



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO

“ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS DEL PROGRAMA INTEGRAL DE NUTRICIÓN SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 36 MESES DEL DISTRITO MUQUI - PROVINCIA JAUJA - REGIÓN JUNÍN”

Tesis para optar el grado de Magister en Gerencia Social

AUTOR

ALLCCA SOVERO, ROSARIO MILAGROS

ASESOR

Cavero Corcuera, Laura Flor

LIMA – PERÚ

2016

RESUMEN EJECUTIVO

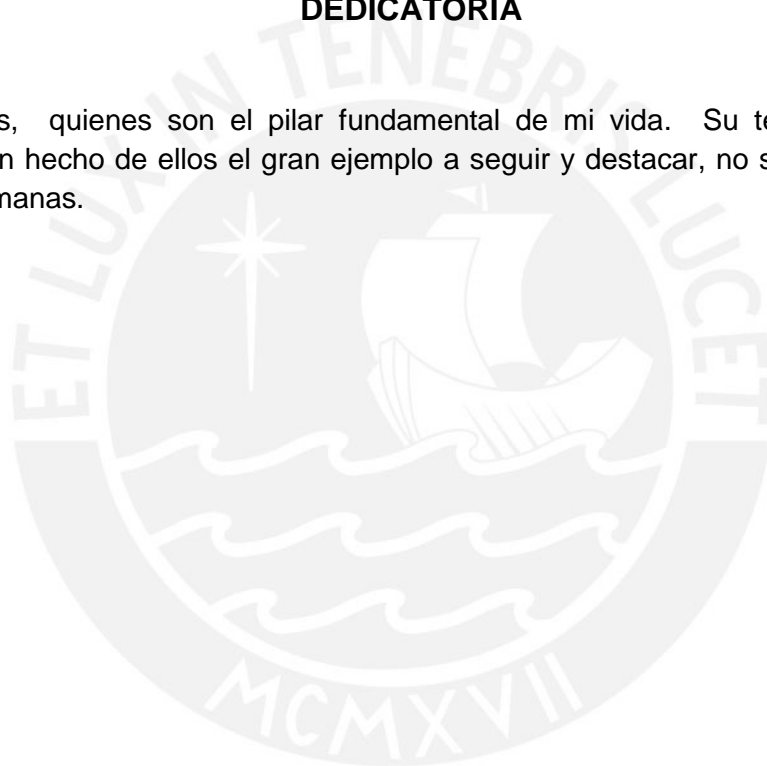
El método de investigación es estudio de casos, cuantitativo descriptivo transversal y la muestra son 27 niños de 6 a 36 meses. Para lograr los objetivos, se determinó el estado nutricional, niveles de hemoglobina; se aplicaron las encuestas de recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo y entrevistas al personal de salud, PRONAA y madres de los niños beneficiarios.

Los resultados señalan que existe un aporte deficiente de hierro y macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) en la alimentación diaria de los niños beneficiarios. Así mismo se evidencia que la cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN se encuentran muy por debajo de lo recomendado. Por otro lado se demuestra que no hay cambio significativo en el porcentaje de desnutrición al compararlo con el que se tenía al ingreso al programa; así mismo siete de cada diez niños presentan algún grado de anemia al momento de la evaluación. Con respecto a la participación del personal de PRONAA, se encuentra que solo intervienen en la compra y distribución a los establecimientos de salud mientras que el personal del Puesto de Salud tiene una participación activa y directa con los beneficiarios.

Los hallazgos de esta investigación sugieren que no hay evidencia suficiente para demostrar que el PIN tiene algún efecto sobre el estado nutricional de los niños de 6 a 36 meses del distrito de Muqui, provincia de Jauja, Región Junín. Se sugiere evaluar la posibilidad de reestructurar el PIN, orientándolo a ser un programa educativo de cambio de estilos de vida.

DEDICATORIA

A mis padres, quienes son el pilar fundamental de mi vida. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanas.



AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios, quien me ha guiado y dado la fortaleza de seguir adelante.

Al personal que labora en el Puesto de Salud del distrito de Muqui por su valiosa colaboración en la realización de este trabajo de investigación.

A todos los que hicieron posible que este trabajo sea una realidad.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
INDICE	5
INTRODUCCION.....	7
CAPITULO I.....	9
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION.....	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA GENERAL.....	10
1.3 OBJETIVOS	10
1.4 JUSTIFICACION.....	11
1.5 UBICACIÓN DE LA INVESTIGACION EN EL CAMPO DE LA GERENCIA SOCIAL.....	12
CAPITULO II	13
MARCO TEORICO.....	13
2.1 PRINCIPALES CONCEPTOS	13
2.2 DOCUMENTOS NORMATIVOS Y DE POLITICA.....	22
2.3 INVESTIGACIONES RELACIONADAS.....	24
2.4 INFORMACIÓN DIAGNÓSTICA.....	27
	5

CAPITULO III	29
DISEÑO DE INVESTIGACION	29
3.1 FORMA Y METODOLOGIA.....	29
3.2 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS Y FUENTES DE INFORMACIÓN	29
3.3 DEFINICION DE VARIABLES E INDICADORES	30
3.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION UTILIZADOS (anexo 3)	30
CAPÍTULO IV	33
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	33
4.2.2. CONSUMO HABITUAL	46
CAPITULO V	63
CONCLUSIONES.....	63
CAPITULO VI.....	64
RECOMENDACIONES.....	64
ANEXOS	73
<i>Anexo 1.....</i>	73
<i>Prueba Binomial para una Proporción</i>	73
<i>Anexo 2</i>	76
<i>Prueba Binomial para una Proporción</i>	76
<i>Anexo 3.....</i>	79
<i>Instrumentos de Recolección</i>	79
<i>Anexo 4.....</i>	84
<i>Galería de Fotos.....</i>	84
BIBLIOGRAFIA	65

INTRODUCCION

La salud de la población depende en gran parte de los hábitos alimentarios y la buena nutrición recibida en la niñez, las cuales cuando son inadecuadas conducen a una malnutrición íntimamente relacionada con la pobreza y enfermedades infecciosas; afectando las posibilidades de estimulación y aprendizaje con consecuencias negativas para el desarrollo físico y mental; incluso pudiendo conducir a la muerte debido a que la desnutrición es un factor altamente relacionado con la mortalidad infantil¹.

Según ENDES 2012, en el Perú la desnutrición crónica afecta al 18.1% de niños menores de cinco años y en el departamento de Junín al 24.4%. La anemia se presenta en el 32.9% de niños menores de cinco años a nivel nacional y el 31.3% en el departamento de Junín. Como se puede observar la desnutrición crónica y la anemia por deficiencia de hierro forman parte de los principales problemas de salud pública que presentan la población infantil de nuestro país.

En vista a estos problemas, el estado viene ejecutando diversos programas de intervención como el Programa Integral de Nutrición y el Programa Nacional Wawa wasi que están orientados a reducir la desnutrición y mejorar las condiciones de salud en la población más vulnerable las cuales tienen como principal componente la entrega de alimentos.

El Programa Integral de Nutrición – PIN fue creado con el objetivo de contribuir a prevenir la malnutrición en niños y niñas hasta los 12 años de edad priorizando a los menores de 3 años en situación de vulnerabilidad nutricional y mejorando su calidad de vida². Su ámbito de intervención es nacional y se ejecuta a través de dos Sub Programas: Infantil y Escolar y Preescolar. Presenta tres componentes; educativo, alimentario y de monitoreo. El componente alimentario, se encarga de distribuir una bolsa de alimentos consistente en papilla, cereal, menestra y aceite en forma mensual que debe ser de consumo exclusivo de los niños beneficiarios en forma diaria. Estos alimentos aportan en promedio 111.1% del requerimiento de proteínas, el 100% de hierro y el 85% de energía (sumatoria de carbohidratos, grasas y proteínas).

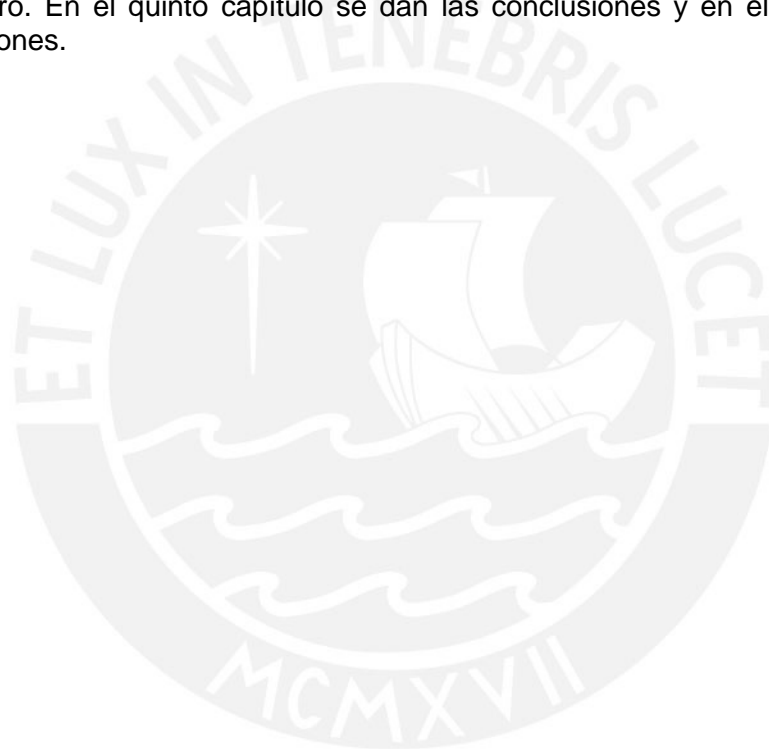
Sin embargo, La Dirección Nacional del Presupuesto Público desarrolló una evaluación de diseño y ejecución presupuestal del programa alimentario del PIN entre los años 2007 y 2008, así mismo el Instituto Cuanto, en el 2009 realizó una evaluación del PIN – Sub Programa Infantil (SPI), donde muestran que el programa no tiene el efecto esperado.

¹ ROJAS, Carlos y otros. "Características del consumo y aporte de energía y nutrientes de una papilla a la dieta de niños de 6 a 36 meses de edad beneficiarios de un programa de complementación alimentaria". *Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. Lima, 2004, volumen 21, número 3, pp. 119.

² Ibidem

La presente investigación titulada “ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y EFECTOS DEL PROGRAMA INTEGRAL DE NUTRICION SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 36 MESES DEL DISTRITO MUQUI – PROVINCIA JAUJA – REGIÓN JUNÍN”, pretende determinar cuáles son los factores que ocasionan que el PIN no cumpla con el objetivo de contribuir a mejorar el estado nutricional.

La investigación se divide en seis capítulos, en el primer capítulo se plantea la situación actual en la que se encuentran los programas sociales, de los cuales se pretende analizar los resultados y efectos del Programa Integral de Nutrición - PIN sobre el estado nutricional de los niños de 6 a 36 meses del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín. El segundo capítulo corresponde al marco teórico, en ella se hace una breve descripción de los conceptos más utilizados, de la información de los documentos normativos que rige el programa así como las investigaciones internacionales y nacionales relacionadas al PIN y los programas sociales. En el capítulo tres se detalla la metodología utilizada. La presentación y análisis de los resultados son descritos en el capítulo cuatro. En el quinto capítulo se dan las conclusiones y en el capítulo seis las recomendaciones.



CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (MINDES) a través del Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (PRONAA) lideró el apoyo alimentario a la población en pobreza crítica del país contribuyendo a elevar su nivel nutricional y su seguridad alimentaria. El PRONAA intervino a través del Programa Integral de Nutrición (PIN) destinado a niños y madres.

El Sub Programa Infantil, objeto del presente análisis, está dirigido a niños y niñas de 6 a 36 meses de edad identificadas por los establecimientos de salud, mediante el apoyo de una papilla fortificada y una canasta de alimentos preferentemente de producción local que permita cubrir los requerimientos de energía, proteínas y micronutrientes. La entrega se realiza para 30 días del mes durante todo el año. Dentro de sus objetivos está el contribuir a la prevención de la desnutrición crónica y anemia. La intervención se da en los distritos del 1er y 2do quintil de pobreza y de forma focalizada a los del 3er, 4to y 5to quintil.

Para el Instituto Cuanto, la estrategia de intervención del PIN sigue un modelo de gestión denominado “modelo burocrático”, donde se atiende a poblaciones homogéneas (niños en condición de pobreza y pobreza extrema) que recibe productos estandarizados (las canastas alimentarias más la papilla); y se tiene una organización burocrática tradicional, con relaciones verticales de trabajo y líneas claras de autoridad y control³.

Las evaluaciones de impacto de los programas sociales con apoyo alimentario hechas en el país, muestran resultados variables. El Instituto de Investigación Nutricional (IIN), en 1992 encontró que a pesar de que la mayoría de los programas que se desarrollaron en ese año se proponía a la mejora del estado

³ Instituto CUANTO. 2010. “Evaluación del Programa Integral de Nutrición PIN – Sub Programa Infantil”.
Concurso Publico n° 007-2009-OPE/INS

nutricional de los beneficiarios, el apoyo alimentario era limitado, porque los alimentos cumplían un rol de subsidio a la economía de la familia. Así mismo en el 2003 el Instituto Cuanto y Maximize, encontró que entre el 42.1% a 64.4% de las niñas y niños el Programa de Complementación Alimentaria para Grupos de Mayor Riesgo (PACFO), tuvieron una ingesta calórica deficiente.

Por otro lado las evaluaciones del Instituto Cuanto a los programas sociales constataron que en buena cantidad de comunidades la distribución intrafamiliar de los alimentos se prioriza a los adultos y niñas o niños mayores en desmedro de los más pequeños, porque los primeros aportan productivamente. Otra debilidad es que en la mayoría de intervenciones con alimentos, los conocimientos impartidos en alimentación y nutrición están muy ligados al uso de los productos que se otorgan como complementación alimentaria, sin incidir en la adecuada utilización y combinación con otros productos disponibles en el hogar.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA GENERAL

Conociendo la situación actual y la problemática del PIN, nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los resultados y efectos del PIN sobre el estado nutricional de los niños de 6 a 36 meses del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar los resultados y efectos del Programa Integral de Nutrición - PIN sobre el estado nutricional de los niños de 6 a 36 meses del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar el aporte de hierro y macronutrientes que reciben en la alimentación diaria los niños beneficiarios del PIN del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín.
- Analizar la cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN que tienen los niños de 6 a 36 meses del distrito Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín.
- Evaluar el estado nutricional y anemia de los niños de 6 a 36 meses del distrito del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín.
- Evaluar la participación del PRONAA y del Puesto de salud en el desarrollo del PIN del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín.

1.4 JUSTIFICACION

La desnutrición tiene como causas inmediatas la ingesta dietética inadecuada y la elevada incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias que aumentan las necesidades de algunos nutrientes, porque se disminuyen la absorción o provocan pérdidas de micronutrientes. Sin embargo, tanto la ingesta inadecuada de nutrientes como la alta incidencia de enfermedades tienen sus raíces en la pobreza, en la falta de acceso a los servicios sanitarios, en la ausencia de servicios de salud efectivos y equitativos, y en los niveles educativos deficientes⁴.

El estado peruano ha venido asignando importantes recursos destinados a programas de asistencia alimentaria como el ejecutado por el MIMDES a través de su unidad ejecutora PRONAA con el Programa Integral de Nutrición – PIN que a través de su componente alimentario distribuye bolsas de alimentos a los Establecimientos de Salud quienes a su vez entregan a los beneficiarios para el consumo diario en el hogar. La programación considera una entrega para 30 días durante todos los meses del año consistente en un producto de alto valor nutritivo denominado “papilla”, cereal, menestras y grasa en forma de aceite vegetal⁵.

