | 60,87 | 23 | 53,49 |
| 24.1 – 36 meses | 57,14 | 42,86 | 28,57 | 28,57 | 57,14 | 14 | 32,56 |
| Total | 48,83 | | | | 65,11 | 43 | 100 |
| Sexo del niño | | | | | | | |
| Hombre | 9,10 | 77,27 | 13,64 | 9,09 | 63,64 | 22 | 51,16 |
| Mujer | 23,81 | 42,86 | 14,29 | 42,86 | 66,67 | 21 | 48,84 |
| Nivel educativo de la madre | | | | | | | |
| Sin estudios | 20,00 | 40,00 | 20,00 | 40,00 | 40,00 | 5 | 11,63 |
| Primaria | 7,69 | 69,23 | 15,38 | 15,38 | 61,54 | 26 | 60,47 |
| Secundaria | 33,33 | 50,00 | 8,33 | 41,67 | 83,33 | 12 | 27,90 |

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 15 se muestra que el 48,83% de los niños evaluados presentaron un cuadro de diarrea en los 15 días previos a la evaluación, mientras que el 65,11% de los niños presentaron problemas respiratorios.

La diarrea es la causa del 4% de la mortalidad a nivel mundial. Comúnmente causada por infección gastrointestinal. La mayoría de las bacterias que causan la diarrea pueden ser transportadas por el agua contaminada con las heces de las personas o de los animales.

4.5.3. MEDIDAS SANITARIAS DEL HOGAR.

Los hogares en general en la comunidad cuentan con agua potable en su mayoría representando un 74,4% de la población que cuentan instalaciones de agua potable en sus hogares, el 9,3% se abastecen de agua a través de piletas públicas, el 14% de los hogares de las madres encuestadas obtienen el agua a través del manantial, y el 2,3% de hogares que obtienen el agua para beber de ríos, a este pequeño porcentaje lo representan familias que viven fuera del poblado.

La población no cuenta con un adecuado sistema de desagüe, vive en condiciones higiénico sanitarias deficientes, que puede producir una disminución en la digestibilidad de la proteína. Así mismo, los episodios de diarrea suelen acompañarse de una pérdida neta de proteína por vía digestiva a lo que se suma una ingesta reducida por efecto de la anorexia.

CUADRO 16: MEDIDAS SANITARIAS DEL HOGAR.

| CARACTERISTICAS | REGIMEN DE LA TENENCIA DE CASA | | | TOTAL | |
|--|--------------------------------|-----------|------------|-------|----|
| | PROPIA | ALQUILADA | FAMILIARES | % | Nº |
| Electricidad | 66,67 | 0 | 33,33 | 90,68 | 39 |
| Fuente de agua para beber | | | | | |
| Caño | 68,75 | 0,00 | 31,25 | 74,42 | 32 |
| Pileta Pública | 75,00 | 0,00 | 25,00 | 9,30 | 4 |
| Manantial | 50,00 | 16,67 | 33,33 | 13,95 | 6 |
| Rio | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 2,33 | 1 |
| Lugar de eliminación de deposiciones del niño | | | | | |
| Campo Abierto | 54,54 | 0,00 | 45,45 | 65,12 | 28 |
| Letrina/baño | 66,67 | 4,17 | 29,17 | 13,95 | 6 |
| Lavadero | 66,67 | 0,00 | 33,33 | 18,60 | 8 |
| Entierra | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 4,65 | 2 |
| Principal Material del Piso | | | | | |
| Tierra | 65,12 | 2,33 | 32,55 | 100,0 | 43 |
| Principal material de paredes | | | | | |
| Adobe/ tapial | 65,12 | 2,33 | 32,55 | 100,0 | 43 |
| Principal Material de techo | | | | | |
| Paja | 50,00 | 0,00 | 50,00 | 4,65 | 2 |
| Teja | 66,67 | 3,03 | 30,30 | 76,74 | 33 |
| Calamina metal | 71,43 | 0,00 | 28,57 | 16,28 | 7 |
| Calamina plastico | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 2,33 | 1 |

Fuente: Elaboracion propia

El adecuado abastecimiento de agua, saneamiento e higiene, por su impacto directo en la incidencia de enfermedades infecciosas, en especial de la diarrea, son factores importantes para prevenir la desnutrición. Tanto la malnutrición como el inadecuado abastecimiento de agua y saneamiento están relacionados con la pobreza. El impacto de repetidos cuadros de diarrea sobre la nutrición relacionada a la pobreza son elementos del círculo vicioso especialmente en niños.

Las consecuencias de la malnutrición incluye alteraciones cognitivas las cuales se pueden explicar por la deficiencia de macro y micronutrientes

esenciales como el hierro, cuya deficiencia (anemia) retrasa el desarrollo mental. Las infecciones diarreicas están relacionadas a la higiene, saneamiento y agua segura que son considerados factores causales para la anemia

El distrito de Sarhua cuenta con el servicio de agua potable dentro de la vivienda, sin embargo existe una pequeña proporción de habitantes que aún no tienen acceso a agua segura, obteniendo el agua de consumo en manantial o río; esto contribuye en la parasitosis en los niños lo cual conlleva a la baja biodisponibilidad de nutrientes esenciales para el niño como es el caso de hierro, vitamina A, zinc.

4.5.4. ATENCION PRENATAL

En cuanto al control que recibieron las madres durante su embarazo, también se pudo obtener la siguiente información (Cuadro 17): el 93% de las madres encuestadas si tuvieron control prenatal y dichos controles se los hicieron en el centro de salud de la zona y en el hospital, el 7% de las madres no se hicieron control prenatal durante su último embarazo.

CUADRO 17: INDICADORES DE CUIDADOS MATERNOS

| CARACTERISTICAS | CUIDADOS PRENATALES DE MADRES | | | Nº DE MADRES |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| | ATENCION PRENATAL PROFESIONAL | HIERRO EN PASTILLAS O JARABE | PARTO EN ESTABLECIMIENTO DE SALUD | |
| Edad de la madre | | | | |
| Menor de 20 | 100 | 0,00 | 100 | 2 |
| 20 -34 | 71,79 | 56,25 | 90,63 | 32 |
| 35 + | 100 | 55,56 | 100 | 9 |
| Educación | | | | |
| Sin educación | 100 | 60,00 | 100 | 5 |
| Primaria | 84,61 | 53,85 | 88,46 | 26 |
| Secundaria | 100 | 50,00 | 100 | 12 |
| Total | 93,02 | 53,49 | 93,02 | 43 |

Fuente: Elaboración propia

Es posible que haya asociación entre el cuidado prenatal y la desnutrición crónica del niño ya que según (Vázquez, et al. 2000). La escasa cobertura de los servicios de salud materno – infantil constituye un problema grave, especialmente en zonas rurales como es el distrito de Sarhua. Esta escasa cobertura limita el acceso a los servicios de salud preventiva como la atención prenatal, incluyendo la entrega de suplementos de micronutrientes, alimentos suplementarios de ser necesarios y educación sobre temas de salud y nutrición. Se sabe que el 93% de las madres tuvieron control prenatal y el 53,5% de las madres encuestadas recibió suplementación de hierro durante su último embarazo, y el 46,5% no tomó suplementos de hierro, lo cual puede ser un indicador en la prevalencia de desnutrición actual de sus niños.