En el informe de recomendaciones de presupuesto evaluado PRONAA 2008, se menciona que los niños menores de 3 años, beneficiarios del PIN, consumen una ración menor a la cantidad que les corresponde porque sus madres suelen repartir el contenido de la canasta entre los diferentes integrantes de su hogar⁶. Este es un claro ejemplo de como el componente alimentario del sub programa infantil “gobierna” hasta el penúltimo eslabón de la cadena (entrega de alimentos a los centros de atención) y en el último (consumo efectivo de los beneficiarios) cobra suma importancia el componente educativo que actualmente no tiene la importancia debida ocasionando que se limite el cumplimiento de los resultados e impactos esperados⁷ como lo refleja el informe final del MIMDES 2008, donde la lógica campesina de una unidad familiar rural es muy distinta a los principios de focalización que rigen en el PIN ya que se prioriza a los miembros de la familia que están en mejores condiciones de aportar el ingreso y consumo familiar (jefe de familia, hijos mayores) antes que a los integrantes menores y más vulnerables (niños beneficiarios).

Por lo expuesto la presente tesis pretende evidenciar si la forma de distribución de los componentes del PIN permitirán el cumplimiento de los objetivos para el cual fue creado.

⁴ FAO. El estado de inseguridad alimentaria en el mundo 2003, Seguimiento de los avances en la consecución de los objetivos de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación y de los Objetivos de desarrollo del Milenio.

⁵ MIMDES. Informe Final – Presupuesto Público Evaluado: Programa Nacional de Asistencia Alimentaria, 2008, p.11.

⁶ DIRECCION NACIONAL DEL PRESUPUESTO PÚBLICO. Informe de Recomendaciones de Presupuesto Evaluado, Programa Nacional de Asistencia Alimentaria, 2008, p. 8.

⁷ DIRECCION NACIONAL DEL PRESUPUESTO PÚBLICO. Informe de Recomendaciones de Presupuesto Evaluado, Programa Nacional de Asistencia Alimentaria, 2008, p. 8.

1.5 UBICACIÓN DE LA INVESTIGACION EN EL CAMPO DE LA GERENCIA SOCIAL

La investigación desarrollada es a nivel micro porque se analiza la distribución de alimentos del Programa Integral de Nutrición - PIN, Sub programa Infantil en el Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín. El ciclo de la política es la fase de implementación porque se evaluará las actividades que se desarrollan en el programa. El mapa de actores y grupos de interés (niños de 6 a 36 meses, beneficiarios del PIN) serán los componentes de la política por ser el centro del problema.

Esta investigación se centra en examinar el soporte institucional de la política ubicándose en los subsistemas estructural (flujo y los grupos de trabajos) y psico-social (actitudes, percepciones motivacionales, comunicación y cohesión).



CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 PRINCIPALES CONCEPTOS

A continuación se describe los principales términos empleados a lo largo del documento y en la operacionalización de variables e indicadores.

2.1.1. ENERGÍA

En nutrición, el concepto de energía se aplica al consumo de alimentos y la cantidad que el ser humano requiere para la actividad, el crecimiento y otras funciones tales como pensar, digerir, metabolizar los alimentos (todas las reacciones del cuerpo necesarias para utilizar los alimentos), respirar y para la circulación de la sangre y el oxígeno⁸.

Las proteínas, grasas y carbohidratos son la mayor fuente de en nuestra alimentación la que es medida en kilocalorías (kcal).

2.1.2. MACRONUTRIENTES

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

a. PROTEINAS

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

⁸ Alimentar la Mente para Combatir el Hambre. Aprendiendo sobre carbohidratos, proteínas y grasas.2013, p. 2.

Las proteínas son necesarias:

- Para el crecimiento y el desarrollo corporal.
- Para el mantenimiento y la reparación del cuerpo y para el reemplazo de tejidos desgastados o dañados.
- Para producir enzimas metabólicas y digestivas.
- Como constituyente esencial de ciertas hormonas por ejemplo, tiroxina e insulina⁹.

En función de la cantidad de aminoácidos esenciales, se establece la calidad de los distintos tipos de proteínas. Aquellas que contienen cantidades suficientes de cada uno de los aminoácidos esenciales (Isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina) son proteínas de alto valor biológico y, cuando falta un aminoácido esencial, el valor biológico de esa proteína disminuye. El organismo no puede sintetizar proteínas si tan sólo falta un aminoácido esencial. Todos los aminoácidos esenciales se encuentran presentes en las proteínas de origen animal (huevo, carnes, pescados y lácteos), por tanto, estas proteínas son de mejor calidad o de mayor valor biológico que las de origen vegetal (legumbres, cereales y frutos secos), deficitarias en aminoácidos esenciales. Sin embargo, proteínas incompletas bien combinadas pueden dar lugar a otras de valor equiparable a las de la carne, el pescado y el huevo (especialmente importante en regímenes vegetarianos). Son combinaciones favorables: leche y arroz o trigo o papa, leche con maíz y soya, legumbre con arroz, frijol y maíz o trigo, soya con trigo o arroz, arroz con frutos secos, etc.¹⁰

b. GRASAS

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

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

Los ácidos grasos pueden ser agrupados en insaturados (incluyendo mono insaturados y poli insaturados) y en saturados. La mayor parte de la grasa en la alimentación debe provenir de grasas insaturadas, especialmente de semillas, diferentes tipos de nueces y pescados grasos que aportan ácidos grasos omega-3. Pequeñas cantidades deben provenir de ácidos grasos saturados (menos del 10% de las calorías en la alimentación de adultos y

⁹ LATHAM, Michael C. Macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas. 2002.

¹⁰ Eroski Consumer. La importancia de las proteínas. 2009.

menos del 8% en el caso de niños). Las grasas trans y los alimentos que las contengan (aceite parcialmente hidrogenado) debieran ser evitados o consumidos lo menos posible (menos del 1% de las calorías)¹¹.

c. CARBOHIDRATOS

Proporcionan la mayor cantidad de energía al cuerpo. Entre ellos se encuentran los azúcares o carbohidratos simples, de sabor dulce, los carbohidratos complejos, principalmente los almidones, que tienen un sabor suave o simple y los carbohidratos no digeribles que forman parte de la fibra dietética.

El principal rol de los carbohidratos es proporcionar energía para cada célula del cuerpo, aportando el combustible que necesitamos para nuestras actividades y crecimiento. Los carbohidratos son necesarios para el funcionamiento del cerebro y también ayudan al funcionamiento adecuado de los músculos. Algunos de los carbohidratos que comemos son utilizados como energía que el cuerpo requiere para la actividad física; mientras otros son utilizados para el crecimiento, mantenimiento y la renovación de los tejidos corporales¹².

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

2.2.3 REQUERIMIENTO NUTRICIONAL

Es la cantidad mínima de energía y nutrientes específicos que un individuo necesita para mantener un estado óptimo de salud y capaz de prevenir la aparición de manifestaciones clínicas de desnutrición o de carencias específicas¹³. Tiene tres componentes: requerimiento basal, requerimiento adicional por crecimiento, gestación, lactancia o nivel de actividad física, y la adición de seguridad para considerar pérdidas de nutrientes por manipulación y procesamiento.

Recomendaciones diarias de Energía y Macronutrientes

	6 a 8 meses (AI)	9 a 11 meses (AI)	12 a 36 meses (EAR)
Energía	615	686	894
Proteínas (g/kg/día)	1	1	0.87
Grasa (g/% de energía)	30 g		30 – 40%
Carbohidratos (g/% de energía)	95 g		45 – 65%

Fuente: Dewey KG, Brown KH. Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implications for intervention program. FNB 2003: 24(1)5-28.

¹¹ Ídem, p. 15.

¹² Alimentar la Mente para Combatir el Hambre. Aprendiendo sobre carbohidratos, proteínas y grasas. 2013, p. 3.

¹³ BERTERO, Inés. Recomendaciones nutricionales en pediatría. Julio 2004, p.1.

a. REQUERIMIENTO DE ENERGIA

Es la cantidad de energía necesaria para cubrir el gasto energético de modo que se mantenga el tamaño y la composición corporal, así como un nivel necesario y aceptable de actividad física que sea consistente y proporcione un buen estado de salud a largo plazo. Esto incluye las necesidades energéticas para un óptimo crecimiento y desarrollo del niño, depósito de tejidos durante la gestación, así como la secreción de leche durante la lactancia materna, todas ellas consistentes con una buena salud para la madre y el niño.

b. REQUERIMIENTO DE PROTEINAS

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

Las estimaciones de las necesidades de proteínas hechas por organismos internacionales (FAO/OMS/ONU) se han basado en el consumo de proteínas con alta digestibilidad y de muy buena calidad, por lo tanto en países en vía de desarrollo donde la calidad y digestibilidad de las proteínas consumidas es variable y probablemente no la ideal es necesario hacer ajustes a estas recomendaciones¹⁴.

c. REQUERIMIENTO DE GRASA

La grasa de la dieta proporciona al niño ácidos grasos esenciales, energía y es el vehículo para las vitaminas liposolubles. También permite aumentar la densidad calórica sin aumentar la viscosidad. Durante los 2 primeros años no se debe limitar la cantidad o tipo de grasa de la dieta, ya que estas son esenciales en el crecimiento y desarrollo cerebral y de la retina. Los ácidos grasos polinsaturados de cadena larga omega 6 y omega 3 son precursores de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos así como de otros mediadores cerebrales¹⁵.

d. REQUERIMIENTO DE CARBOHIDRATOS

Equivalen a la cantidad de energía alimentaria que compensa su gasto energético total, según su tamaño, composición orgánica y grado de actividad física. En los niños estas necesidades incluyen las asociadas con formación de tejidos para el crecimiento.

¹⁴ Ídem, p.2

¹⁵ BERTERO, Inés. Recomendaciones nutricionales en pediatría. Julio 2004, p.3

2.2.4 MICRONUTRIENTES

Los Micronutrientes son necesarios en pequeñas cantidades para mantener la salud entre ellos se encuentran las vitaminas y los minerales.

2.2.5 HIERRO

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

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

Recomendaciones de hierro según biodisponibilidad (RDA) (FAO / OMS)

NUTRIENTE	6 – 8 meses	9 – 11 meses	12 – 36 meses
Baja (5%) (mg)	19	19	13
Media-baja (10%) (mg)	9	9	6
Media (12%) (mg)	8	8	5
Alta (15%) (mg)	6	6	4

Fuente: FAO, WHO. Human Vitamin and mineral.
Report of a joint FAO / WHO expert consultation. Bangkok, Thailand. Roma, 2002.

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

- **HIERRO HEMINICO (HEM):**
Hierro proveniente de alimentos de origen animal como carnes, pollo y pescado su absorción es del 20 al 30%.
- **HIERRO NO HEMINICO (HEM):**
Hierro proveniente de alimentos de origen vegetal como las legumbres, hortalizas de hojas verdes, frutos secos, etc. necesitan asociarse con alimentos fuentes de Vitamina C para poder ser absorbidos entre un 3 a 8%.

2.2.6. HEMOGLOBINA

Congregado de proteína que contiene hierro, se produce en los glóbulos rojos de los seres humanos y su deficiencia indica, en principio, que existe una deficiencia de hierro¹⁶.

2.2.7. ANEMIA

La anemia es una condición en la cual la sangre carece de suficientes glóbulos rojos, o la concentración de hemoglobina es menor que los valores de referencia según edad, sexo y altitud¹⁷. Una persona con anemia presenta síntomas de cansancio, debilidad y palidez.

La anemia con un nivel de hemoglobina por debajo de 11.0 g/dl al nivel del mar, está asociada con una disminución del transporte de oxígeno a los tejidos, a un aumento de la mortalidad infantil, retraso en el crecimiento y desarrollo, disminución de la capacidad de aprendizaje y reducción de las defensas contra las infecciones¹⁸.

El nivel requerido de hemoglobina en la sangre depende de la presión parcial de oxígeno en la atmósfera. Como el Perú es un país donde un gran número de personas vive a alturas donde la presión de oxígeno es reducida en comparación con la del nivel del mar, se requiere un ajuste a las mediciones de hemoglobina para poder evaluar el estado de anemia, es decir, el nivel mínimo requerido de hemoglobina dada la disponibilidad de oxígeno en la atmósfera.

Hay dos formas de ajuste para la evaluación del estado de anemia: cambiando los límites de los niveles mínimos de hemoglobina según la elevación sobre el nivel del mar o llevando a nivel del mar la medición observada¹⁹.

Para el estudio se utilizó la segunda alternativa realizando un ajuste por altura para niños de 6 a 35 meses utilizando la fórmula de CDC/PNSS y Dirren.

La anemia se clasifica en:

- Anemia leve: 10.0 - 10.9 g/dl
- Anemia moderada: 7.0 - 9.9 g/dl
- Anemia severa: < 7.0 g/dl

2.2.8. BIODISPONIBILIDAD DEL HIERRO

• DIETA CON BIODISPONIBILIDAD BAJA DE HIERRO

Simples y monótonas a base de cereales, raíces y tubérculos, con cantidades insignificantes de carne, pescado o fuentes de ácidos ascórbicos.

¹⁶ Ídem

¹⁷ ENDES 2009, p.230.

¹⁸ MONGE, Rafael. Hierro. 1997.

¹⁹ ENDES 2012. p262 – 263.

- **DIETA CON BIODISPONIBILIDAD INTERMEDIA DE HIERRO**
Principalmente a base de cereales, raíces y tubérculos, pero incluyen algunos alimentos de origen animal y fuentes de ácidos ascórbicos. Una dieta de baja biodisponibilidad puede convertirse en intermedia al aumentar su contenido de alimentos que favorecen la absorción de hierro. Lo mismo ocurre con dietas de alta biodisponibilidad cuando se consumen usualmente junto con inhibidores de la absorción de hierro, tales como té y café.
- **DIETA CON BIODISPONIBILIDAD ALTA DE HIERRO**
Variadas, con cantidades abundantes y frecuentes de carne, pollo, pescado o comidas ricas en ácido ascórbico.

2.2.9. EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

Según OMS, es la interpretación de la información obtenida de estudios antropométricos, bioquímicos y/o clínicos; que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o de poblaciones²⁰.

a. MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Evalúa el estado de nutrición mediante la obtención de una serie de medidas corporales cuya repetición en el tiempo y confrontación con los patrones de referencia permitirá el control evolutivo del estado de nutrición²¹. Dentro de las medidas antropométricas encontramos al peso y la talla.

- **PESO:**
Constituye un indicador de la masa y volumen corporal; en la práctica es la medida antropométrica más utilizada. La precisión debe ser de la decena en gramos en el lactante y de 50 a 100 g en el niño²².
- **TALLA:**
Constituye la medida lineal básica y refleja el crecimiento esquelético. La talla puede medirse en posición de pie (estatura) a partir de los 24 meses. Antes de esta edad es preferible medir la longitud del cuerpo en decúbito supino, para lo que se precisan dos observadores. Para la obtención de la talla la posición del niño debe ser rigurosa con cuatro puntos de apoyo sobre el plano de medida (talones juntos, nalgas, hombros, occipucio), mirada horizontal e invitándole a que se estire, sin despegar los talones del suelo y haciendo el observador una moderada tracción sobre el ángulo mandibular²³.

²⁰ LOPEZ Karla. Evaluación del estado de nutrición del niño.

²¹ CANETE, R. Valoración del estado nutricional

²² *Ibidem.*

²³ *Ibidem.*

b. EVALUACION DEL CONSUMO ALIMENTARIO

La evaluación del consumo alimentario es uno de los aspectos más complejos de la evaluación nutricional por lo difícil que resulta obtener información sin influir sobre el entrevistado, la imposibilidad de conocer exactamente la composición de cada alimento y la dificultad para recordar todos los alimentos y la cantidad ingerida. Por ello se utiliza actualmente el término de estimación más que el de evaluación estricta²⁴.

c. RECORDATORIO DE 24 HORAS

Este método retrospectivo consiste en solicitar al entrevistado que recuerde lo que ha consumido el día anterior a la entrevista. Las cantidades de alimentos que informa o registra la persona encuestada esta expresada en medidas comunes o caseras. Para determinar el peso en gramos de los alimentos consumidos, el encuestador acude a varios procedimientos, lo más frecuente son los modelos de porciones, las medidas promedio o el medir/pesar cantidades similares a las consumidas. Estos procedimientos dan valores aproximados²⁵.

2.2.10. ESTADO NUTRICIONAL

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes²⁶.

En el presente informe, al igual que en los ENDES 2010 y 2011, la clasificación del estado nutricional se ha realizado tomando como base el Patrón de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS) difundido internacionalmente el año 2006²⁷.

2.2.11. DESNUTRICION

Es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimento, por estados de exceso de gasto metabólico o la combinación de ambos.

Hay muchas causas de desnutrición entre las cuales se encuentra la dieta inadecuada y los problemas con la digestión o absorción.

La desnutrición se divide en:

a. DESNUTRICION CRONICA

La desnutrición crónica o baja talla es el estado en el cual las niñas y niños tienen baja estatura con relación a una población de referencia, refleja los efectos acumulados de la inadecuada alimentación o ingesta de nutrientes y de episodios repetitivos de enfermedades (principalmente diarreas e infecciones respiratorias) y de la interacción entre ambas²⁸. Es un indicador del desarrollo del país y su disminución contribuirá a garantizar el desarrollo de la capacidad física, intelectual, emocional y social de los

²⁴ NUTRINET.org. Métodos para evaluar el consumo de alimentos.

²⁵ *Ibidem*

²⁶ Alimentación y Nutrición 2005. Estado nutricional. Exploración, concepto.

²⁷ OMS. El estudio multicéntrico de la OMS sobre el patrón de crecimiento (EMPC). 2004

²⁸ ENDES 2011, p.270.

niños. Se diagnostica cuando la talla para la edad se encuentra por debajo de la línea de puntuación -2 DS²⁹.

b. DESNUTRICION AGUDA

Es el estado en el cual los niños tienen un peso menor al esperado para su talla y sexo con relación a una población de referencia. Se produce cuando el cuerpo no recibe el aporte alimenticio necesario, éste se adapta y empieza a reducir su actividad física, de sus órganos, de los tejidos y de las células. Al mismo tiempo, las reservas energéticas (músculo y grasa) se metabolizan para responder a las necesidades vitales, resultando en una pérdida de peso debido a la desaparición de masa muscular y tejido graso, mientras que los órganos vitales son preservados. A mayor pérdida de masa muscular y de tejido graso, menor es la probabilidad de sobrevivir.

La desnutrición aguda o emaciado es un indicador de afectaciones recientes que refleja los daños coyunturales³⁰ por la carencia de ingesta de alimentos (que limita el consumo de energía) o la presencia de enfermedades agudas recientes (en especial la diarrea) o la presencia de ambas simultáneamente. Se diagnostica cuando el peso para la talla se encuentra por debajo de la línea de puntuación -2 DS.

c. DESNUTRICION GLOBAL

Es el estado en el cual el niño tiene un peso menor al esperado para su edad y sexo con relación a una población de referencia. Es considerado como un indicador general de la desnutrición puesto que puede reflejar tanto la desnutrición crónica como la aguda o ambas. En este sentido, puede ser un indicador ambiguo particularmente después del primer año de vida cuando la importancia del peso bajo depende de su relación con la longitud o talla más que con la edad³¹.

Se diagnostica desnutrición global o bajo peso cuando el peso para la edad se encuentra por debajo de la línea de puntuación -2 DS.

PUNTUACIONES Z	INDICADORES DE CRECIMIENTO			
	Longitud/Talla para Edad	Peso para la Edad	Peso para la Longitud/Talla	IMC para la Edad
+ 3 DS	(Ver nota 1)	Ver nota 2	Obeso	Obeso
+ 2 DS	NORMAL		Sobrepeso	Sobrepeso
+ 1 DS	NORMAL		Riesgo de Sobrepeso (Ver nota 3)	Riesgo de Sobrepeso (Ver nota 3)
MEDIANA	NORMAL		NORMAL	NORMAL
- 1 DS	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
- 2 DS	Baja talla	Bajo Peso	Emaciado	Emaciado
- 3 DS	Baja Talla Severa (Ver nota 4)	Baja Peso Severo (Ver nota 5)	Severamente Emaciado	Severamente Emaciado (Ver Definición)

FUENTE: Manual WHO Anthro OMS – 2010

²⁹ Manual WHO Anthro OMS 2010, p. 91.

³⁰ Ídem, p. 271.

³¹ Ídem, p.273.

2.2 DOCUMENTOS NORMATIVOS Y DE POLITICA

2.2.1. DESNUTRICIÓN Y ANEMIA INFANTIL EN EL PERÚ

El estado nutricional es el resultado de una amplia gama de condiciones sociales y económicas y constituye un indicador muy sensible del nivel general de desarrollo. Si bien es cierto que durante los últimos 25 años en el Perú, se han producido mejoras relativas en algunos factores relacionados con la disminución de la desnutrición y la anemia, su grado de avance y la inestabilidad de estos aún condiciona y determina altas cifras. Según ENDES 2012, el retardo en el crecimiento afecta al 18.1% de niños menores de cinco años y en el departamento de Junín a 24.4%. La anemia continua siendo una de las deficiencias de micronutrientes con alto porcentaje porque afecta al 32.9% de niños menores de cinco años (63.7% de 6 a 8 meses, 65.8% de 9 a 11 meses, 61.2% de 12 a 17 meses y 44.4% de 18 a 23 meses) y en el departamento de Junín se presenta en el 31.3 % de niños menores de cinco años.

El retardo irreversible del crecimiento lineal y las deficiencias cognitivas asociadas con la anemia ocurren durante la infancia y niñez temprana. Una pobre nutrición durante estos años críticos de la formación tiene consecuencias inmediatas y a largo plazo³². Las consecuencias inmediatas pueden ser retardo en el desarrollo mental y físico, morbilidad significativa y mortalidad. Las consecuencias a largo plazo incluyen daños en el desempeño intelectual, y en la capacidad de trabajo, así como alto riesgo de padecer enfermedades crónicas³³.

2.2.2. PROGRAMAS DE APOYO ALIMENTARIO DE INTERVENCION NUTRICIONAL

Los programas de alimentos implementados con fondos del tesoro público son tres: Programa del Vaso de Leche, que se implementa a través de los municipios desde el 1984 y está dirigido fundamentalmente a niñas y niños menores de seis años y madres gestantes y lactantes; Programa PANTBC, implementado a partir de 1989, apoya a los pacientes en tratamiento por tuberculosis con una canasta de alimentos y Programa Integral de Nutrición (PIN), que empezó desde el 2007³⁴.

2.2.3. PROGRAMA INTEGRAL DE NUTRICIÓN – PIN

El Programa Integral de Nutrición – PIN se crea con Resolución Directoral N° 395-2006-MIMDES-PRONAA/DE con fecha 22 de diciembre del 2006, como resultado de la fusión y reforma de seis programas nutricionales que ejecutó PRONAA hasta finales del 2006 (PACFO, PANFAR, Comedores Infantiles, Desayunos Escolares, Almuerzos Escolares, CEIs/PRONOEIs), y de los

³² MARTORELL, Reynaldo. Results and implications of the INCAP follow-up study

³³ HAAS, JD. Early nutrition and later physical work capacity

³⁴ Instituto CUANTO. 2010. "Evaluación del Programa Integral de Nutrición PIN – Sub Programa Infantil". Concurso Publico n° 007-2009-OPE/INS

resultados de la intervención a través del Proyecto Piloto Nutricional desarrollado en 6 provincias del país³⁵: Chincheros, en Apurímac; Huanta y Huamanga, en Ayacucho; Acobamba, en Huancavelica; Lambayeque, en el departamento de Lambayeque y Chanchamayo, en Junín (MIMDES. 2007).

Tiene como objetivo, contribuir a prevenir la malnutrición en niños y niñas hasta los 12 años de edad priorizando a los menores de 3 años en situación de vulnerabilidad nutricional y mejorando su calidad de vida³⁶.

El ámbito de intervención es nacional y se ejecuta a través de dos Sub Programas: Sub Programa Infantil que atiende a niños de 6 a 36 meses y madres gestantes y lactantes y Sub Programa Escolar y Preescolar, que atiende a niños de 3 a 12 años. Presente tres componentes; educativo, alimentario y de monitoreo.

2.2.4. SUB PROGRAMA INFANTIL DEL PIN

Es el objeto de la presente evaluación, está dirigido a niños y niñas de 6 a 36 meses de edad y madres gestantes y lactantes identificadas por los establecimientos de salud, mediante el apoyo de una papilla fortificada y una canasta de alimentos.

Tiene como objetivos:

- Contribuir a la prevención de la desnutrición crónica.
- Contribuir a la prevención de la anemia de madres gestantes, lactantes, niños y niñas.
- Promover lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses
- Promover adecuada y oportuna alimentación complementaria.
- Promover conductas saludables en madres gestantes y lactantes.
- Promover intervención integral de la atención en salud, alimentación y nutrición a niños y niñas³⁷

Sus estrategias de intervención son:

- Atención a niños y niñas menores de 3 años de edad, de los distritos de 1° y 2° quintil de pobreza y de forma focalizada a los del 3°, 4° y 5° quintil.
- La atención se hace a través de los EE.SS. mejorando la focalización y disminuyendo la subcobertura de la atención en niños y niñas de este grupo etéreo.
- Atención a madres gestantes y lactantes en el ámbito nacional
- Se brinda una canasta alimentaria preferentemente de producción local que permita cubrir los requerimientos de energía, proteínas y micronutrientes en la población objetivo.
- Desarrolla acciones orientadas a la generación de conductas saludables en las madres y en las familias, fortaleciendo las ya existentes e incorporando aquellas que requieren.

³⁵ PRONAA. Programas Sociales, Nutrición – PIN. 2010

³⁶ PRONAA. Programas Sociales.

³⁷ PRONAA. Sub Programa Infantil.

- Promueve que los niños y niñas se incorporen en el Seguro Integral de Salud – SIS.
- Sistema de Monitoreo y Evaluación, que funciona en coordinación con el sector salud.

La canasta alimentaria para el niños de 6 a 36 meses comprende:

- **Papilla:** 2700 g.
- **Cereales locales:** 2 000 g
- **Menestras locales:** 500 g
- **Grasa (aceite vegetal):** 900 g³⁸

La ración tiene un peso total de 203.3 g. por día por niño y el aporte nutricional es: 85% de energía, 111.1% de proteínas, 100% de hierro y 70 % de otros micronutrientes.

La programación para la entrega deberá realizarse para 30 días del mes, durante los meses de enero a diciembre.

RACIÓN REFERENCIAL DEL SUB-PROGRAMA INFANTIL - 2010 RACIÓN: PAPILLA + 03 Productos

GRUPO	ALIMENTO	RACION POR 01 NIÑO (g/ día)	FORMA DE PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO		CANASTA LOGÍSTICA (MENSUAL)	
			UNIDAD DE MEDIDA	PESO POR UNIDAD (KG)	UNIDADES DEL PRODUCTO A ENTREGAR EN LA CANASTA MENSUAL	PESO EN GR
	Papilla	90.00				
CEREALES	arroz, cebada, maíz, quinoa, callihua, kiwicha, trigo u otro de disponibilidad local	66.66				
MENESTRA	arveja, frijol, garbanzo, habas, lenteja, pajaros, tarhui, soya u otra de disponibilidad local	16.67	bolsita	0.900	3.00	2.700.00
GRASA	aceite vegetal	30.00	bolsa	1.000	2.00	2.000.00
TOTAL		203.330	bolsa	0.500	1.00	500.00
			botella	0.900	1.00	900.00
COBERTURA PROMEDIO DE LA RACION AL REQUERIMIENTO	ENERGIA	85.0%				5.100.00
	PROTEINA	111.1%				
	HIERRO	100%				

Botella de aceite: litro equivale a 1000 ml

FUENTE: PRONAA, <http://www.PRONAA.gob.pe/index.php/programas-sociales/programa-integral-de-nutricion-pin/alimentario.html>

2.3 INVESTIGACIONES RELACIONADAS

Entre las experiencias en Latinoamérica que dan cuenta de las evaluaciones de los programas de nutrición en niños, se encuentra el Programa Nacional de Alimentación y Nutrición – PANN 2000 del Ecuador, que tuvo como objetivo alcanzar el máximo potencial humano en los dos primeros años de vida a través de una adecuada nutrición. Las estrategias de intervención fueron:: 1) información, educación y comunicación, 2) fortalecimiento de los trabajadores de salud para dar consejería sobre lactancia materna, alimentación complementaria e higiene 3) entrega de un alimento complementario fortificado (Mi Papilla) para niños de 6-24 meses de edad, 4) participación comunitaria y 5) monitoreo y evaluación.

³⁸ MIMDES, Informe Final – Presupuesto Público Evaluado: Programa Nacional de Asistencia Alimentaria. 2008.

Entre abril del 2002 y mayo del 2003 se realizó la evaluación de impacto (la cual comparó a los niños que recibieron el Programa con aquellos que no la recibieron). El estudio concluyó que la implementación del PANN 2000, logró aumentar la talla y reducir el bajo peso y la anemia infantil. El incremento en el crecimiento lineal de los niños del programa fue 0.7 cm mayor comparado con el de los niños control, una diferencia marginalmente significativa.

Los niños del programa consumieron significativamente más energía, proteína, grasa, hierro, zinc y calcio que los niños control debido al consumo de Mi Papilla; la cual fue consumida en el 72% del total de las visitas durante las 42 semanas de seguimiento. Entre los niños que consumieron Mi Papilla, la cantidad media de ingesta fue 56 g (ración diaria 65 g). El consumo de Mi Papilla no sustituyó la ingesta de energía o hierro proveniente de la dieta normal del niño. Por el contrario, Mi Papilla resultó ser un complemento del consumo usual. Además, el uso de Mi Papilla, un producto instantáneo, no produjo un aumento en la prevalencia de diarrea.

El Programa PANN 2000 mediante el mejoramiento nutricional durante la edad crítica de los primeros dos años de vida, contribuyó con el desarrollo del potencial humano pleno de cada niño y con el alcance de los Objetivos del Desarrollo del Milenio en el Ecuador³⁹.

Prisma en 2002, desarrolló la Evaluación de Impacto Nutricional del programa de Alimentación y Nutrición a la Familia en Alto Riesgo "PANFAR", que tenía como objetivo el mejorar el estado nutricional y de salud de las madres gestantes, lactantes y de los menores de 5 años de las familias identificadas en alto riesgo de sufrir desnutrición y/o muerte infantil. El programa se desarrollaba a través de tres componentes entre los que se destaca al alimentario que consistía en la entrega de una canasta de 15.19 kg (representa el 30% de los requerimientos calóricos-proteicos de una familia tipo compuesta por una madre y un padre con promedio de edad de 30 años y dos niños menores de 5 años)⁴⁰. Prisma en su evaluación realizó una medición del mal uso de los alimentos y trató de calcular la cantidad de nutrientes que aportaba realmente la canasta mensual de alimentos para lo cual desarrolló una encuesta de aproximación al patrón de consumo referido por la madre o responsable de la preparación de los alimentos. Mediante esta investigación fue posible identificar cuáles son los alimentos de la canasta con menor dilución (leche evaporada), y la cantidad de energía y nutrientes que realmente aprovecha el niño. Observándose que, a excepción de las proteínas, el resto de nutrientes (energía, carbohidratos y grasas) no alcanza la norma establecida por el programa. Es decir, los niños están consumiendo menos del 30% de energía, carbohidratos y grasas de los alimentos provenientes de la canasta PANFAR.

En el 2003 se evaluó el impacto del Programa de Complementación Alimentaria para Grupos de Mayor Riesgo (PACFO) cuyo objetivo fue describir las características del consumo y el aporte de energía y nutrientes de la papilla a la dieta habitual de los niños de 6 a 36 meses beneficiarios del PACFO. El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Se recabó información relacionada con las características del hogar, conocimientos, actitudes y prácticas sobre alimentación y

³⁹ OPS, Evaluación de Proceso e Impacto – Programa Nacional de Alimentación y Nutrición PANN 2000, p. XIX.

⁴⁰ PRISMA 1999. PANFAR – KUSIAYLLU-PANSERV

salud, mediciones antropométricas y determinación de hemoglobina. Adicionalmente se escogió al azar para la aplicación adicional de una encuesta de consumo de alimentos.