4.5.5. PARTICIPACION EN PROGRAMAS SOCIALES.

El 39.5% de la población participa en el programa de Vaso de Leche y el Programa Juntos a la vez, el 53,5% solo participan del programa de vaso de Leche, y el 7% de las madres sólo participan en el programa Juntos, de estos programas sociales las madres se benefician con la asistencia en alimento como son: Harinas fortificadas, leche, cereales y menestras, y del programa Juntos un aporte económico de 100 nuevos soles.

A pesar que el 93% de las familias encuestadas se benefician con el programa de Vaso de Leche, la desnutrición sigue siendo elevada; ya que es un problema multi causal como se muestra en el marco conceptual de la desnutrición crónica, el estado de salud, frecuencia de enfermedades, salud ambiental y los cuidados de las madres y niños son muy importantes

La participación en programas que otorgan alimentos o dinero no contribuyen a disminuir la desnutrición ya que el alimento que reciben es distribuido a toda la familia, por tanto el niño recibe una ración reducida, que no cubre sus requerimientos.

CUADRO 18: NOMBRE DEL PROGRAMA SOCIAL

| | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|------------------------|------------|----------------|
| Juntos y Vaso de Leche | 17 | 39,5 |
| Vaso de Leche | 23 | 53,5 |
| Juntos | 3 | 7,0 |
| Total | 43 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

4.5.6. FRECUENCIA DEL CONSUMO DE ALIMENTOS.

Se llegó a listar los alimentos locales que forman parte de la dieta de las familias de la zona, los alimentos que tuvieron una frecuencia de consumo diario fueron los cereales como el trigo (72,1%), maíz (60,5%) y tubérculos como la papa (83,7%).

CUADRO 19: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

| | Consumo de Maíz | | Consumo de trigo | | Consumo de tubérculos | | Consumo de Verduras | | Consumo de Frutas | | Consumo de Leche | | Consumo de Huevos | |
|---------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------------|-------|---------------------|-------|-------------------|-------|------------------|-------|-------------------|-------|
| | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % | Frec | % |
| Nunca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4,7 | 2 | 4,7 | 0 | 0 | 1 | 2,3 |
| Diario | 26 | 60,5 | 31 | 72,1 | 36 | 83,7 | 11 | 25,6 | 13 | 30,2 | 31 | 72,1 | 21 | 48,8 |
| Semanal | 12 | 27,9 | 9 | 20,9 | 6 | 14,0 | 25 | 58,1 | 21 | 48,8 | 8 | 18,6 | 12 | 27,9 |
| Mensual | 5 | 11,6 | 3 | 7,0 | 1 | 2,3 | 5 | 11,6 | 7 | 16,3 | 4 | 9,3 | 8 | 18,6 |
| Annual | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,3 |
| Total | 43 | 100,0 | 43 | 100,0 | 43 | 100,0 | 43 | 100,0 | 43 | 100,0 | 43 | 100,0 | 43 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al Cuadro 19 se puede observar que tienen mediana o poca producción agropecuaria, la misma que en su mayoría es destinada al autoconsumo. El consumo de verduras es limitado teniendo que sólo el 25,6% de los hogares encuestados las consumen a diario, evidenciando que solo 3 o 4 tipos de verduras (acelga, nabo, atajo) fueron mencionadas como parte de la dieta. En cuanto al consumo

de frutas, el 29,8% de hogares encuestados la consumen con una frecuencia diaria, las principales frutas de la zona son; tuna y durazno, frutas que generalmente consume la población en la temporada enero – marzo.

En cuanto al consumo de productos lácteos, la leche de cabra es el alimento que forma parte de la dieta de 72,1% que consumen diariamente, el 18,6% la consumen semanal y solo el 9,3% presenta una frecuencia de consumo mensual. El consumo de carnes como fuente de proteína es muy escaso, otro alimento fuente de proteína animal es el huevo de gallina, el cual está presente en 48,8% de los hogares con una frecuencia de consumo diario, 27,9% de hogares con frecuencia de consumo semanal y 18,6 % mensual. La medición de la frecuencia del consumo de alimentos ha permitido establecer que la alimentación actual de este pueblo se basa principalmente en cereales: trigo, maíz entre 60,5% y 72,5% y tubérculos: la papa el 72,1%, como alimentos de consumo diario de los hogares. Esto se complementa con el escaso consumo de frutas y verduras, es evidente al lado de carencias de nutrientes existe el consumo de considerables volúmenes de carbohidratos.

V. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de desnutrición crónica (talla/edad) en los niños evaluados de 6 a 36 meses del distrito de Sarhua es de 55,8%, de los cuales el 34.9% ($<-2DE$) presenta desnutrición crónica moderada y 20.9% de desnutrición crónica severa.
2. La prevalencia de desnutrición aguda es baja y hay una prevalencia de sobrepeso del 16,27% ($> +1DE$).
3. El consumo de vitamina A excede al requerimiento, pero no se ha evaluado su absorción.
4. Hay deficiencia en el consumo de grasas
5. La prevalencia de anemia fue de 34.87%, se halló una asociación significativa entre la edad y gravedad de anemia; siendo mayor en el grupo de niños de 6 – 12 meses.
6. Con la evaluación de ingesta dietética por recordatorio de 24 horas se observó que el consumo de carnes como fuente de proteínas, frutas y verduras como fuente de micronutrientes es muy escaso en la dieta por lo cual presenta una deficiencia en micronutrientes como hierro, zinc.
7. Todos los niños evaluados recibieron lactancia materna exclusiva sin embargo el inicio de la complementación alimentaria sin medidas de higiene adecuadas y las condiciones ambientales son la causa principal de enfermedades frecuentes en los niños.

VI. RECOMENDACIONES

1. Implementar Programas de Complementación Alimentaria **con el componente** de Educación Nutricional en la cual incluyan charlas de capacitación teórico y práctica, dando énfasis en la preparación de los alimentos que incluyan alimentos de origen animal e incrementen el consumo de lípidos o grasas en su dieta ya que son muy importantes en la biodisponibilidad de micronutrientes necesarios para los niños.
2. Hacer énfasis en la importancia de la suplementación con hierro y otras vitaminas y minerales, así como suplementos alimenticios enriquecidos con hierro, con apoyo del Ministerio de Salud y la Municipalidad.
3. Mejorar las prácticas de eliminación de deposiciones y basura de tal manera que se frene la contaminación del medio ambiente y de las aguas de los ríos.
4. Realizar campañas de descarte de parásitos en niños cada 6 meses y ofrecer el tratamiento respectivo a los diagnosticados como positivos.
5. Fortalecer los programas de capacitación existentes en la zona, realizando talleres en producción alimentaria (Biohuertos, diversificación de cultivos, abono orgánico, producción de forraje hidropónico, crianza de cuyes) a fin de mejorar e incrementar la producción agropecuaria.
6. Elaborar proyectos a fin de mejorar la producción Agrícola de la zona (sistemas de riego, técnicas Agrícolas) para incrementar la fuente de alimentos en la zona.
7. Los pobladores tienen mediana o poca producción agropecuaria, la misma que es en su mayoría destinada al autoconsumo, debido principalmente a la escasa capacitación en técnicas agrícolas e implementación de proyectos para sistemas de riego. No se está trabajando en la producción de hortalizas en biohuertos, para lo cual deberían recibir capacitaciones en coordinación con la Alcaldía, con el objetivo de mejorar la ingesta alimentaria de la población.