El estudio permitió diferenciar el aporte de energía y nutrientes provenientes de la alimentación habitual y de un alimento formulado (papilla) entregado por el programa. Los hallazgos muestran que aproximadamente 50% de los niños evaluados cubrieron sus requerimientos energéticos con el aporte de la papilla, pero también se encontró que en promedio la cobertura de energía para cualquier grupo de edad fue de alrededor de 100%, este hallazgo aparentemente contradictorio, donde sólo la mitad de los niños cubre sus requerimientos pero en promedio alcanza una cobertura de alrededor de 100%, estaría explicada por una alta heterogeneidad en las coberturas individuales, existiendo un grupo de niños con coberturas elevadas de energía y otro grupo de niños con coberturas bajas de energía.

Los resultados muestran que la dieta habitual cubrió las necesidades proteicas, de las cuales el 40% provienen principalmente de los cereales y derivados (origen vegetal) y la papilla, que por su composición, forma parte de la proteína de origen animal ayudando a mejorar la calidad de la dieta. Las necesidades de grasa no fueron cubiertas con la dieta habitual, aún con la papilla sólo alcanzaron a cubrir sus requerimientos los niños de 6 a 23 meses de edad, esto fue preocupante debido a que la grasa debe constituirse en un componente importante del aporte total de energía de la dieta. El consumo de hierro para los niños evaluados fue muy bajo considerando sólo su dieta habitual, mejorando este aspecto cuando se incluye el consumo de la papilla, llegando a superar el 100% de los requerimientos en los niños de 12 a 36 meses, mientras que en los niños de 6 a 11 meses solo alcanzan a cubrir el 85%.

La distribución intrafamiliar de la papilla fue otro de los factores que limita el cumplimiento de los objetivos del programa, este mismo problema ya ha sido descrito en diversos programas de apoyo alimentario por otros autores, siendo esta situación muy difícil de controlar. A pesar de ello, si se compara los programas de distribución de alimentos de consumo habitual con aquellos programas que ofrecen alimentos especialmente formulados para un grupo objetivo, la dilución intrafamiliar se ve disminuida en estos últimos⁴¹.

La evaluación de Impacto del Programa Nacional Wawa Wasi, llevada a cabo por el Instituto Cuanto entre abril y agosto del 2004⁴², encontró que los niñas y niños beneficiarios del programa (de 6 a 47 meses) presentan 26.8% de desnutrición crónica, 62.4% de anemia y 42% de beneficiarios tienen algún grado de déficit de desarrollo psicomotor. Al comparar éstos índices con los del grupo no intervenido, tanto a nivel nacional como por dominios, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. También se encontró que sólo el 26.7% de los beneficiarios de los Wawa Wasi cubren sus requerimientos de energía, el 86.4%, de proteínas, el 15.6% de hierro y el 31.1% de vitamina A.

⁴¹ ROJAS, Carlos y otros. Características del consumo y aporte de energía y nutrientes de una papilla a la dieta de niños de 6 a 36 meses de edad beneficiarios de un programa de complementación alimentaria. p. 123

⁴² Instituto Cuanto. Evaluación de Impacto del Programa Nacional Wawa Wasi 2003. Informe final, agosto 2004.

La evaluación de Impacto del Programa Nacional de Comedores Infantiles, llevada a cabo también por el Instituto Cuanto entre febrero y junio del 2005⁴³, encontró que la prevalencia de desnutrición crónica en niñas y niños de 12 a 71 meses beneficiarios del programa, fue de 41.9% y la de anemia del 50.3%. Al comparar éstos índices con los del grupo no intervenido, tanto a nivel nacional como por dominios, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Se encontró también que sólo el 19% de niñas y niños recibió el total de calorías normada por el Programa; el 32% recibió las proteínas y calcio establecidos. El nutriente que mayor cobertura tuvo fue el hierro.

Otro estudio sobre el programa del Vaso de Leche realizado por Alcázar L. et al, concluye, que sólo el 30% de los recursos asignados al programa llegan al beneficiario y que la mayoría de pérdidas ocurren en la entrega de los productos alimentarios de los Comités del Vaso de Leche a las familias y al interior de las propias familias por la dilución del producto.

2.4 INFORMACIÓN DIAGNÓSTICA

La Dirección Nacional del Presupuesto Público desarrolló una evaluación de diseño y ejecución presupuestal del programa alimentario del PIN entre los años 2007 y 2008, los resultados encontrados fueron:

- La ley que regula las compras del PRONAA no apunta a contribuir al objetivo institucional de prevenir la desnutrición la anemia en los niños y niñas menores de 12 años, con énfasis en los menores de 3 años, sino a asegurar que las compras de alimentos que realiza el programa promuevan la producción local.
- Existe la entrega no oportuna de las canastas, debido a las limitaciones en los procesos de compras, abastecimiento, almacenamiento y distribución.
- Dentro de la cadena estructurada del PIN, los EESS son el eslabón que tiene el contacto directo con los beneficiarios, con lo cual se evidencia una vulnerabilidad operativa por encontrarse fuera del ámbito de gestión directa del Programa. Sin embargo recomiendan seguir interactuando con ellos ya que otras opciones como la entrega directa a los beneficiarios o a las organizaciones de base desalentarían la asistencia de las madres a los controles de salud del niño.
- Con respecto al consumo efectivo de la ración, se evidencia que este es inferior a la cantidad por beneficiario que reciben los EESS, porque las madres de familia suelen repartir el contenido de la canasta entre los diferentes integrantes de su hogar, los cuales muchas veces están en edad pre escolar o hasta escolar.
- Se debe tomar en cuenta la composición de la canasta alimentaria ya que si no se da la debida importancia al grado de aceptación de los alimentos por parte de los beneficiarios (las raciones son muy similares año tras año), se corre el riesgo de un menor consumo efectivo de los beneficiarios, a pesar de asegurar la provisión de raciones con un elevado valor nutricional.
- Existen limitaciones de los centros de atención en cuanto a infraestructura (almacenes).

⁴³ Instituto Cuanto. Evaluación de Impacto del Programa Nacional Comedores Infantiles. Informe final, agosto 2005.

- El componente alimentario gobierna hasta el penúltimo eslabón de la cadena (entrega de alimentos en los EESS), pero el último (consumo efectivo de los beneficiarios) cobra suma importancia, el componente educativo. El avance de este componente no es significativo, lo cual limita el cumplimiento de los resultados e impactos esperados.
- Se observa una desarticulación entre los componentes educativo y alimentario. Por ejemplo, los programas y acciones del componente educativo son dirigidos a una población objetivo diferente e independiente de las que recibe atención del componente alimentario.

El Instituto Cuanto, en el 2009 realizó una evaluación del PIN – Sub Programa Infantil (SPI), de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones relacionadas con la presente investigación:

- Los lineamientos técnicos del SPI norman las funciones de todos los Equipos Zonales (EZ), lo que no ocurre en los EE.SS, donde los funcionarios entrevistados señalan una diversidad de instrumentos y el 51% señala que no utiliza ningún instrumento de gestión.
- La prevalencia de desnutrición crónica encontrada es 26%, llegando esta cifra al 28% en el dominio Sierra, que se correlaciona con el mayor nivel de pobreza de este dominio. La prevalencia de anemia encontrada es de 66.9% a nivel nacional, llegando al 73.6% en niños y en el dominio Sierra.
- Sólo un 27% de madres manifestaron haber recibido alguna charla o capacitación. Los temas mayormente tratados fueron: preparación de la papilla (77%) y alimentación del niño (67%). El 92% de madres menciona que la capacitación la recibió del personal del EE.SS y un 4% del promotor de desarrollo comunal del PRONAA.
- Sólo un 49% de todos los niños encuestados consumieron la papilla el día anterior a la encuesta. Un 66% de todas las madres encuestadas manifestaron que sus niños comieron $\frac{3}{4}$ partes o más de la ración. Se encontró además que un 14% de madres manifestó que la última recepción de la canasta fue mayor a 2 meses.
- La mayoría de madres (86%) manifestó estar satisfecha con la papilla; sin embargo en el dominio Sierra, el grado de poca satisfacción o insatisfacción llega al 15%. Las principales razones de insatisfacción fueron: la papilla no le gusta al niño, no dan la ración completa en el EE.SS y la papilla no llega a tiempo al EE.SS. Entre los responsables del SPI del PIN de los EESS, un 54% señalaron que estaban poco satisfechos o insatisfechos con el funcionamiento del Subprograma.
- El 71% de los niños de 6 a 11 meses cubrieron sus requerimientos totales de energía, el 52% en el grupo de 12 a 23 meses, y solo el 32% en los niños de 24 a 36 meses. La mediana del consumo de la papilla es de 37.8 g
- En la encuesta de consumo, se encontró que el 18% de la energía consumida por los niños, provenía de la canasta del SPI del PIN, debiendo cubrir el 85% según las normas

CAPITULO III

DISEÑO DE INVESTIGACION

3.1 FORMA Y METODOLOGIA

La estrategia metodológica empleada es la cualicuantitativa de corte transversal porque se estudió en una fecha determinada; descriptiva porque permitió obtener porcentajes de macronutrientes, aceptabilidad, desnutrición, etc. y de diseño no experimental.

La forma de investigación utilizada es el estudio de casos porque permitió examinar a profundidad y con gran nivel de detalle el objeto de estudio. Se analizó la experiencia del Programa Integral de Nutrición – PIN, del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín. El estudio de casos permitió escoger un componente de la política que se analizó, sub programa infantil con su componente alimentario.

El estudio de casos desarrollado forma parte del accionar del PIN al interior del país que se presentan en todo el territorio nacional, esto sugiere que existen algunas debilidades que se podría haber presentado en la ejecución del PIN y por ende en el cumplimiento de los objetivos.

3.2 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

La unidad de análisis es el 100% de niños beneficiarios del PIN Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín (27 niños).

La fuente de información son las madres de los 27 niños beneficiarios así como personal de salud y PRONAA que labora en el distrito.

3.3 DEFINICION DE VARIABLES E INDICADORES

Pregunta de investigación / Hipótesis	Variables	Indicadores
¿Es adecuado el aporte de hierro y macronutrientes que brinda la alimentación diaria del niño beneficiario?	Contenido de hierro en la alimentación diaria. Contenido de macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) en la alimentación diaria.	Cantidad de hierro (mg) que aporta la alimentación diaria del niño beneficiario. Cantidad de carbohidratos, grasas y proteínas que aporta la alimentación diaria del niño beneficiario.
¿Los niños beneficiarios consumen los alimentos que entrega el PIN con la frecuencia y cantidad recomendada?	Cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN	N° de niños beneficiarios que consumen la cantidad recomendada de los alimentos del PIN. N° de niños beneficiarios que consumen diariamente los alimentos del PIN.
¿Cuál es el estado nutricional y grado de anemia que presentan los niños beneficiarios?	Determinación del peso Determinación de talla Determinación de niveles de hemoglobina	Porcentaje de niños con desnutrición. Porcentaje de niños con anemia.
¿Cuál es la participación de PRONAA y del Puesto de Salud en el desarrollo del PIN?	Participación del PRONAA Participación del Puesto de Salud	Grado de participación del PRONAA Grado de participación del Puesto de Salud

3.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION UTILIZADOS (anexo 3)

3.4.1 METODO DE RECORDATORIO DE 24 HORAS

Para determinar el aporte de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria se utilizó el método de recordatorio de 24 horas, para esto se validó el formulario y el laminario de alimentos en el distrito de Huancani, distrito aledaño y de características similares al del estudio.

Durante la entrevista se solicitó a la madre o persona encargada de la alimentación del niño (abuela, hermana, etc.) que recuerde todos los alimentos y líquidos que el niño recibió y consumió en las últimas 24 horas.

La información solicitada incluyó:

- La definición del tiempo de comida (desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde, cena, etc.).
- El número de personas que compartieron la comida y el número de porciones en que se dividió la preparación (esto se utilizó cuando el niño comió de la preparación hecha para toda la familia).
- El nombre de los alimentos o de los ingredientes, si se refiere a una preparación.
- El método de cocción utilizado (sancochado, frito, al horno, guisado, etc.)
- El tamaño de la porción de alimentos ofrecida al niño. Los tamaños de las porciones se tomaron utilizando el laminario de medidas caseras - A.B.PRISMA 1996 y para los alimentos que no se encontraban en el laminario se utilizó el pesado directo en una balanza digital con precisión de 1g y capacidad máxima de 3000 g.
- Para determinar el peso neto de los alimentos que presentan cascara o merma (papa, plátano, etc.) así como el peso en crudo de los alimentos cocidos como el arroz, se utilizaron tablas con factores de conversión peso neto/peso bruto y peso crudo/peso cocido.
- Se tuvo en cuenta la cantidad de alimentos sobrantes que el niño no consumió, con el fin de obtener la cantidad del alimento consumido⁴⁴.

Posteriormente los datos obtenidos fueron vaciados a una hoja Excel donde con la ayuda de la Tabla de Composición de Alimentos Peruanos se obtuvo el aporte de hierro, energía, proteínas y carbohidratos que brinda la alimentación de cada niño beneficiario, estos datos fueron comparados con los requerimientos nutricionales por sexo y edad.

3.4.2 FRECUENCIA DE CONSUMO

Para establecer la cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos que entrega el PIN se aplicó una encuesta estructurada conocida como frecuencia de consumo alimentaria que consistió en preguntar a la madre o persona a cargo del niño, la cantidad y periodicidad con que consume papilla, arroz, menestra y aceite⁴⁵.

3.4.3 TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Para determinar del estado nutricional del niño se recolectó datos antropométricos de peso y talla. Las mediciones se realizaron con ropa ligera y sin zapatos, el peso se tomó en kilogramos con una unidad decimal, la medición de longitud se tomo a niños menores de dos años y talla para los mayores, el valor fue en centímetros con una unidad decimal⁴⁶. Posteriormente los datos sirvieron para determinar el estado nutricional según los patrones de crecimiento infantil de la OMS – Software Who Anthro⁴⁷.

⁴⁴ OPS, Evaluación de Proceso e Impacto – Programa Nacional de Alimentación y Nutrición PANN 2000, p. 31-32.

⁴⁵ SHAMAH, Teresa y otros. 2006. *Manual de procedimientos para proyectos de nutrición*

⁴⁶ OPS, Evaluación de Proceso e Impacto – Programa Nacional de Alimentación y Nutrición PANN 2000, p. 30

⁴⁷ OMS. Software Anthro. <http://www.who.int/childgrowth/software/es/>

3.4.4 TOMA DE MUESTRA DE SANGRE

Los valores de hemoglobina se obtuvieron a partir de la toma de una muestra de sangre de los niños beneficiarios. La toma de muestra sanguínea fue uno de los procedimientos más importantes en el trabajo de campo, ya que los resultados obtenidos son mediciones directas y cuantitativas del nivel de hemoglobina. Para garantizar la calidad de la muestra, esta fue correctamente colectada. El personal técnico de laboratorio del Centro de Salud de Huancani, distrito aledaño a Muqui fue que realizó este procedimiento.

Para la obtención de los valores de hemoglobina, la madre o persona encargada del cuidado del niño firmó previamente una carta de consentimiento y presentación donde se les da a conocer el objetivo del estudio, la toma de sangre, el desarrollo de la encuesta de frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas.

3.4.5 ENTREVISTAS SEMI ESTRUCTURADAS

- Entrevista abierta a un funcionario de PRONAA del Equipo Zonal Huancayo encargado del manejo del programa integral de nutrición. Se le preguntó sobre la forma de organización, programación, compra y distribución de alimentos, articulación con otros actores, situación de la ejecución de los componentes educativos y de monitoreo y evaluación y la percepción que tenía sobre el PIN.
- Preguntas estructuradas dirigidas al personal de salud encargado del programa en el Puesto de Salud de Muqui, las preguntas fueron sobre la logística del PIN, mecanismo de distribución, capacitaciones brindadas a las madres de los niños beneficiarios, capacitaciones recibidas y sobre percepción del programa.
- Entrevistas con preguntas semi estructuradas a seis madres de los niños beneficiarios, se les preguntó sobre capacitación y beneficios del programa.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se detalla el análisis de los resultados y efectos del PIN sobre el estado nutricional de los niños beneficiarios del distrito de Muqui Provincia de Jauja.

Para poder determinar si el aporte de calorías, proteínas, grasas, carbohidratos y hierro son los adecuados se utiliza el término “Adecuación” que es un indicador dietético cuantitativo que determina el grado de suficiencia del nutriente. Se considera adecuado cuando el porcentaje de adecuación se encuentra entre 90 a 110%. El Porcentaje de adecuación se obtiene dividiendo la cantidad consumida de un determinado nutriente entre la cantidad recomendada del mismo nutriente según edad y sexo multiplicado por 100.

$\text{Porcentaje de adecuación} = \frac{\text{Cantidad consumida de un determinado nutriente}}{\text{Cantidad recomendada para ese nutriente según edad y sexo}} \times 100$

4.1. APOORTE DE HIERRO Y MACRONUTRIENTES EN LA ALIMENTACIÓN

4.1.1. CONTENIDO DE HIERRO DE LA DIETA

La absorción del hierro en la alimentación diaria depende de 3 factores: a) Las reservas de hierro que tiene tu cuerpo, b) El contenido de hierro hemínico (forma del hierro en la que aumenta su absorción) y no hemínico (forma del hierro en la que se disminuye su absorción, aun cuando el alimento tenga una buena cantidad de este mineral), c) La combinación de otros elementos de la dieta que faciliten la absorción del hierro no hemínico principalmente, la vitamina C.

En la tabla 1 se aprecia que ningún beneficiario cubre los 10 mg/día de hierro que requiere, solo se llega a cubrir un promedio de 3.7 mg. Para determinar qué porcentaje de los 3.7 mg de hierro se absorbe, se clasifica a los alimentos consumidos según su biodisponibilidad de hierro en tres grupos (baja = 5%, intermedia = 10% y alta = 15%). Los resultados (Tabla 1.1) arrojan que el 74% (20 niños) reciben una alimentación con baja biodisponibilidad de hierro, absorbiendo solo el 5% del total de hierro consumido en el día. El 26% (7 niños) tienen una alimentación diaria con biodisponibilidad de hierro intermedia lo que permite que se absorba un 10% del hierro consumido. No se evidencia alimentación con alta biodisponibilidad de hierro porque ningún niño evaluado consume más de 90 g de cárnico diario.

Tabla 1
Porcentaje de adecuación del aporte de hierro en la alimentación diaria por sexo y edad

Variables / Categorías	Adecuación de hierro			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino			13	39.4
Femenino			14	35.6
Edad (meses)				
12 a 23 (1)			14	32.7
24 a 36			13	42.5
Total			27	37.6

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses

Gráfico 1



Características de la alimentación diaria				
Biodisponibilidad del Hierro	Fuentes de Hierro Hem	N° de Casos	Cantidad de Vitamina C	N° de Casos
Baja	< 30 g	20	> 25 mg	10
Media	30 - 90 g	7	25 - 75 mg	11
Alta	> 90 g	0	< 75 mg	6
Total		27		27

En la tabla 1.2 se observa que el 51.9% del hierro que predomina en la alimentación diaria es de tipo No Hem proveniente de cereales como el maíz, avena, quinua, menestras como lenteja y habas y vegetales como la acelga y espinaca. El 48.1% de hierro restante es Hem que proviene de aves, pescado, carne de res y cuy. Cabe resaltar que el aporte de hierro no hem necesitan del hierro hem y de Vitamina C para poder ser absorbido por lo que los niños menores de tres años debería consumir diariamente entre 30 a 60 g de carne y de 25 a 50 mg de vitamina C.

El deficiente consumo de hierro hem es corroborado por las madres entrevistadas cuando manifestaron: “a mi hijo no le gusta el hígado”, “tienen asco a la sangrecita”. La sangrecita tienen 27.3 mg/100 g y el hígado 8.56 mg/ 100g, estos alimentos presentan mayor cantidad de hierro de alta biodisponibilidad, de fácil acceso y bajo costo por lo que se debe de promover su consumo.

Tabla 1.2
Fuentes de hierro que predominan en la alimentación diaria

Alimento	Tipo de Hierro	Casos	Porcentaje (%)
Pollo/gallina	Hem (*)	6	22.2
Pescado/trucha	Hem	3	11.1
Carne de res	Hem (**)	3	11.1
Cuy	Hem	1	3.7
Maíz/avena	No hem	6	22.2
Habas/lenteja	No hem	4	14.8
Quinua	No hem	3	11.2
Acelga/espinaca	No hem	1	3.7
Total		27	100

(*) 6 Niños consumen 40g de cárnico pero menos de 25 mg de Vit. C

(**) 1 Niño consume 40g de cárnico pero menos de 25 mg de Vit. C

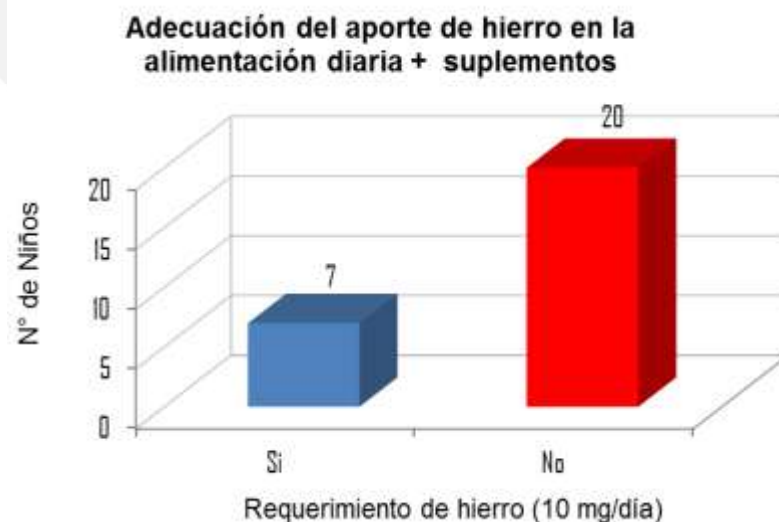
En función a los resultados del consumo de hierro podemos decir que el total de niños beneficiarios (27) reciben un aporte deficiente de hierro debido a que la alimentación diaria es de predominio de cereales, tubérculos y menestras, productos de biodisponibilidad baja de hierro, esto aunado al insignificante consumo de carnes y fuentes de vitamina C conlleva a una deficiente absorción del hierro consumido (5%). poniendo en peligro su desarrollo por encontrarse en edades de alta vulnerabilidad donde el crecimiento es acelerado y el aporte de hierro que da la leche materna ya no es suficiente.

Tabla 2
Adecuación del aporte de hierro en la alimentación diaria + suplementos por sexo y edad

Variables / Categorías	Adecuación de hierro + suplemento			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino	2	130.4	11	41.1
Femenino	5	129.4	9	44.5
Edad (meses)				
12 a 23 (1)	4	119.6	10	48.0
24 a 36	3	143.2	10	37.3
Total	7	130.7	20	42.7

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en la no adecuación

Gráfico 2



Diferentes estudios evidencian que la suplementación es una buena opción para cubrir el requerimiento de hierro y como medida de prevención contra la anemia pero esto no es el caso de los niños beneficiarios del Distrito de Muqui como se observa en la tabla 2 donde el aporte de hierro proveniente de la alimentación diaria más la suplementación con hierro no es significativo ya que solo 10 de los 27 niños recibieron sulfato ferroso y de estos 10 solo 7 llegan a cubrir su requerimiento. Mediante las entrevistas a las madres de los niños beneficiarios se pudo constatar que existe un gran desconocimiento sobre la importancia de la suplementación en la prevención de la anemia.

4.1.2. CONTENIDO MACRONUTRIENTES DE LA DIETA

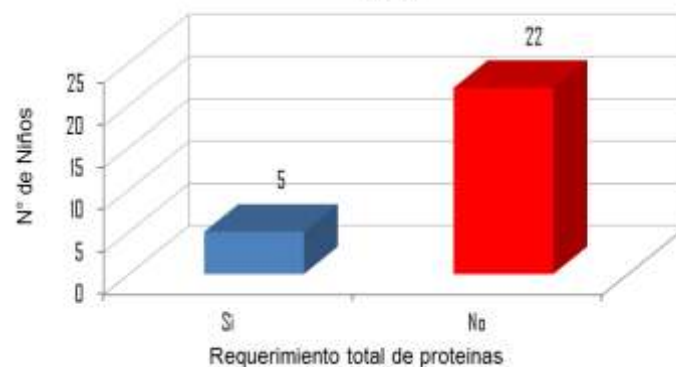
Tabla 3
Porcentaje de adecuación de proteínas en la alimentación diaria por sexo y edad

Variables / Categorías	Adecuación de proteínas			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino	4	96.7	9	58.2
Femenino	1	100.5	13	63.5
Edad (meses)				
12 a 23 (1)	3	96.3	11	61.0
24 a 36	2	99.2	11	61.7
Total	5	98.2	22	61.1

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en la no adecuación

Gráfico 3

Adecuación del aporte de proteínas en la alimentación diaria



En la tabla 3 se constata que el 81.5% de niños beneficiarios del Distrito de Muqui – Provincia Jauja – Región Junín presentan un aporte deficiente de proteínas en la alimentación diaria llegando solo a cubrir un 61% del requerimiento que se necesitan para el crecimiento y desarrollo del niño.

No basta con cubrir la cantidad de proteínas requeridas, sino que depende mucho de la calidad para que pueda cumplir con su función. En una alimentación mixta donde hay consumo de alimentos de origen animal y vegetal el aporte de proteínas de alto valor biológico (muy buena calidad) debe ser del 75% del total mientras que 25% para las de bajo valor biológico (baja calidad).

En la Tabla 3.1 se observa que solo el 38.1% de las proteínas consumidas por los niños beneficiarios son de origen animal (alto valor biológico) lo que refleja un aporte deficiente de proteínas de muy buena calidad. Dentro de las fuentes de las proteínas de origen animal más consumidas (Tabla 3.2), están el pollo (29.6%) y la leche evaporada (14.8%) mientras que el 40.7% corresponden a las proteínas de origen vegetal procedentes del arroz, habas, papa, avena, pan, fideos.

Tabla 3.1
Origen de la proteína de la alimentación diaria

Variables / Categorías	Casos N°	Origen de la proteína		Total %
		Origen Animal %	Origen Vegetal %	
Sexo				
Masculino	13	33.6	66.4	100.0
Femenino	14	42.4	57.6	100.0
Edad (meses)				
12 a 23 (1)	14	38.8	61.2	100.0
24 a 36	13	37.5	62.5	100.0
Total	27	38.1	61.9	100.0

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en la no adecuación

Tabla 3.2
Fuentes de proteína que predominan en la alimentación diaria

Alimento	Origen Proteínas	Casos N°	Porcentaje (%)
Pollo	Prot. animal	8	29.6
Leche evaporada	Prot. animal	4	14.8
Arroz	Prot. Vegetal	4	14.8
Habas	Prot. Vegetal	2	7.4
Carne de res	Prot. animal	2	7.4
Gallina	Prot. animal	1	3.7
Papa blanca	Prot. Vegetal	1	3.7
Avena	Prot. animal	1	3.7
Pan francés	Prot. Vegetal	1	3.7
Huevo	Prot. animal	1	3.7
Fideos	Prot. Vegetal	1	3.7
Mezcla PIN		1	3.7
Total		27	100.0

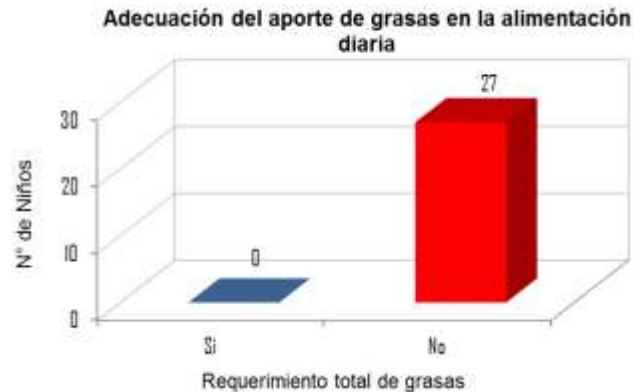
Los resultados demuestran que existe un deficiente aporte de proteínas en la alimentación diaria de los niños beneficiarios con un incremento en el riesgo nutricional, trastornos en el funcionamiento cerebral y deficiencia en el crecimiento y desarrollo debido a que las proteínas consumidas proceden principalmente de los cereales, tubérculos y menestras los que dan un aporte de proteínas de baja calidad por no contar con los ocho aminoácidos esenciales que el cuerpo necesita.

Tabla 4
Porcentaje de adecuación de grasas en la alimentación diaria por sexo y edad

Variables / Categorías	Adecuación de grasas			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino			13	29.1
Femenino			14	32.1
Edad (meses)				
12 a 23 (1)			14	30.5
24 a 36			13	30.8
Total			27	30.6

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en la no adecuación

Gráfico 4



Las madres entrevistadas desconocen la importancia de agregar diariamente una cucharita de aceite a la comida principal del niño (proporciona ácidos grasos esenciales importantes para el desarrollo del cerebro, sirve como vehículo para las vitaminas liposolubles y aumenta la densidad calórica del alimento). Este desconocimiento se evidencia en la tabla 4 donde el aporte de grasas es deficiente en todos los niños beneficiarios.

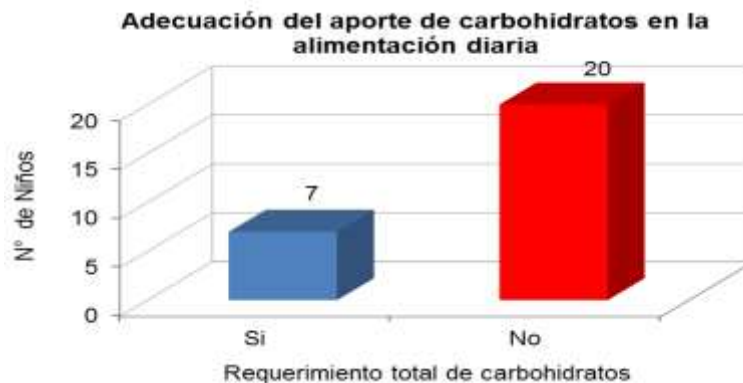
Estos hallazgos son corroborados con la prueba binomial para una proporción en muestras pequeñas al 95% de confianza estadística, tanto para la muestra total como por sexo y edad. De hecho, la prueba binomial, corrida con el programa estadístico Minitab v.16, arroja un p valor de 0, menor que el nivel de significación usual de 0.05, tanto para la muestra total como por sexo y edad (anexo 1).

Tabla 5
Porcentaje de adecuación de carbohidratos en la alimentación diaria por sexo y edad

Variables / Categorías	Adecuación de carbohidratos			
	Sí		No	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino	3	99.6	10	69.5
Femenino	4	93.9	10	61.0
Edad (meses)				
12 a 23 (1)	5	98.5	9	63.1
24 a 36	2	91.0	11	67.0
Total	7	95.8	20	65.2

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en la no adecuación

Gráfico 5



En la tabla 5 se observa que el aporte de carbohidratos de los alimentos es deficiente en el 74.1% de los niños debido al desconocimiento de los padres sobre la cantidad de alimentos que deben de consumir lo cual limitan el consumo de carbohidratos poniendo en riesgo el crecimiento.

Estos hallazgos son corroborados con la prueba binomial para una proporción en muestras pequeñas al 95% de confianza estadística, tanto para la muestra total como por sexo y para los niños de 24 a 36 meses de edad. De hecho, la prueba binomial, corrida con el programa estadístico Minitab v.16, arroja un p valor de 0 para la muestra total, 0.002 para los varones, 0.006 para las mujeres y 0 para los niños de 24 a 36 meses, menor que el nivel de significación habitual de 0.05. El p valor para los niños de 12 a 23 meses es de 0.090, mayor que el nivel de significancia usual de 0.05 (anexo 1).