VII. RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el estado nutricional de niños entre 6 a 36 meses por antropometría, así como determinar la adecuación a los requerimientos de energía y nutrientes de la dieta familiar y de la alimentación complementaria en una población de niños entre 6 -36 meses residentes en el distrito de Sarhua del departamento de Ayacucho. Se estudió en una muestra representativa de 43 niños.

El estado nutricional se determinó mediante la combinación de los indicadores T/E, P/T; asimismo se calculó la ingesta de energía, macro y micro nutrientes de la dieta familiar del niño, para ello se aplicó el método de recordatorio de 24 horas y la encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos.

Los resultados indicaron elevada prevalencia de desnutrición crónica representando el 55.8% en el total de la población evaluada, presentándose con mayor incidencia en niños de 6 -12 meses; no se observó presencia de desnutrición aguda pero el 16.27% están en riesgo de presentarlo. La prevalencia de anemia fue de 34.87%, se halló una asociación estadísticamente significativa entre edad y gravedad de anemia.

Se determinó que la frecuencia diaria de consumo de alimentos fueron los cereales como el trigo, maíz y tubérculos como la papa; el consumo de carnes, frutas y verduras son limitados

Los nutrientes ingeridos en calorías fueron significativamente mayores a los requeridos, lo cual justifica la prevalencia de sobrepeso; por otra parte se observa una deficiencia marcada en hierro y zinc que cubre sólo el 51.3%, y 85,36% respectivamente en niños de 6 a 12 meses y 75,6%, 71,95% en niños de 9-11 meses y en niños de 12 a 36 meses sólo presentaron déficit de zinc que sólo cubre el 72,7% del requerimiento, debido al escaso consumo de carnes, frutas y vegetales en la dieta familiar.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- BROWN, J.; POLLIT, E. 1996. Malnutrition, poverty and intellectual development. Scientific American; 274: 38-43.
- BARNECHEA C Y MALDONADO J. 1987; El Niño en el Pueblo de Cuzco. Instituto del Niño Andino Cusco. Peru.
- BARNES L.A.; CURRAN JS. 1995 Nutrition in Behrmen KA. Tratado de pediatría 15th ed. p. 173 -84.
- FUNDACIÓN FRANCO – MEXICANA PARA LA MEDICINA (FFMM) IAP. 2007. “Enlaces Médicos”. Boletín Año II, N°5. Consultado 10 julio 2009. Esta disponible en:

<http://www.ffmm-iap.net/revista/2008desnutricionFFMMINSPPMEBol5.pdf>
- CENAN (Centro Nacional de Alimentación y Nutrición). 2007. Tabla Peruana de Composición de Alimentos 2007. Ministerio de Salud. Microsoft Excel. 1 disco compacto, 8mm.
- COLLAZOS, C 2004. Tablas Peruanas de Composición de los Alimentos. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. 7ma. Edición. Editorial Acuario S.A.
- DEWEY KG.; BROWN KH. 2003 Update on Technical Issues Concerning Complementary Feeding of Young Children in Developing Countries and Implications for Intervention Programs. Food and Nutrition Bulletin, 24:5-28.
- ENDES (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar). 2000. INEI. Ayacucho Perú.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2000. Undernourishment and economic growth: the efficiency cost of hunger. Por J. Arcand. FAO Economic and Social Development Paper No. 147. Roma.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2004. Requerimiento de vitaminas y Minerales en Nutrición Humana, Informe de Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos. Roma.
- FELANPE (Federación Latinoamericana De Nutrición Parenteral y Enteral) 2006. Curso de Nutrición Pediátrica (CNP) Manual del Alumno
- GROSS RAINER, K. A; KORTE R.; SCHOENEBERGER H. AND SCHULTINK W. 1997. Guidelines for Nutrition Baseline Surveys in Communities. SEAMEO, TROPMED and GTZ. Jakarta, Bangkok, Thailand.
- HERRERA GARRIDO A.. 2003. Desnutrición crónica: estudio de las características, conocimientos y aptitudes de la madre sobre nutrición infantil. UNMSM. Lima, Perú. Consultado 18 nov. 2009. Disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/monografias/basic/herrera_ga/cap1.pdf.
- INEI (Instituto Nacional De Estadística E Informática). 2005. X Censo Nacional de Población y V de vivienda, Ayacucho; p. 35 – 40
- INN (Instituto Nacional De Nutrición). 1985. Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimentarios. Departamento de Promoción Alimentaria y Nutricional 3era. Edición. Lima, Perú.
- INS (Instituto Nacional de Salud). 2003. Encuesta nacional de consumo de alimentos en mujeres en edad fértil y niños menores de 12 a 35 meses. Informe Final. Lima.
- JASON O`NEALE R. 2004. Lo Esencial en Metabolismo y Nutrición. Segunda Edición. Madrid España
- LEIVA, B.; INZUNZA, N.; PÉREZ, H.; CASTRO, V.; JANSANA, J.; TORO, T.; 2001. Algunas consideraciones sobre el impacto de la desnutrición en el desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar. Arch Latinoam Nutr.; 51 (1): 64-71.

- MATTE, T.; BRESNAHAN, M.; SUSSER, E. 2001. “Influencia de variaciones en el peso dentro del rango normal y dentro de los “sibships” sobre el Coeficiente intelectual en los años de vida: estudio grupal. *British Medical Journal*. Volumen #. 323.
- MARCOS RAYMUNDO, L.; et al. 2002. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú. *Rev. Med. Hered*, jul./set 2002, vol.13, no.3, p.85-90
- MORA, J.; NESTEL, P. 2000. Improving prenatal nutrition in developing countries: strategies, prospects, and challenges. *Am J Clin Nutr* May; 71 (5):53S-63S
- MADRIGAL HF.; MARTINES, L. 1996 *Manual de Encuestas de Dieta*. Instituto Nacional de Salud Pública. 1era. Edición. Cuernavaca Morales, México.
- MINEDU (Ministerio de Educación) / UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)/ FONCODES (Fondo de Compensación y Desarrollo Social) / PMA (Programa Mundial de Alimentos). 1999. *Censo Nacional de Talla en escolares. Informe Técnico*. Lima – Perú
- MONTES C 1997; *Consumo de Alimentos en el Perú: 1990 – 1995*, Lima Asociación Benéfica PRISMA Lima – Perú.
- OLIVARES S.; ANDRADE, M 1987. *Recomendaciones Nutricionales y Adecuación de la Dieta*. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Chile. Santiago, Chile
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 1995. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra. Serie de Informes Técnicos N° 854.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud), 1991. *Conocimientos actuales sobre Nutrición*. Sexta edición. Washinton, DC. Publicación científica N° 532.