Tabla 6
Media y desviación típica (Dt) del consumo de hierro y macronutrientes de los alimentos del PIN

Sexo	Edad	Estadístico	Hierro consumido	Hierro requerido	Proteína consumida	Proteína requerida	Grasa consumida	Grasa requerida	Carbohidratos consumidos	Carbohidratos requeridos
Masculino	12 a 23 (n = 7)	Media	3.3	10	20.66	12.69	20.78	49.33	121.92	152.62
		Dt	1.99	0	6.95	0.77	5.88	2.99	36.7	9.23
	24 a 36 (n = 6)	Media	4.26	10	24.44	16.04	21.9	59.4	143.3	183.8
		Dt	1.85	0	7.47	0.57	10.85	2.1	16.53	6.49
	Total (n = 13)	Media	3.74	10	22.4	14.23	21.3	53.98	131.79	167.01
		Dt	1.91	0	7.16	1.86	8.17	5.8	30.17	17.94
Femenino	12 a 23 (1) (n = 7)	Media	2.7	10	19.95	12	22.16	45.86	121.32	141.89
		Dt	1.39	0	6.84	1.29	6.13	6.39	39.68	19.78
	24 a 36 (n = 7)	Media	4.41	10	22.59	15	20.75	55.92	125.56	173.01
		Dt	2.13	0	5.75	0.78	5.28	2.36	34.83	7.31
	Total (n = 14)	Media	3.55	10	21.27	13.5	21.46	50.89	123.44	157.45
		Dt	1.94	0	6.22	1.86	5.54	6.98	35.94	21.59
Total	12 a 23 (1) (n = 14)	Media	2.3	10	20.3	12.34	21.47	47.6	121.62	147.26
		Dt	1.68	0	6.64	1.08	5.82	5.12	36.72	15.84
	24 a 36 (n = 13)	Media	4.34	10	23.45	15.48	21.28	57.53	133.75	177.99
		Dt	1.92	0	6.38	0.86	7.96	2.81	28.38	8.69
	Total (n = 27)	Media	3.64	10	21.82	13.85	21.38	52.38	127.46	162.05
		Dt	1.89	0	6.59	1.86	6.79	6.51	32.92	20.13

Tabla 7
Media y desviación típica del consumo por día y requerimiento por día

Sexo	Edad	Estadístico	Consumo por día (recordatorio)	Requerimiento por día (según peso)
Masculino	12 a 23 (n = 7)	Media	702.7	1221.9
		Dt	192.0	137.9
	24 a 36 (n = 6)	Media	638.5	1073.2
		Dt	157.1	171.4
	Total (n = 13)	Media	673.1	1153.3
		Dt	171.2	166.4
Femenino	12 a 23 (1) (n = 7)	Media	579.6	1111.9
		Dt	204.6	250.2
	24 a 36 (n = 7)	Media	785.2	1292.2
		Dt	171.2	80.5
	Total (n = 14)	Media	682.4	1202.0
		Dt	182.0	183.6
Total	12 a 23 (1) (n = 14)	Media	636.7	1071.0
		Dt	191.8	195.0
	24 a 36 (n = 13)	Media	722.3	1294.4
		Dt	160.5	13.5
	Total (n = 27)	Media	677.9	1178.6
		Dt	175.1	175.3

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses

La media de la alimentación diaria proveniente de la olla familiar y de la canasta del PIN (Tabla 7) sólo llega a cubrir el 58% del requerimiento. En la tabla también se observa que conforme avanza la edad 12 a 23 meses y 24 a 36 meses la brecha entre requerimiento y consumo diario se incrementa debido a que las necesidades de nutrientes son cada vez mayores y más difíciles de cubrir, probablemente debido al destete y la costumbre de alimentar al niño con la misma cantidad sin considerar su crecimiento.

Tabla 8
Adecuación del aporte calórico diario por sexo y edad

Variables / Categorías	Adecuación del aporte calórico			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino			13	58.6
Femenino			14	55.9
Edad (meses)				
12 a 23 (1)			14	58.6
24 a 36			13	55.7
Total			27	57.2

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses.

En la tabla 8 se aprecia que el total de los niños beneficiarios (57.2%) del PIN en el Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín presentan un consumo calórico diario deficiente, estos valores se ven reflejados en las adecuaciones de proteínas, grasas y carbohidratos así como en el estado nutricional conforme avanza la edad.

4.2. FRECUENCIA Y CONSUMO HABITUAL DE LOS ALIMENTOS PROPORCIONADOS POR EL PIN

4.2.1. FRECUENCIA DE CONSUMO

La encuesta de frecuencia de consumo nos permitió conocer tres aspectos importantes sobre la alimentación de los niños beneficiarios:

- A. Con respecto a la frecuencia de consumo (Tabla 9), los niños reciben sus alimentos 5 veces al día, las preparaciones que se les brinda con mayor frecuencia son los calditos y agüitas, estos tienen baja densidad energética la cual afecta su crecimiento y desarrollo, los niños menores de 36 meses deben de consumir preparaciones con alta densidad energética y de consistencia espesa como guisos y mazamoras.
- B. y e frente a recomendada que tienen los alimentos.
- C. Referente al lugar donde consumen sus alimentos (Tabla 9), se encontró que 26 niños de los 27 evaluados los realizan en sus casas donde la comida es preparada por un integrante de la familia (madre, hermana, abuelita).

- D. Continuidad de lactancia materna (Tabla 10), el estudio encontró que todos los niños incluidos los mayores de 24 meses continúan con lactancia materna, esto ocasiona que se limite el consumo de alimentos fuentes de nutrientes indispensables para el crecimiento y desarrollo.

Tabla 9
Frecuencia diaria y lugar de consumo de alimentos por sexo y edad

Variables / Categorías	Frecuencia diaria de consumo			
	4 veces		5 veces	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino	3	11.1	10	37.0
Femenino	3	11.1	11	40.7
Edad (meses)				
12 a 23 (1)	2	7.4	12	44.4
24 a 36	4	14.8	9	33.3
Total	6	22.2	21	77.8

Variables / Categorías	Lugar de consumo			
	Casa		Wawa Wasi	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino	12	44.4	1	3.7
Femenino	14	51.9		
Edad (meses)				
12 a 23 (1)	13	48.1	1	3.7
24 a 36	13	48.1		
Total	26	96.3	1	3.7

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Casa"

Tabla 10
Continuidad de consumo de leche materna por sexo y edad

Variables / Categorías	Continuidad de consumo			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Sexo				
Masculino	13	48.1		
Femenino	14	51.9		
Edad (meses)				
12 a 23 (1)	14	51.9		
24 a 36	13	48.1		
Total	27	100		

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Si"

4.2.2. CONSUMO HABITUAL

A. **PAPILLA**

Los resultados de la tabla 11 revelan que los niños beneficiarios del PIN tienen un consumo habitual pero no diario de la papilla. En la tabla 12 se observa que el 70.4% consumen entre una a cuatro veces a la semana lo que demuestra que no se está cumpliendo con el objetivo de brindar una ración diaria. En lo referente a la cantidad de consumo diario se observa que el mayor porcentaje (48.1%) comen entre 6 a 10 g (Gráfico 6), esta cantidad se encuentra muy por debajo de lo recomendado que es de 90 g/día. La poca cantidad de papilla consumida no logra cumplir con el objetivo de cubrir el 100% de requerimiento de hierro ni de aportar 13 g de proteínas / día.

Las madres de los niños beneficiarios indicaron que la papilla es uno de los productos que menos valoran, esto se da por el desconocimiento que tienen sobre su importancia nutricional y por las percepciones equivocadas que tienen sobre su uso. Así por ejemplo, manifiestan que sus hijos no comen la papilla porque les hace mal ("la papilla le dio infección", "no le gusta el sabor", "siempre es del mismo color y sabor", "ya no quiere"). Otras madres la mezclan con harina de trigo para hacer panqueque y comen todos en la casa. Algunos niños prefieren machica que papilla y en las casas donde hay niños más grandes, ellos son lo que se comen; también tienen la percepción de que, por ser harina, produce estreñimiento o algunas veces le ha dado diarrea motivo por el cual prefieren darle disuelta y con poca frecuencia. En la Comunidad Nativa de Chapiza se encontró que también degustan la papilla los perros, pollos, peces o cualquier otro animal de la casa que tenga hambre; en la comunidad Nativa de Achuaga, reciben la papilla para venderlos a los propietarios de piscigranjas.

Tabla 11
Consumo habitual de papilla por sexo y edad

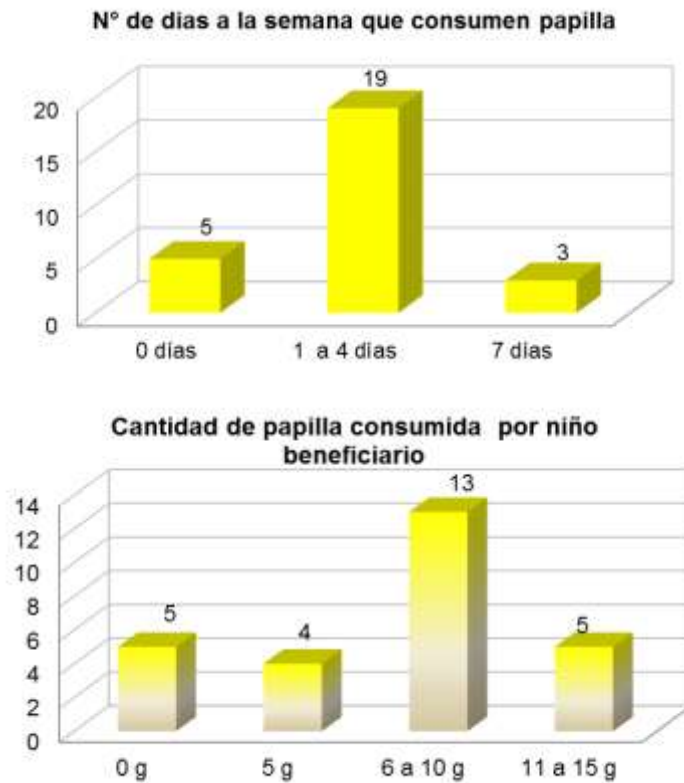
Variables / Categorías	Consumo habitual de papilla					
	No		Si		La familia	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo						
Masculino	3	11.1	9	33.3	1	3.7
Femenino	1	3.7	13	48.1		
Edad (meses)						
12 a 23 (1)	3	11.1	11	40.7		
24 a 36	1	3.7	11	40.7	1	3.7
Total	4	14.8	22	81.5	1	3.7

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Si"

Tabla 12
Frecuencia y cantidad de papilla consumida

Variables / Categorías	Total	
	N° de niños	%
Días de la semana consumido		
0 días	5	18.5
1 a 4 días	19	70.4
7 días	3	11.1
Cantidad consumida por día		
0g	5	18.5
5g	4	14.8
6g a 10g	13	48.1
11g a 15g	5	18.5
Total	27	100

Gráfico 6



B. CEREAL

Con respecto al cereal proporcionado por el PIN (arroz), los resultados de la tabla 13 revelan que los niños beneficiarios del PIN tienen un consumo habitual. Al analizar la frecuencia y cantidad consumida, la tabla 14, revelan que el 59.3% de los niños consumen arroz entre 5 a 7 días a la semana. En esos días, el 63% come entre 20 a 30 gramos durante todo el día (gráfico 7). Demostrándose así que no se llega a cubrir la ración diaria de 66.66 gramos por niño que recomienda el programa evidenciando que el producto está siendo diluido entre los integrantes de la familia como lo mencionaron las madres en las entrevistas.

Estos resultados son corroborados con la prueba binomial para una proporción en muestras pequeñas al 95% de confianza estadística, tanto para la muestra total como por sexo y edad. En efecto, la prueba binomial, corrida con el programa estadístico Minitab v.16, arroja un p valor de 0, menor que el nivel de significación habitual de 0.05, tanto para la muestra total como por sexo y edad (anexo 2).

Tabla 13
Consumo habitual de cereal por sexo y edad

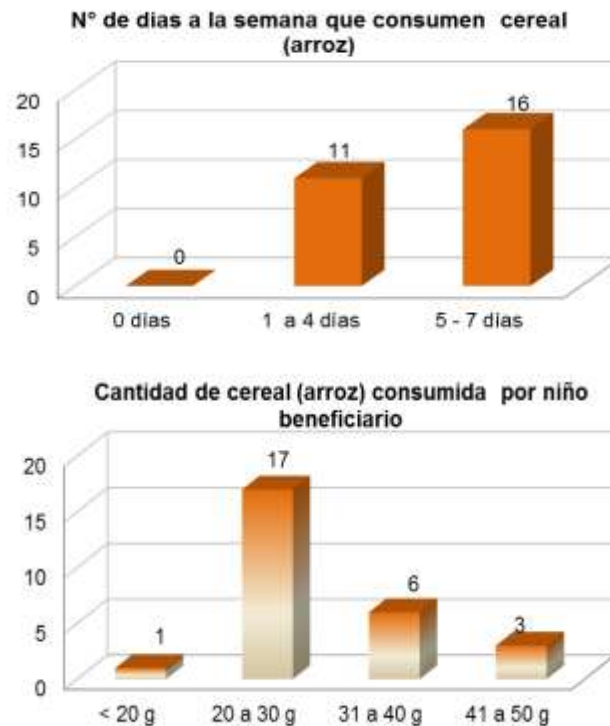
Variables / Categorías	Consumo habitual de cereales					
	No		Si		La familia	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo						
Masculino			13	48.1		
Femenino			14	51.9		
Edad (meses)						
12 a 23			14	51.9		
24 a 36			13	48.1		
Total			27	100		

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Si"

Tabla 14
Frecuencia y cantidad de cereal (arroz) consumido

Variables / Categorías	Total	
	N° de niños	%
Días de la semana consumido		
0 días	0	0
1 a 4 días	11	40.7
5 a 7 días	16	59.3
Cantidad consumida por día		
< 20g	1	3.7
20g a 30g	17	63
31g a 40g	6	22.2
41g a 50g	3	11.1
Total	27	100

Gráfico 7



C. MENESTRA

En lo referente al consumo de menestras, los resultados de la tabla 15 revelan que los niños beneficiarios la consumen habitualmente; entre las menestras que entre el programa se encuentran las arveja, frijol, garbanzo, habas, lentejas, etc. El 59.9% la consumen entre 1 a 4 días a la semana y la cantidad es de 20 gramos (59.3%), este resultado demuestra que la menestras no es de consumo exclusivo del niño beneficiario porque solo llega a consumir mensualmente un promedio de 320 gramos y no un kilo como lo estipulado en el programa.

Estos resultados son corroborados con la prueba binomial para una proporción en muestras pequeñas al 95% de confianza estadística, tanto para la muestra total como por sexo y edad. En efecto, la prueba binomial, corrida con el programa estadístico Minitab v.16, arroja un p valor de 0 para la muestra total y los niños de 24 a 36 meses y, de 0.001 para los niños de 12 a 23 meses, menor que el nivel de significación habitual de 0.05 (anexo 2).