- PELLETIER, D. 1994. The relationship between child anthropometry and mortality in developing countries: implication for policy, programs and future research. *Journal Nutrition*; 124 (10):207S-81S.
- PELLETIER, D.L.; FRONGILLO E.A.; SCHROEDER, D.G.; HABICHT, J.P.; 1995. The effects of malnutrition on child mortality in developing countries. *Bull World Health Organization*; 7(4); 443-8
- PLANILLA DE LOGÍSTICA ALIMENTARIA, PRONAA: Programa Integral de Nutrición – Subprograma Infantil menores de 3 años. Centro de Salud Sarhua
- POLLIT, E. 1997; Deficiencias de Hierro y Deficiencias Educativas. En: *Revisión de Nutrición*. Volumen No. 54:133-140.
- POLLIT, E.1990. Desnutrición e infección en los salones de clase. Paris. UNESCO.
- PRISMA. 1996. Medidas Caseras: Tabla de Medidas Caseras para la Programación y Evaluación de Regímenes Alimenticios. Lima,.
- SANTISTEBAN, J; PEINADO J; 2003. Requerimientos Nutricionales en el Niño. *Enlace Hispano Americano de Salud EHAS*
- SEGURA, J.; MONTES, C., HILARIO, M.; ASENJO P.; BALTASAR G. 2002. Pobreza y Desnutrición Infantil. PRISMA ONGD. p. 2-3
- UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). /INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 1997. Perú: La población de las comunidades indígenas de la Amazonía. Lima.
- UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). 1998; La Desnutrición, causas, consecuencias y soluciones En: *UNICEF Estado Mundial de la Infancia 1998*. New York. p. 14 – 33.
- VÁSQUEZ, E.; RISCO, G. 2000. “Los programas sociales que alimentan a medio Perú” en *Políticas Sociales en el Perú: nuevos aportes*. Editor Felipe Portocarrero.

- WATERLOW, J C. 1996. Malnutrición Energética Proteica. Publicación científica 555 Washington. Organización Panamericana de Salud.
- WHO (World Health Organ). Working Group. 1985. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. 64(6) 929-41.
- WHO (World Health organization). 2001. Iron deficiency anemia. Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Washington D.C.
- WHO Anthro (Program of Computer). 2005. Anthropometric Calculator. Beta Version (Feb. 17th 2006)

ANEXOS

ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA DIETETICA (RECORDATORIO DE 24 HORAS)

Nombre:

Método de cocción. S = Sancochado (1) T = Tostado (2) F = Frito (3) C = Crudo (4)

Medidas caseras:

| | | | | | |
|-----------|--------------------|------------|------------------|--------------------|--------------------|
| T = Taza | Cda = Cucharada | Tz = Tazón | Ph = Plato hondo | Pt = Plato tendido | Td= Tajada delgada |
| J = Jarro | Cdta = Cucharadita | V = Vaso | Cc= Cucharon | U = Unidad | Tg = Tajada gruesa |

¿Desde ayer que se levanto, hasta la hora de dormir que ha comido su niño (a)?

DESAYUNO

| ¿Qué cocinó ayer? | ¿Cuántas personas comieron? | Especifique los ingredientes de la preparación | Cantidad del ingrediente | Método de cocción utilizado | Cantidad servida | Cantidad no consumida |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Nombre común de la preparación | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

*En medidas caseras y/o gramo

ALMUERZO

| ¿Qué cocinó ayer? | ¿Cuántas personas comieron? | Especifique los ingredientes de la preparación | Cantidad del ingrediente | Método de cocción utilizado | Cantidad servida | Cantidad no consumida |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Nombre común de la preparación | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

*En medidas caseras y/o gramo

CENA

| ¿Qué cocinó ayer? | ¿Cuántas personas comieron? | Especifique los ingredientes de la preparación | Cantidad del ingrediente | Método de cocción utilizado | Cantidad servida | Cantidad no consumida |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Nombre común de la preparación | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

*En medidas caseras y/o gramo

OTROS

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

*En medidas caseras y/o gramo

ANEXO 2: TABLA DE CONVERSION DE ALIMENTOS COCIDOS A CRUDOS

| ALIMENTO | FACTOR |
|--------------------|--------|
| Arroz cocido | 0.45 |
| Arroz frito | 0.30 |
| Fideos | 0.52 |
| Carne de res frita | 1.25 |
| Hortalizas | 1.22 |
| Frutas cítricas | 1.14 |
| Tubérculos | 1.09 |
| Cereales | 0.43 |

Fuente: IIN, 1985

Para obtener el peso del alimento en crudo, se multiplica el peso del alimento cocido por el factor de conversión correspondiente. Por ejemplo

Quinoa cocida = 250g

Factor de conversión = 0.43

$250 \times 0.43 = 107.5\text{g}$ de quinoa crudo

- 10) ¿Cuántos años estudiaron Ud. y su pareja?
- | | | | |
|----------------------|-------------|-----------------|--------------------------|
| 0) Analfabeta | 4) Superior | Madre/Encargada | <input type="checkbox"/> |
| 1) Menor de 3 años | | Padre | <input type="checkbox"/> |
| 2) Primaria completa | | | |
| 3) Secundaria | | | |
- 11) En el último mes cual ha sido el trabajo principal del jefe del hogar?
- | | |
|------------------------|----------------------|
| 01) Sin trabajo | 05) Artesano |
| 02) Trabajo industrial | 06) Comerciante |
| 03) Agricultura | 07) Empleado público |
| 04) Pescador | 08) Militar |
| | 09) Otro |

II. DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA

- 12) Observación: De que material son las paredes del dormitorio del niño
- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) Adoba/Tapial | 4) Ladrillo/cemento |
| 2) Madera y Quincha | 5) Piedra |
| 3) Champas | 6) Otro |
- 13) ¿De qué material es el piso de su casa?
- | | |
|------------|-------------|
| 1) Tierra | 4) Cerámica |
| 2) Cemento | 5) madera |
| 3) Piedra | |
- 14) De qué material es el piso de su casa?
- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1) Paja | 4) Eternit |
| 2) Calamina de plástico | 5) Calamina de metal |
| 3) Teja | 6) concreto |
- 15) ¿Qué tipo de energía usa para el alumbrado de su vivienda?
- | | |
|----------------------|----------|
| 1) Kerosene/Petróleo | 4) Gas |
| 2) Vela o cera | 5) Otros |
| 3) Electricidad | |
- 16) ¿Cuántas habitaciones ocupan solo para dormir?
- 17) Los hijos duermen en la misma habitación de los padres
- | | |
|-------|-------|
| 1) Si | 2) No |
|-------|-------|
- 18) Su vivienda es.
- | | |
|----------------------|------------------|
| 1) Propia | 3) Alquilada |
| 2) Prestada/cuidador | 4) De familiares |

III. DATOS BÁSICOS DEL NIÑO

19) Nombre del Niño :

20) Fecha de nacimiento:

Día Mes Año

21) Edad del niño:

22) Número de controles, niño sano Año Meses

23) El niño tiene vacunas completas para su edad

- | | |
|-------|-------|
| 1) Si | 2) No |
|-------|-------|

24) El niño tiene vacunas completas para su edad

- | | |
|-------|-------|
| 1) Si | 2) No |
|-------|-------|

IV. LACTANCIA MATERNA Y NUTRICIÓN INFANTIL

25) Pregunta: ¿Le dio el calostro?

- | |
|-------|
| 1) Si |
| 2) No |

26) Pregunta: ¿Cuántas horas después que nació le empezó a dar el pecho?

- 01) No lactó
- 02) Inmediatamente
- 03) 1-4 horas
- 04) 5-12 horas
- 05) Después de 12 horas

27) Hasta que edad le dio solo leche materna a su hijo

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

28) ¿Si no le dio leche materna a su niño(a) que otra cosa le dio?

- 1) Formula
- 2) Leche Fresca
- 3) Leche evaporada
- 4) leche en polvo
- 5) Otros

29) Pregunta: Actualmente le da pecho?

- 00) No, el niño nunca recibió el pecho
- 01) No, Deje de darle durante el 1er mes
- 02) Deje de darle durante el 2do mes
- 03) Deje de darle durante el 3er mes
- 04) Deje de darle durante el 4to mes
- 05) Deje de darle durante el 5to mes
- 06) Deje de darle durante el 6to mes
- 07) Deje de darle durante el 7mo mes
- 08) Deje de darle durante el 8vo mes
- 09) Deje de darle durante el 9no mes
- 10) Deje de darle durante el 10mo mes
- 11) Deje de darle durante el 11avo mes
- 12) Deje de darle durante el 12avo mes
- 13) Si

30) Pregunta: ¿Ayer cuántas veces le dio el pecho?

- 0) Ninguna
- 1) 1-3 veces
- 2) 4-6 veces
- 3) más de 6 veces

31) Pregunta: ¿Qué tipo de alimento sólido recibió ayer?

- 0) Ninguno
- 1) Mazamorra
- 2) Puré de frutas
- 3) Alimento procesado para niños
- 4) Parte de la comida de casa
- 5) sopa
- 6) puré
- 7) otro:

32) Pregunta: ¿Cuántas veces le dio de comer?

- 1) Ninguno
- 2) Una
- 3) 3 veces
- 4) 4 veces
- 5) 5 veces
- 6) más de 6

33) Pregunta: ¿Cuál de los siguientes alimentos líquidos le dio más ayer?

- 0) Ninguno
- 1) Leche de vaca
- 2) Formula infantil
- 3) Agua sola
- 4) Agua con azúcar
- 5) Té
- 6) Jugo de fruta
- 7) Otro

V. ENFERMEDADES FRECUENTES

34) ¿A quién o donde recurre Ud. Para curar a su niño?

- 1) Personal de salud
- 2) Curandero o partera
- 3) Otros

VI. ENFERMEDADES DIARREICAS

35) En los últimos 15 días ¿su niño ha tenido deposiciones líquidas por más de tres veces al día?

- 1) Si
- 2) No

36) ¿Cuándo su niño tiene diarrea que le da?

- 1) Sales de rehidratación oral
- 2) Sueros caseros
- 3. líquidos, agüitas, infusiones, calditos
- 4. no le da comida

37) ¿Qué cantidad de alimento le da a su niño cuando se está recuperando de la diarrea?

- 1) Igual a lo acostumbrado
- 2) Menos de lo acostumbrado
- 3) más de lo acostumbrado

VII. INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

38) Ha estado su niño con tos o problemas respiratorios en las últimas dos semanas?

VIII. MEDIDAS SANITARIAS DEL HOGAR

39) ¿De dónde obtiene el agua que bebe en su hogar?

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| 1. De caño (instalación domiciliaria) | 4) Río/ acequia |
| 2. De la pileta publica | 5) Lluvia |
| 3. Del Manantial | |

40) El agua que consume en su hogar, ¿tiene algún tipo de tratamiento?

- 1= Si 2) No 3) No sabe

41) ¿El agua que toma en su hogar es hervida?

- 1) Si 2) No

42) Pregunta: ¿Hay algunos meses en los que escasea el agua?

- | | | | | |
|------------|-----------|---------------|----------------------|-------|
| 1. Enero | 5) Mayo | 9) Noviembre | 1) Si | 2) No |
| 2. Febrero | 6) Junio | 10) Diciembre | ¿En qué mes empieza? | |
| 3. Marzo | 7) Julio | 11) No sabe | ¿En qué mes termina? | |
| 4. Abril | 8) Agosto | | | |

43) Pregunta: ¿Donde botaron las heces y la orina ayer?

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Conexión a sistema público de desagüe | 3. Campo / chacra |
| 2. Letrina | 4. Río |

44.) Pregunta: Donde botaron la basura ayer?

- | | |
|---|------------------|
| 1. Recojo publico | 4) La enterraron |
| 2. La dejaron abierta en calle/ jardín/ campo | 5) Otro |
| 3. La quemaron | |

45) ¿Con que se lava las manos? Marcar todas las opciones

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Solo con agua | 3) Con ceniza |
| 2. Con detergente | 4) Con jabón |

46. ¿En qué momento se lava las manos? Marcar todas las opciones que mencione

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Antes de preparar los alimentos | 3) Antes de comer/ darle de comer a mi hijo |
| 2. Despees de ir al baño | 4) Después de haber llevado a mi hijo al baño |

47.) Pregunta: ¿Que usaron ayer para cocinar?

- | | |
|-----------------|---------|
| 1. Electricidad | 3. Leña |
| 2. Gas | 4. Otro |

IX ATENCIÓN PRENATAL

48.) ¿Está usted (la madre) embarazada?

- 1) Si
2) No

49) ¿Donde realizó sus controles prenatales?

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1) Puesto/ Centro de salud | 3) Clínica/Consultorio privado |
| 2) Hospital | 4) En su casa |

50). Tomo usted alguno de los siguientes suplementos durante o después del embarazo?

- | | |
|-------|---------------|
| 1) No | 3) Hierro |
| 2) SI | 4) Vitamina A |
| | 4) Calcio |

X. PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS SOCIALES

51) ¿Participa de algún programa social?

- 1) Si 2) No

52) ¿En qué programa participa? Puedes marcar más de una opción

- | | | |
|------------------|--------------------|----------|
| 1) Programa TBC | 3) Vaso de leche | 5) Otros |
| 2) Juntos/crecer | 4) Comedor popular | |

53) ¿Qué alimentos recibe de ese programa social? Puede marcar más de una opción

- | | | |
|--------------|-----------------------|-----------|
| 1) leche | 3) Harina fortificada | 5) Quinoa |
| 2) Menestras | 4) Aceite | 6) Otros |

XI. CONSUMOS DE ALIMENTOS

54) Pregunta: ¿Cuáles de los siguientes alimentos se consumen en casa?

| FUENTES | FRECUENCIA |
|--|------------|
| Trigo/pan, fideos etc. | |
| Arroz | |
| Maíz/choclo, mote, cancha, etc. | |
| Tubérculos/papa, camote, yuca, etc. | |
| Leguminosas/frejol, palar, garbanzos lentejas, habas, etc. | |
| Alimentos mixtos o procesados | |
| Carne(vaca, cerdo, cordero) | |
| Carne (animales pequeños, aves, conejo, cuy) | |
| Pescados, mariscos | |
| Huevos, productos de huevo | |
| Leche y derivados | |
| Aceites (vegetales de pescados etc.) | |
| Grasa vegetal (margarina) | |
| Grasas animales (mantequilla, manteca) | |
| Otros vegetales frescos (espinaca, acelga) | |
| Otros vegetales frescos (zanahoria, remolacha, pepino, zapallo) | |
| Fruta | |