Tabla 15
Consumo habitual de menestra por sexo y edad

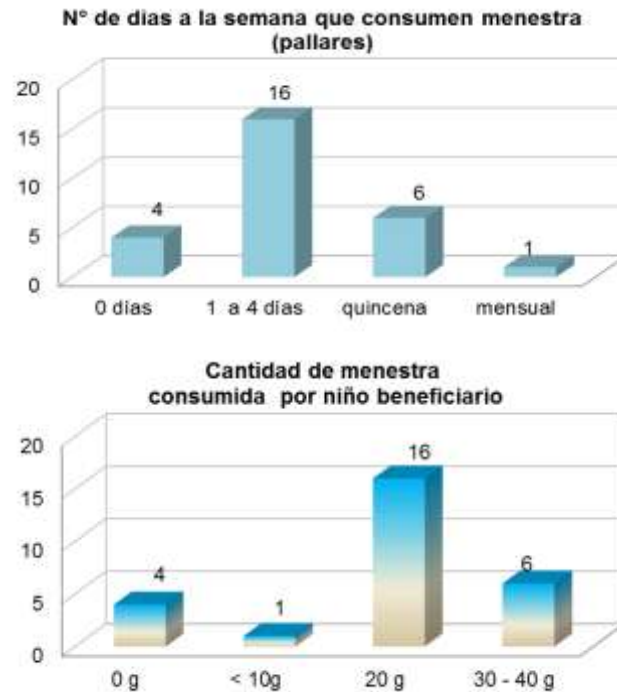
Variables / Categorías	Consumo habitual de menestras					
	No		Si		La familia	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo						
Masculino	2	7.4	11	40.7		
Femenino	2	7.4	12	44.4		
Edad (meses)						
12 a 23 (1)	3	11.1	11	40.7		
24 a 36	1	3.7	12	44.4		
Total	4	14.8	23	85.2		

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "No"

Tabla 16
Frecuencia y cantidad de menestra (pallares) consumido

Variables / Categorías	Total	
	N° de niños	%
Días de la semana consumido		
0 días	4	14.8
1 a 4 días	16	59.3
Quincena	6	22.2
Mensual	1	3.7
Cantidad consumida por día		
0g	4	14.8
< 10g	1	3.7
20g	16	59.3
30g a 40g	6	22.2
Total	27	100

Gráfico 8



D. ACEITE

Los resultados de la tabla 17 revelan que el aceite no es de consumo exclusivo de los niños beneficiarios sino es de consumo familiar (81.5%) y las familias lo utilizan en la preparación de la comida diaria (Tabla 18). Por otro lado, el 81.5% de las madres mencionan no añadir una cucharita de aceite a la comida principal del niño antes de ofrecerla demostrando que el niño no se está llegando a consumir los 30 ml/día que necesita. (Gráfico 9).

Estos resultados son corroborados con la prueba binomial para una proporción en muestras pequeñas al 95% de confianza estadística, tanto para la muestra total como para los varones y por edad. En efecto, la prueba binomial, corrida con el programa estadístico Minitab v.16, arroja un p valor de 0 para la muestra total, los varones y los niños de 24 a 36 meses y, de 0.016 para los niños de 12 a 23 meses, menor que el nivel de significación habitual de 0.05. El p valor para las mujeres es de 0.054, mayor que el nivel de significancia de 0.05 (anexo 1).

Tabla 17
Consumo habitual de aceite por sexo y edad

Variables / Categorías	Consumo habitual de aceite					
	No		Si		La familia	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo						
Masculino			1	7.7	12	82.3
Femenino			6	42.9	8	57.1
Edad (meses)						
12 a 23			5	35.7	9	64.3
24 a 36			2	15.4	11	84.6
Total			7	25.9	20	74.1

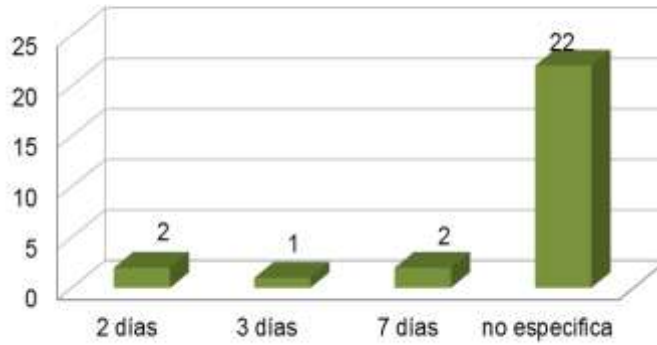
(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Si"

Tabla 18
Frecuencia y cantidad de consumo de aceite

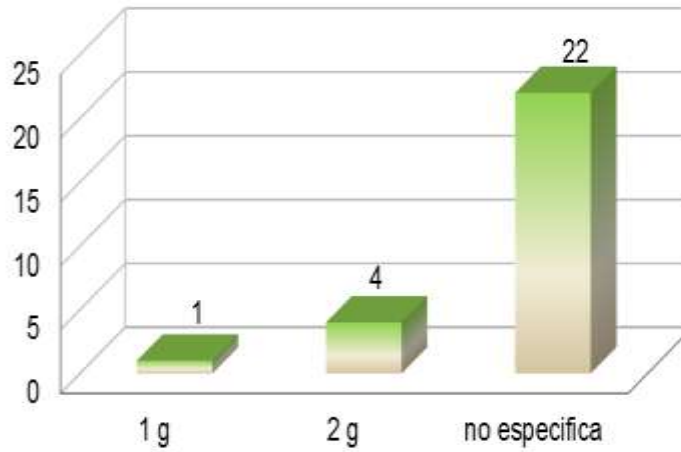
Variables / Categorías	Total	
	N° de niños	%
Días de la semana consumido		
2 días	2	7.4
3 días	1	3.7
7 días	2	7.4
No especifica	22	81.5
Cantidad consumida por día		
1	1	3.7
2	4	14.8
No especifica	22	81.5
Total	27	100

Gráfico 9

Nº de días a la semana que consumen aceite



Cantidad de aceite consumida por niño beneficiario



4.3. ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS

Tabla 19
Estado nutricional inicial y actual de los niños beneficiarios

Estado nutricional inicial	Estado nutricional actual					Total
	Normal	Agudo	Global	Crónico	Crónico + agudo	
Normal	1	1	4	2		8
	12.50%	12.50%	50%	25%		29.63%
Agudo		1				1
		100%				3.70%
Global	1		2	5		8
	12.50%		25%	62.50%		29.63%
Crónico	2		1	3	1	7
	28.57%		14.29%	42.86%	14.29%	25.93%
Crónico + agudo	1			2		3
	33.33%			66.67%		11.11%
Total	5	2	7	12	1	27
	18.52%	7.41%	25.93%	44.44%	3.70%	100%

En la tabla 19 se aprecia que antes de la implementación del Programa Integral de Nutrición (PIN) el 29.6% de los niños presentaban un estado nutricional normal y el 70.4% tiene algún tipo de desnutrición entre agudo (3.7%), global (29.6%), crónico (25.9%) y crónico más agudo (11.1%). Después de la implementación del PIN, el 18.5% de los niños tienen un estado nutricional normal y el 81.5% tienen desnutrición agudo (7.4%), global (25.9%), crónico (44.4%) y crónico más agudo (3.7%).

Al comparar los resultados se aprecia que la mayoría de los niños con estado nutricional normal (87.5%), antes de la implementación del PIN, han pasado a algún tipo de desnutrición, entre agudo (12.5%), global (50%) y crónico (25%). El niño con desnutrición aguda permanece en su mismo estado nutricional. La mayoría de los niños con desnutrición global (75%) ha modificado su estado nutricional anterior, entre normal (12.5%) y crónico (62.5%). La mayoría de los niños con desnutrición crónica (57.1%) han cambiado su estado nutricional

anterior, entre normal (28.6%), global (14.3%) y crónico más agudo (14.3%). La totalidad de los niños con desnutrición crónica más aguda ha modificado su estado nutricional anterior, entre normal (33.3%) y crónico (66.7%).

De estos resultados se podría inferir que la implementación del PIN ha producido cambios considerables, tanto favorables (positivos) como desfavorables (negativos), en el estado nutricional de los niños del Distrito Muqui – Provincia Jauja –Región Junín; sin embargo, el test de McNemar–Bowker revela que estos cambios no son significativos, pues el p valor reportado por el programa estadístico SPSS v.19 es de 0.34, mayor que el nivel habitual de significancia.

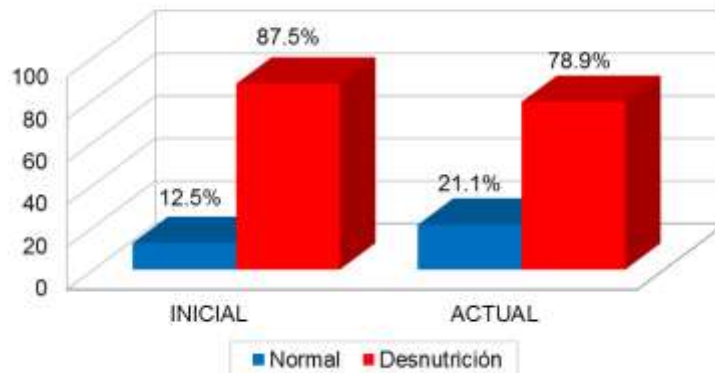
A esta misma conclusión se arriba al recategorizar al estado nutricional en normal y desnutrido (agudo, global, crónico y crónico más agudo), tal como se observa en la tabla 19.1 y en el test de McNemar, pues el p valor es de 0.549, mayor que el nivel de significación de 0.05.

Tabla 19.1
Estado nutricional inicial y actual de los niños

Estado nutricional anterior	Estado nutricional actual				Total	
	Normal		Desnutrición		Casos	%
	Casos	%	Casos	%		
Normal	1	12.5	7	87.5	8	29.6
Desnutrición	4	21.1	15	78.9	19	70.4
Total	5	18.5	22	81.5	27	100

Gráfico 10

Estado nutricional inicial y actual de los niños



A. DESNUTRICION CRONICA

El indicador talla para la edad diagnostica desnutrición crónica o baja talla, este tipo de desnutrición es un indicador de desarrollo del país. Los resultados de la tabla 20, señalan que el 25.9% de los niños beneficiarios del PIN presentan baja talla. La tendencia de esta distribución es similar a la repostada por ENDES 2012 para la región Junín (24.4%). Los resultados demuestran que el porcentaje de desnutrición crónica se mantiene.

Tabla 20
Talla / Edad de los niños por sexo y edad

Variables / Categorías	Talla / Edad							
	Normal		Riesgo de baja talla		Baja talla		Baja talla severa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo								
Masculino	3	11.1	4	14.8	3	11.1	3	11.111
Femenino	3	11.1	4	14.8	4	14.8	3	11.111
Edad (meses)								
12 a 23 (1)	3	11.1	5	18.5	3	11.1	3	11.111
24 a 36	3	11.1	3	11.1	4	14.8	3	11.111
Total	6	22.2	8	29.6	7	25.9	6	22.222

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Normal"

B. DESNUTRICION AGUDA

El indicador peso para la talla de la tabla 21 permite diagnosticar desnutrición aguda o emaciado. El 14.8% de los niños beneficiarios del PIN se encuentran con desnutrición aguda. La tendencia de esta distribución es tres veces mayor a la reportada por el ENDES 2012 para el departamento de Junín (0.5%), este dato revela que se necesita de una intervención rápida para recuperar a estos niños antes que pasen a desnutrición crónica, para esto se necesita del trabajo conjunto entre el gobierno, personal de salud, padres de familia y actores sociales.

Tabla 21
Peso / Talla de los niños por sexo y edad

Variables / Categorías	Peso / Talla							
	Normal		Riesgo de emaciado		Emaciado		Severamente emaciado	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo								
Masculino	6	22.2	4	14.8	2	7.4	1	3.7
Femenino	7	25.9	4	14.8	2	7.4	1	3.7
Edad (meses)								
12 a 23 (1)	8	29.6	5	18.5			1	3.7
24 a 36	5	18.5	3	11.1	4	14.8	1	3.7
Total	13	48.1	8	29.6	4	14.8	2	7.4

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Bajo peso severo"

C. DESNUTRICIÓN GLOBAL

El indicador peso para la edad de la tabla 21 permite diagnosticar desnutrición global. El 29.6% de los niños beneficiarios del PIN presentan bajo peso. La tendencia de esta distribución es siete veces mayor a la que presenta el departamento de Junín (4.3%) según ENDES 2012. Este resultado nos refleja que hay desnutrición crónica y aguda.

Tabla 22
Peso / Edad de los niños por sexo y edad

Variables / Categorías	Peso / Edad							
	Normal		Riesgo de bajo peso		Bajo peso		Baja peso severo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo								
Masculino	3	11.1	3	11.1	4	14.8	3	11.1
Femenino	3	11.1	4	14.8	4	14.8	3	11.1
Edad (meses)								
12 a 23 (1)	3	11.1	3	11.1	5	18.5	3	11.1
24 a 36	3	11.1	4	14.8	3	11.1	3	11.1
Total	6	22.2	7	25.9	8	29.6	6	22.2

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Normal"

D. ANEMIA

De los 27 niños beneficiarios del programa PIN, 8 no entran en la evaluación de hemoglobina porque no asistieron a la toma de muestra de sangre.

Los resultados de la tabla 23 permiten diagnosticar anemia a través de los niveles de hemoglobina. El 73.7% de niños evaluados presentan algún grado de anemia, solo el 26.3% tienen valores por encima de 11 g/dl considerados normales. La tendencia de esta distribución es el doble de reportado por ENDES 2012 para el departamento de Junín. (31.3%). La anemia es un grave problema de salud pública que necesita una urgente intervención del gobierno, personal de salud, sociedad civil y padres de familia.

Tabla 23
Diagnóstico de hemoglobina de los niños por sexo y edad

Variables / Categorías	Diagnóstico de hemoglobina							
	Normal		Anemia leve		Anemia moderada		Anemia severa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo								
Masculino	2	10.5	4	21.1	2	10.5		0
Femenino	3	15.8	5	26.3	2	10.5	1	5.3
Edad (meses)								
12 a 23 ⁽¹⁾	3	15.8	4	21.1	3	15.8	1	5.3
24 a 36	2	10.5	5	26.3	1	5.3		0
Total	5	26.3	9	47.4	4	21.1	1	5.3

(1) Incluye una niña de 6 a 11 meses en "Anemia moderada"

4.4 ROL DE LOS ACTORES PRINCIPALES EN LA ADQUISICION, RECEPCION Y DISTRIBUCION DE RACIONES ALIMENTARIAS

A. PRONAA

Problemas logísticos

- En la entrevista, el personal del PRONAA, manifestó que existen problemas logísticos al momento de entregar la ración alimentaria debido a las limitaciones en los procesos de compras, abastecimiento, almacenamiento y distribución que originan que los alimentos no lleguen a los centros de atención en la fecha prevista.

Capacitación

- El Equipo Zonal Huancayo menciona que el PIN tiene un presupuesto para desarrollar el componente educativo donde un personal especializado brinda capacitación en temas de salud y nutrición al personal de salud y madres de los niños beneficiarios, este componente solo se da en algunos lugares y el distrito de Muqui no está incluido dentro del grupo por lo que a la fecha no han tenido ninguna capacitación por parte del PRONAA.

Supervisión

- El personal del EZ señala que esporádicamente se realizan reuniones con los encargados del PIN en las Redes de Salud entre ellos la Red de Jauja donde se recibe información sobre el número de beneficiarios.
- PRONAA refiere que existen barreras por cortes presupuestales y de reducido personal los que no han permitido realizar visitas de monitoreo y supervisión del programa en los distritos entre ellos Muqui.

Otros

- Los Equipos Zonales (EZ) consideran como principal actividad del PIN la distribución de alimentos mientras que los componentes educativo y de monitoreo y evaluación no son prioritarios⁴⁸.
- El personal del PRONAA sugiere que debería existir un convenio entre PRONAA y MINSA donde se establezca responsabilidades y funciones para la mejora del programa⁴⁹.
- Los funcionarios de los EZ señalan como positivo la participación del personal de salud en la gestión del programa porque ayuda con la cobertura y entrega de planillas⁵⁰.

⁴⁸ Instituto CUANTO. "Evaluación del Programa Integral de Nutrición PIN – Sub Programa Infantil", 2010, p. 93.

⁴⁹ Ídem, p. 46.

⁵⁰ Ídem, p. 96.

B. PERSONAL DEL PUESTO DE SALUD

Problemas logísticos

- El personal del puesto de salud menciona que muchas veces los alimentos llegan en fechas retrasadas lo que ocasiona que la entrega de la canasta a los beneficiarios no sea mensual y en otros casos llegan en horarios inadecuados (“... en las noches cuando el establecimiento de salud está cerrado o en días feriados”) por lo que los dejan con alguna autoridad o poblador.
- El puesto de salud no cuenta con un ambiente adecuado para el almacenamiento de los alimentos son almacenados en unas bancas de la sala de espera.
- El personal de los Establecimientos de Salud reconocen a la recepción y distribución de alimentos como principales actividad que desarrollan en el PIN mientras que el almacenamiento de canastas y la realización de sesiones demostrativas son actividades de complemento⁵¹.