- 0) Nunca 2) 1 vez al mes 4) Diario
 1) De vez en cuando 3) Algunos días a la semana

XII. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y NIVEL DE HEMOGLOBINA

55) Medición: Peso del Niño (000.0Kg)

56) Medición: Talla del niño (000.0 Kg)

57) Medición: Hemoglobina del Niño

XIII. PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA FAMILIAR Y DESARROLLO ECONÓMICO

61) ¿Tiene biohuerto familiar?
 1) Si 2) No

62) ¿Qué cultivo tiene en su biohuerto familiar?

| | | | | | |
|---------------|----------------------|-----------|----------------------|------------------|----------------------|
| Col o repollo | <input type="text"/> | Nabo | <input type="text"/> | Zapallo | <input type="text"/> |
| Lechuga | <input type="text"/> | Acelga | <input type="text"/> | Calabaza | <input type="text"/> |
| Habas | <input type="text"/> | Betarraga | <input type="text"/> | Culantro/perejil | <input type="text"/> |
| Cebolla | <input type="text"/> | ajos | <input type="text"/> | Poro | <input type="text"/> |
| Zanahoria | <input type="text"/> | Apio | <input type="text"/> | Caigua | <input type="text"/> |
| Rocoto/ají | <input type="text"/> | Coliflor | <input type="text"/> | Hierba aromática | <input type="text"/> |
| Rabanito | <input type="text"/> | Tomate | <input type="text"/> | Otros | <input type="text"/> |

63) ¿Qué productos siembra? ¿_____ es el destino de la producción de cada producto?

| CULTIVO | DESTINO |
|----------------|--|
| Papa | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Habas | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Cebada | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Trigo | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Maíz choclo | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Cebolla | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Olluco | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Oca | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Tarwi o choclo | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Quinua | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |

| CULTIVO | DESTINO |
|------------|--|
| Zanahoria | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Kiwicha | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Cañihua | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Alfalfa | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| Otros | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| especifici | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |

- 1) Todo es para autoconsumo 2) Una parte es para venta 3) Todas es para venta

64. Cría animales. ¿Qué animales cría?

| Vacuno | Nº | DESTINO | | |
|-------------|----|---------|--|--|
| Ovino | | | | |
| Cabra | | | | |
| Porcino | | | | |
| Alpaca | | | | |
| Llama | | | | |
| Buros/mulas | | | | |
| Equinos | | | | |
| Cuyes | | | | |
| Aves | | | | |
| Otro | | | | |

- 1) Todo es para autoconsumo 2) Una parte es para venta 3) Todas es para venta
 65) Elabora productos artesanales
 1) Si 2) No
 66) ¿Qué elabora?

| Productos | DESTINO | | |
|-----------|---------|--|--|
| Textiles | | | |
| Artesanía | | | |
| Otros | | | |

- 1) Todo es para autoconsumo 2) Una parte es para venta 3) Todas es para venta

COMUNIDAD
 APRENDIZAJE

HOJA DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO

PREVALENCIA DE DESNUTRICION CRONICA Y ANEMIA EN NIÑOS DE 6
A 36 MESES EN EL DISTRITO DE SARHUA – AYACUCHO.

Estudio transversal

Investigadora:

Ing. KRUZKAYA QUISPE ARONES

Candidata a Magíster en Nutrición, Universidad Agraria La Molina, Lima

INTRODUCCION

La presente investigación es parte del proyecto de investigación previo a la culminación de estudios de Postgrado en Nutrición, tiene como objetivos determinar factores asociados con la desnutrición crónica y anemia en niños menores de tres años en la zona rural de la sierra de Ayacucho, cuenta con el aval de la Escuela de Postgrado de la Universidad Agraria “La Molina”, y la aprobación de este proyecto por el Comité de Ética del Instituto de Investigación Nutricional.

¿De qué se trata el Estudio?

El presente estudio busca evaluar el estado nutricional de los niños y niñas que tengan entre 6 meses y 3 años de edad en el Distrito de Sarhua, Departamento de Ayacucho, y los factores que podrían estar determinándolo o a los que podría estar asociado. Evaluaremos en los niños y sus madres, su peso, talla, sus hábitos alimentarios y algunas características de la familia y el hogar que nos ayuden a determinar los factores relacionados con su estado nutricional.

¿Quiénes pueden participar en el Estudio?

Pueden participar niños (as) de 6 a 36 meses de edad y sus madres para obtener toda la información necesaria.

¿Qué se me pedirá que haga si participo en este estudio?

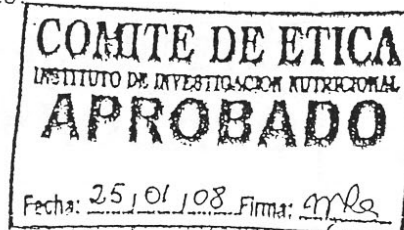
Le informaremos sobre el estudio que estamos realizando, y se le hará una encuesta que tomara aproximadamente 25 minutos durante los cuales le preguntaremos sobre algunas características de su familia, de su vivienda, el consumo de alimentos tanto del niño como de la madre. Luego le tomaremos a usted y su niño medidas de peso y talla y una gota de sangre del pulpejo del dedo para determinar su Hemoglobina y saber si tienen anemia.

¿Existe riesgos para mi hijo (a) o para mí si participamos en el Estudio?

Usted y su niño no estarán expuestos a ningún riesgo durante el estudio. Las muestras de sangre serán tomadas por una enfermera, con todas las precauciones sanitarias necesarias sin riesgo alguno para usted y su niño.

¿Existe algún beneficio por participar en el Estudio?

Usted recibirá los resultados del estado nutricional de su niño y el de usted. Le daremos recomendaciones generales para mantener su estado nutricional saludable o para mejorar en caso de encontrar algunas deficiencias. Si esta con anemia coordinaremos con el Centro de Salud para que reciba tratamiento



¿Puedo aceptar participar voluntariamente y tengo derecho a retirarme del Estudio?

Su participación y la de su niño en este estudio es completamente voluntaria y usted podría decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin que esto le perjudique.

¿Quién va a saber mi identidad y la de mi hijo en este Proyecto?

La información que Usted brindara en el curso de este estudio será tratada de forma confidencial, para ello asignaremos códigos a usted y a su niño o niña que solo serán del conocimiento de los investigadores y personal de estudio. No se revelará su nombre a nadie que no sea miembro del equipo del proyecto, salvo que nos veamos obligados a divulgarlo de acuerdo a las leyes peruanas. Tampoco aparecerá su nombre en publicaciones o informes.

¿Con quién puedo comunicarme si quiero hacer preguntas sobre el estudio?

- Con el Dr. Enrique Morales miembro del Comité de Ética del Instituto de Investigación Nutricional que aprobó este estudio en Av. La Molina 1885, La Molina, Lima, (Teléfono: 349-6023)
- Con la Ing. Kruzkaya Quispe Arones – Tesista del Programa de Nutrición de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, al teléfono 90227764

Declaración Voluntaria de Consentimiento informado.

Yo, declaro que he sido informada sobre todos los aspectos del proyecto descritos en este formato y he tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre este proyecto y entiendo los procedimientos que se realizarán y que la información se tratará confidencialmente sin revelar mi identidad ni la de mi hijo en informaciones o publicaciones con resultados de estos estudios. Acepto libre y voluntariamente participar y que mi hijo (a) participe en este estudio.

Nombre del (de la) Niño (a) en letra imprenta

Fecha de nacimiento.

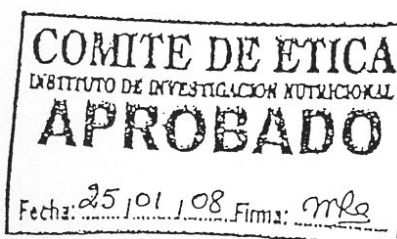
Firma de la Madre/ o Tutor (a)

Fecha

Nombre de la Madre/ o Tutor (a)

Firma de la persona del proyecto que explica la Hoja de Información y Consentimiento.

Fecha



En Caso de padres o tutores legales no letrados.

El miembro del proyecto que firma este Formato de Consentimiento declara que ha explicado en detalle todos los aspectos de este proyecto, incluyendo sus propósitos, y los procedimientos que se realizarán, los riesgos y beneficios, así como la confidencialidad de la información y todos los aspectos descritos en este formato a los padres o tutores legales del (de la) niño (a) antes mencionado (a) y que el/ ella ha aceptado de manera voluntaria que su hijo (a) participe en este proyecto. Todas las preguntas hechas por los padres/ tutores legales han sido respondidas satisfactoriamente. En conformidad, los padres o tutores legales del niño (a) han estampado su huella digital en este formato.

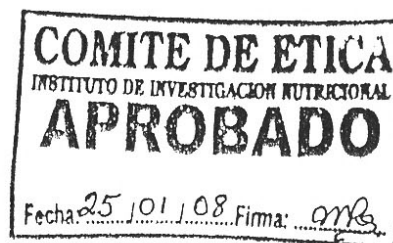


Huella digital

Fecha: ___ / ___ / ___

Nombre del testigo

Firma del testigo: _____ Fecha ___ / ___ / ___



ANEXO 5: RESULTADOS DE LA EVALUACION NUTRICIONAL DE NIÑOS ENTRE 6 A 36 MESES

| | EDAD DEL NIÑO EN MESES | PESO (Kg) | TALLA (cm) | DESNUTRICION AGUDA | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | HEMOGLOBINA DEL NIÑO EVALUADO, mg/dl | ANEMIA |
|----------|-------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------|
| 1 | 14 | 9.6 | 75.4 | NORMAL | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 11.3 | NORMAL |
| 2 | 30 | 9.8 | 78.4 | NORMAL | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 10.5 | ANEMIA LEVE |
| 3 | 23 | 8.5 | 73.2 | NORMAL | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 9.5 | ANEMIA MODERADA |
| 4 | 11 | 8.5 | 67.5 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 7.6 | ANEMIA MODERADA |
| 5 | 17 | 9.9 | 75.0 | NORMAL | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 8.7 | ANEMIA MODERADA |
| 6 | 14 | 9.5 | 74.3 | NORMAL | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 12.3 | NORMAL |
| 7 | 27 | 13.3 | 85.5 | SOBRE PESO | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 12.3 | NORMAL |
| 8 | 17 | 8.5 | 75.0 | RIESGO DESNUTRICION AGUDA | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 12.7 | NORMAL |
| 9 | 15 | 9.7 | 76.0 | NORMAL | NORMAL | NORMAL | 13.7 | NORMAL |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------|--------------------|
| 10 | 18 | 11.0 | 83.0 | NORMAL | NORMAL | NORMAL | 12.5 | NORMAL |
| 11 | 26 | 11.1 | 79.0 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 13.5 | NORMAL |
| 12 | 11 | 7.4 | 70.0 | RIESGO DESNUTRICION AGUDA | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 7.6 | ANEMIA MODERADA |
| 13 | 14 | 8.0 | 75.0 | RIESGO DESNUTRICION AGUDA | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | NORMAL | 10.6 | ANEMIA LEVE |
| 14 | 15 | 11.0 | 77.0 | SOBRE PESO | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 12.5 | NORMAL |
| 15 | 23 | 12.6 | 88.3 | NORMAL | NORMAL | NORMAL | 14.0 | NORMAL |
| 16 | 18 | 8.5 | 73.0 | SOBRE PESO | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 11.6 | NORMAL |
| 17 | 29 | 12.0 | 85.3 | NORMAL | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 11.3 | NORMAL |
| 18 | 23 | 10.5 | 80.3 | SOBRE PESO | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 10.7 | ANEMIA LEVE |
| 19 | 15 | 11.0 | 76.0 | SOBRE PESO | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 10.5 | ANEMIA LEVE |
| 20 | 20 | 8.0 | 75.0 | RIESGO DESNUTRICION AGUDA | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 11.2 | NORMAL |

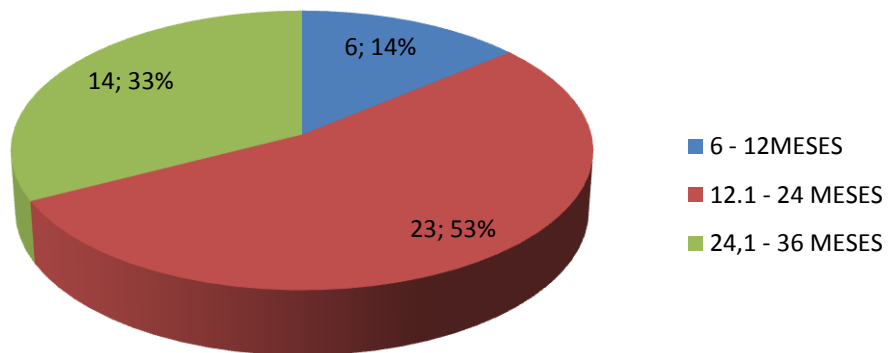
| | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------|-------------|
| 21 | 28 | 11.4 | 81.0 | NORMAL | PESO ALTO | DESNUTRICION CRONICA | 12.2 | NORMAL |
| 22 | 19 | 8.5 | 76.0 | RIESGO DESNUTRICION AGUDA | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 11.6 | NORMAL |
| 23 | 24 | 11.1 | 75.0 | SOBRE PESO | NORMAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 10.0 | ANEMIA LEVE |
| 24 | 13 | 8.2 | 73.0 | RIESGO DESNUTRICION AGUDA | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 12.6 | NORMAL |
| 25 | 8 | 7.8 | 69.0 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 13.3 | NORMAL |
| 26 | 25 | 9.7 | 79.0 | NORMAL | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 11.1 | NORMAL |
| 27 | 12 | 7.6 | 68.4 | NORMAL | NORMAL | DESNUTRICION CRONICA | 11.4 | NORMAL |
| 28 | 31 | 12.0 | 84.7 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 9.8 | ANEMIA LEVE |
| 29 | 13 | 8.2 | 72.0 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 11.6 | NORMAL |
| 30 | 35 | 11.7 | 85.0 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 12.6 | NORMAL |
| 31 | 35 | 13.0 | 87.4 | NORMAL | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 15.6 | NORMAL |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------|--------------------|
| 32 | 25 | 9.6 | 78.0 | SOBRE PESO | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 10.9 | ANEMIA LEVE |
| 33 | 21 | 8.4 | 77.0 | RIESGO DESNUTRICION AGUDA | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 8.1 | ANEMIA MODERADA |
| 34 | 7 | 8.3 | 71.0 | NORMAL | NORMAL | NORMAL | 10.9 | ANEMIA LEVE |
| 35 | 36 | 11.0 | 85.0 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA | 12.5 | NORMAL |
| 36 | 26 | 10.5 | 81.5 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 12.7 | NORMAL |
| 37 | 6 | 6.8 | 61.5 | NORMAL | NORMAL | DESNUTRICION CRONICA | 12.1 | NORMAL |
| 38 | 20 | 9.5 | 72.4 | NORMAL | NORMAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 10.5 | ANEMIA LEVE |
| 39 | 35 | 12.8 | 87.6 | NORMAL | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 12.3 | NORMAL |
| 40 | 28 | 10.3 | 83.7 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 12.3 | NORMAL |
| 41 | 22 | 11.6 | 87.0 | NORMAL | NORMAL | NORMAL | 13.5 | NORMAL |
| 42 | 9 | 6.1 | 63.0 | NORMAL | DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 7.0 | ANEMIA SEVERA |
| 43 | 22 | 9.2 | 75.0 | NORMAL | RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 11.4 | NORMAL |

ANEXO 6: RANGO DE EDADES

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| 6 – 12 MESES | 6 | 14.0 | 14.0 | 14.0 |
| 12.1 - 24 MESES | 23 | 53.5 | 53.5 | 67.4 |
| 24,1 - 36 MESES | 14 | 32.6 | 32.6 | 100.0 |
| Total | 43 | 100.0 | 100.0 | |

RANGO DE EDADES DE NIÑOS EVALUADOS



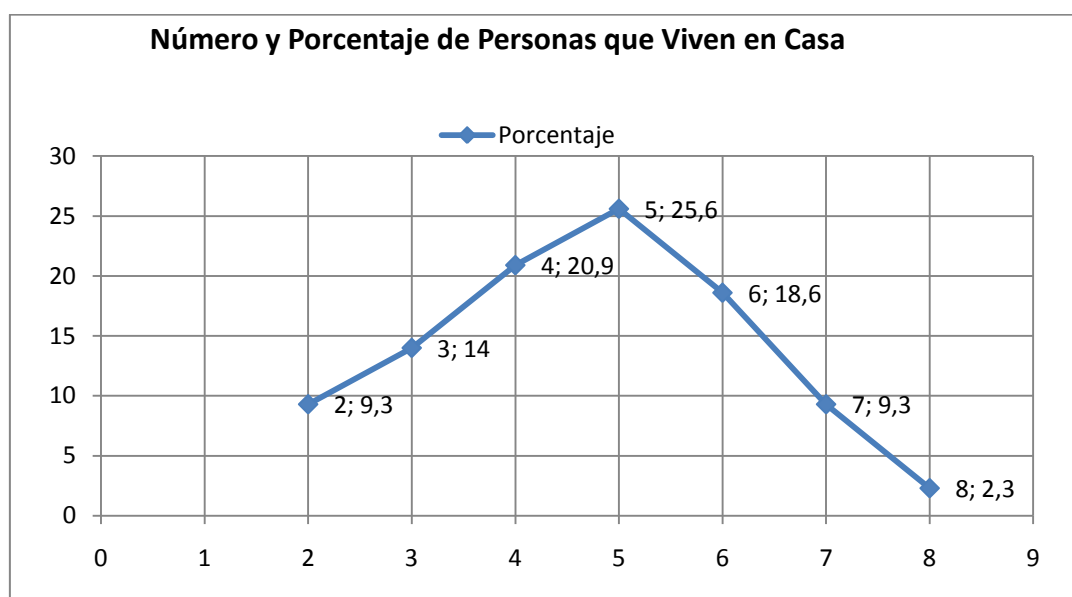
ANEXO 7: EDAD DE LA MADRE

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
| 17 | 1 | 2,3 | 2,3 |
| 18 | 1 | 2,3 | 4,7 |
| 20 | 3 | 7,0 | 11,6 |
| 21 | 4 | 9,3 | 20,9 |
| 22 | 2 | 4,7 | 25,6 |
| 23 | 3 | 7,0 | 32,6 |
| 24 | 1 | 2,3 | 34,9 |
| 25 | 2 | 4,7 | 39,5 |
| 26 | 2 | 4,7 | 44,2 |
| 27 | 2 | 4,7 | 48,8 |
| 28 | 3 | 7,0 | 55,8 |
| 29 | 1 | 2,3 | 58,1 |
| 30 | 6 | 14,0 | 72,1 |
| 34 | 2 | 4,7 | 76,7 |
| 36 | 2 | 4,7 | 81,4 |
| 37 | 2 | 4,7 | 86,0 |
| 38 | 2 | 4,7 | 90,7 |
| 40 | 1 | 2,3 | 93,0 |
| 41 | 1 | 2,3 | 95,3 |
| 42 | 1 | 2,3 | 97,7 |
| 45 | 1 | 2,3 | 100,0 |
| Total | 43 | 100,0 | |

ANEXO 8: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE NÚMERO DE PERSONAS EN CASA

| | |
|----------------------------|------------------|
| Media | 4,67 \approx 5 |
| Desviación Standard | 1,523 |
| Mínimo | 2 |
| Máximo | 8 |

| NUMERO DE PERSONAS EN CASA | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|----------------------------|------------|------------|----------------------|
| 2 | 4 | 9,3 | 9,3 |
| 3 | 6 | 14,0 | 23,3 |
| 4 | 9 | 20,9 | 44,2 |
| 5 | 11 | 25,6 | 69,8 |
| 6 | 8 | 18,6 | 88,4 |
| 7 | 4 | 9,3 | 97,7 |
| 8 | 1 | 2,3 | 100,0 |
| Total | 43 | 100,0 | |



ANEXO N° 9: DESNUTRICION CRONICA

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| NORMAL | 6 | 14.0 | 14.0 | 14.0 |
| RIESGO DESNUTRICION CRONICA | 13 | 30.2 | 30.2 | 44.2 |
| DESNUTRICION CRONICA | 15 | 34.9 | 34.9 | 79.1 |
| DESNUTRICION CRONICA SEVERA | 9 | 20.9 | 20.9 | 100.0 |
| Total | 43 | 100.0 | 100.0 | |

ANEXO N° 10: DESNUTRICION AGUDA

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| NORMAL | 29 | 67.4 | 67.4 | 67.4 |
| RIESGO DESNUTRICION AGUDA | 7 | 16.3 | 16.3 | 83.7 |
| SOBRE PESO | 7 | 16.3 | 16.3 | 100.0 |
| Total | 43 | 100.0 | 100.0 | |

ANEXO N° 11: DESNUTRICION GLOBAL

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| NORMAL | 19 | 44.2 | 44.2 | 44.2 |
| RIESGO DESNUTRICION GLOBAL | 15 | 34.9 | 34.9 | 79.1 |
| DESNUTRICION GLOBAL | 8 | 18.6 | 18.6 | 97.7 |
| PESO ALTO | 1 | 2.3 | 2.3 | 100.0 |
| Total | 43 | 100.0 | 100.0 | |