Capacitación

- Se realiza reuniones mensuales para la entrega de los alimentos, en dichas reuniones se aprovecha en realizar el control del niño, seguimiento de vacunas y charlas o sesiones educativas, demostrativas y formación de familias saludables.
- El personal de salud entrevistado señala que el principal problema del programa radica en la disposición de los productos que hacen las familias de los niños beneficiarios (“...entregan la ración más grande al papá...”) por lo que considera a la capacitación como actividad prioritaria antes que la entrega de alimentos.
- No existe presupuesto para las capacitaciones por lo que deben solicitar a las madres algunos alimentos para realizar las sesiones demostrativas.
- El personal de salud viene trabajando más de tres años en el puesto y a la fecha solo ha recibido capacitaciones de la Red de Salud Jauja. más no del PRONAA.
- La enfermera entrevistada señala como principal debilidad la falta de personal exclusivo para el programa, un solo personal de enfermería tienen a su cargo todos los programas del componente niño y adolescente lo que ocasiona que el tiempo que se dedica al PIN sea insuficiente.

Supervisión

- Desde el inicio del programa PIN (2004) solo han recibido una visita de supervisión del MINSA. Mientras que del PRONAA no recibieron visitas ni tuvieron reuniones con el Equipo Zonal.

⁵¹ Ídem, p. 93.

Otros

- Las reuniones de reparto de alimentos favorece que los niños beneficiarios del PIN estén al día en sus controles CRED y de vacunas.
- Se entrega mensualmente el padrón de entrega de alimentos de niños beneficiarios a la responsable del PIN en la Red Jauja, de vez en cuando se recibe información sobre el Programa y /o capacitación.

C. *MADRES DE NIÑOS BENEFICIARIOS*

Capacitación

- Las madres manifiestan haber recibido alguna capacitación en los últimos tres meses anteriores a la encuesta, los temas fueron lavado de manos, vacunas y alimentación del niño.
- Todas las madres entrevistadas mencionan haber participado de alguna sesión demostrativa de alimentos donde tuvieron que llevar un alimento cocido que la enfermera del puesto les sollicito (papa, hígado, arroz, espinaca, etc.) para realizar la sesión, les mandaron preparar modelos de comidas para sus hijos, como combinar los alimentos y al final todos comieron.
- Las madres consideran como bueno el apoyo que reciben mediante la entrega de alimentos del PIN porque ayuda a la alimentación de la familia.

CAPITULO V CONCLUSIONES

1. Existe un aporte deficiente de hierro y macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) en la alimentación diaria de los niños beneficiarios. Los alimentos de mayor consumo son los de origen vegetal los que aportan hierro de baja biodisponibilidad y proteínas de bajo valor biológico.
2. Se evidencia que la cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN se encuentran muy por debajo de lo recomendado. Entre las causas del deficiente consumo se encuentra la dilución intrafamiliar y el desconocimiento de las madres sobre los beneficios nutricionales que ofrecen.
3. Los resultados revelan que no hay cambio significativo en el porcentaje de desnutrición al compararlo con el que se tenía al ingreso al programa. Así mismo siete de cada diez niños presentan algún grado de anemia al momento de la evaluación.
4. Existe una escasa participación del personal de PRONAA, solo intervienen en la compra y distribución a los establecimientos de salud. El personal del Puesto de Salud tiene una participación activa y directa con los beneficiarios a través de la recepción, almacenamiento y distribución de canastas así como el seguimiento de vacunas, charlas, sesiones educativas y demostrativas.
5. Los hallazgos de esta investigación sugieren que no hay evidencia suficiente para demostrar que el PIN tiene algún efecto sobre el estado nutricional de los niños de 6 a 36 meses del distrito de Muqui, provincia de Jauja.

CAPITULO VI *RECOMENDACIONES*

1. Se podría aprovechar el tiempo que se toman las madres para recoger la ración alimentaria, para sensibilizarlas y capacitarlas en alimentación y nutrición y su relación con desnutrición y anemia.
2. Debido a que la cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN se encuentran muy por debajo de lo recomendado, habría que evaluar si conviene seguir entregando cereal, menestras y aceite o solo se entregar un alimento de consumo exclusivo del niño beneficiario como papillas o purés a las que se puede agregar proteína de alto valor biológico y hierro de alta biodisponibilidad, cuidado de no alterar el sabor y características propias.
3. Se sugiere que debe existir una participación activa del PRONAA en todos los procesos así como un trabajo articulado con el sector salud por ser este último el que tienen contacto directo con los beneficiarios del PIN.
4. Se sugiere evaluar la posibilidad de reestructurar el Programa Integral de Nutrición, orientándolo a ser un programa educativo de cambio de estilos de vida.

BIBLIOGRAFIA

1. Alimentación y Nutrición.
2005 *Estado Nutricional. Exploración, Concepto.* Consulta: 25 de abril del 2011. <
http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114>
2. Alimentar la Mente para Combatir el Hambre
2013. “Aprendiendo sobre carbohidratos, proteínas y grasas”. *Que obtenemos de los alimentos.* Consulta: 20 de diciembre del 2013 <
http://www.feedingminds.org/fileadmin/templates/feedingminds/pdf_nu/EW_Sp_Lesson4.pdfphp >
3. BHANDARI, N y otros.
2001. “Food supplementation with encouragement to feed it ti infants from 4 to 12 months of age has a small impact on weight gain. *J Nut. Vol. 131 (7), pp. 1879-80.* Consulta: 13 de julio del 2010 <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11435512>>
4. CAÑETE, R y otros.
2004 *Valoración del Estado Nutricional,* Consulta: 25 de abril del 2011. <
<http://www.seep.es/privado/download.asp?url=/publicaciones/2000TCA/Cap01.pdf>>
5. CHAVEZ, Adolfo.
1995. “The effect of malnutrition on human development: a 24 year study on well-nourished and malnourished children living in a poor Mexican village. In: Scrimshaw NS (eds)”. *Community-based longitudinal nutrition and health studies: Classical examples from Guatemala, Haiti and Mexico.*

6. CHUMPITAZ, Annie y Zoila LLEMPÉN.
2012. I Concurso Nacional “Gasto en la mira: Evaluando el gasto público”. Consulta: 30 de noviembre del 2013 <<http://www.gastoenlamira.pe/wp-content/uploads/2012/06/Programa-Integral-de-Nutricion.pdf>>
7. CONTRERAS, Mariela y Rocío VALENZUELA
2004 La Medición de la Talla, Guía para el personal de salud del primer nivel de atención. Lima: Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Salud.
8. DESCO
2003. Programa Sierra – Centro – Huancavelica, “Inclusión de la Sangre de Alpaca en la Alimentación del niño menor de 6 años para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en la comunidad de Pilpichaca – Huancavelica”. Consulta 20 de agosto del 2011. http://www.desco.org.pe/apc-aa/files/d38fb34df77ec8a36839f7aad10def69/sangre_alpaca.doc
9. DIRECCION NACIONAL DEL PRESUPUESTO PÚBLICO.
2008 Informe de Recomendaciones de Presupuesto Evaluado, Programa Nacional de Asistencia Alimentaria. Consulta: 15 de julio del 2010. http://www.mef.gob.pe/DNPP/PpR/IRPE/IRPE_PRONAA.pdf
10. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES.
2012. “Informe principal”. Consulta: 13 de julio del 2013 <<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1075/index.html>>
11. Eroski Consumer
2009. “La importancia de las proteínas”. *Alimentación, Aprender a comer bien*. España. Consulta: 20 de noviembre del 2013 <http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/adulto_y_vejez/2003/03/14/58955.php>
12. FAO/WHO/UNU.
1985 Necesidades de Energía y de Proteínas. *Informe de una sesión consultiva conjunta de expertos*. Serie de Informes Técnicos N° 724, Ginebra. OMS
13. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF
2001. *Estado Mundial de la Infancia 2001*. New York. Consulta: 23 de febrero del 2011 <<http://www.unicef.org/spanish/sowc/archive/SPANISH/Estado%20Mundial%20de%20la%20Infancia%202001.pdf>>

14. GUARNIZ Yerson.
2004 *Las distintas formas de pensar y participar en la actual política alimentaria*. Un estudio de casos de las familias en pobreza y extrema pobreza de un club de madres de la periferia de Lima. Lima: Centro Alternativa. Consulta: 06 de diciembre del 2010.
<http://lanic.utexas.edu/project/etext/llilas/claspo/rtc/0053.pd>
15. HAAS, JD.
1996. "Early nutrition and later physical work capacity". Consulta: 23 de febrero del 2011 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/871023>.
16. Instituto CUANTO.
2004. "Evaluación del Impacto del Programa Nacional Wawa Wasi 2003. *Informe Final*.
17. Instituto CUANTO.
2005. "Evaluación del Impacto del Programa Nacional Comedores Infantil. *Informe Final*.
18. Instituto CUANTO.
2010. "Evaluación del Programa Integral de Nutrición PIN – Sub Programa Infantil". *Concurso Publico n° 007-2009-OPE/INS*. Consulta: 5 de julio del 2014 <
http://www.midis.gob.pe/dgsye/evaluacion/documentos/INS_CUANTO.pdf>
19. LATHAM, Michael C.
2002 "Macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas". En Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29. *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo*. Roma: FAO, Fondo editorial. Consulta: 28 de enero del 2013 < <http://www.fao.org/docrep/006/W0073S/w0073s0d.htm>>
20. LOPEZ, Karla.
2003 *Evaluación del Estado de Nutrición del Niño*. Universidad del Valle de México, Consulta: 25 de abril del 2011. <
<http://www.slideshare.net/kmla28/taller-eval-estado-nutricio-de-nio>>
21. MAHAN, Kathleen y Sylvia ESCOTT-STUMP.
2009 *Krause Dietoterapia*. 12ª edición. Barcelona España: Gea Consultoría Editorial, S.L.L.
22. MARTORELL, Reynaldo.
1995. "Results and implications of the INCAP follow-up study" . *The Journal of nutrition*. Consulta: 23 de febrero del 2011 <
http://www.experts.scival.com/georgia/pubDetail.asp?t=pm&id=7536833&n=Martorell%2C+Reynaldo&u_id=618>

23. MASI, Celia y Eduardo ATALAH
2008. Análisis de la Aceptabilidad, Consumo y Aporte Nutricional del Programa Alimentario del Adulto Mayor. *Departamento de Nutrición. Facultad de Medicina, Universidad de Chile*. Santiago de Chile. Consulta: 25 de febrero del 2011 <
<http://www.fepale.org/lechosalud/documentos/Bebida%20Lactea%20A%20Dorados%20Chile.pdf>>
24. MIDIS.
2013 *De la evidencia a la acción: El caso del sub programa infantil del PIN Síntesis n°3, lecciones de Evaluación*. Consulta: 30 de noviembre del 2013 <
http://www.midis.gob.pe/dgsye/evaluacion/documentos/Sintesis3_Convenios_Pin_Infantil_14.10_sincuadro.pdf>
25. MIMDES.
2011 *Análisis de eficiencia de los Equipos de Trabajo Zonales del PRONAA en la gestión del Programa Integral de Nutrición – Caso Componente Alimentario. Periodo 2007, 2008 y 2009*. Dirección de Monitoreo y Evaluación de Impacto Social – DMEIS. Consulta: 3 de setiembre del 2014 <
http://www.mimp.gob.pe/files/omep/archivos/analisis_de_eficencia_pronaa_junio11.pdf>
26. MIMDES.
2008 *Informe Final – Presupuesto Público Evaluado: Programa Nacional de Asistencia Alimentaria*. Consulta: 13 de julio del 2010 <
http://www.mef.gob.pe/DNPP/PpR/inf_finales/PRONAA_FINAL.pdf>
27. MINISTERIO DE SALUD – INS.
2009 *Tabla peruana de composición de Alimentos*. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Lima. Perú.
28. MINISTERIO DE SALUD – INS.
2004 *Lineamiento de nutrición materno infantil del Perú*. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Octava edición. Lima. Perú.
29. MINISTERIO DE SALUD.
2012 *Directiva Sanitaria N° 050.MINSA/DGSP-V. 01*. Directiva Sanitaria que establece la suplementación preventiva con Hierro en las niñas y niños menores de tres años. Lima. Perú Consulta: 13 de julio del 2013 <
<http://new.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2013/06/Directiva-Sanitaria-que-Establece-la-Suplementacion-Preventiva-con-Hierro-en-las-Ninas-y-Ninos-menores-de-tres-anos.pdf>>

30. MONGE, Rafael
1997 "Hierro". En Colección Ministerio de Salud. *Guías Alimentarias para la Educación Alimentaria en Costa Rica*. San José – Costa Rica: Fondo editorial. Consulta: 27 de enero del 2013 < http://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/hierro.pdf >
31. MONTENEGRO, Cecilia.
2009 *Análisis Crítico de un Programa Social: Programa Integral de Nutrición – Región La Libertad*. Consulta: 13 de julio del 2010 <http://www.scribd.com/doc/12275628/Programa-Integral-de-Nutricion>
32. National Academy of Sciences.
1989 Food and Nutrition Board: *Recomend daily dietary allowances*. Ed. 10°.
33. NINAHUANCA, Rubén.
2008 *Perú: Los programas sociales engordan mascotas en Condorcanqui*. Servicio en Comunicación Intercultural Servindi. Consulta: 30 de noviembre del 2013. < <http://servindi.org/actualidad/7323>>
34. NUTRINET.org.
2010 *Métodos para evaluar el consumo alimentario*, Consulta: 25 de abril del 2011. < <http://cuba.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/evaluacion-nutricional/metodos-dieteticos/479-metodos-para-evaluar-el-consumo-de-alimentos>>
35. OMS.
2004 *El estudio multicéntrico de la OMS sobre el patón de crecimiento*. Consulta: 10 de junio del 2011 < <http://www.who.int/childgrowth/mgrs/es/>>.
36. OMS.
2011 *Software OMS Anthro versión 3.2.2. Patrones de crecimiento infantil*. Consulta: 12 de junio del 2011 < <http://www.who.int/childgrowth/software/es/>>.
37. OMS.
2010 *Manual de WHO ANTHRO*. Curso On Line Software de Evaluación del Crecimiento y Desarrollo del Niño Latinoamericano.

38. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS- ONU.
2011 *Alimentación, desnutrición y lucha contra el hambre*. Consulta: 25 de abril del 2011. <
<http://www.onu.org.pe/Publico/infocus/alimentacion.aspx>>.
39. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO.
2003. El estado de inseguridad alimentaria en el mundo 2003, Seguimiento de los avances en la consecución de los objetivos de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación y de los Objetivos de desarrollo del Milenio. Roma.
40. Organización Panamericana de la Salud – OPS.
2002. *Principios de Orientación de la Alimentación Complementaria del Niño Amamantado*. Washington. Consulta: 23 de febrero del 2011 <
http://www.paho.org/spanish/ad/fch/nu/Guiding_Principles_CF.pdf>
41. Organización Panamericana de la Salud –OPS.
2007. “Evaluación de proceso e impacto del Programa Nacional de Alimentación y Nutrición (PANN 2000)”. Consulta: 13 de julio del 2010 <
http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/CA/CA_pann_2000.pdf>
42. PEREZ, Fátima.
1990. “Comportamiento de la Anemia en sala de Lactantes en el periodo de Octubre – Diciembre.
43. PRISMA.
1999. PANFAR – KUSIAYLLU-PANSERV. Consulta: 01 de marzo del 2011 <
<http://www.infoprisma.com/diresaya/PanKusPan.htm>>
44. PRISMA.
2002. Evaluación de Impacto Nutricional PANFAR. Consulta: 25 de febrero del 2011 <
<http://www.ins.gob.pe/insvirtual/BiblioDig/DataLib.xml>>
45. PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS – PMA.
2007 “La desnutrición crónica en América Latina y el Caribe”. Consulta: 25 de abril del 2011. <
http://www.onu.org.pe/upload/infocus/pma_desnutricioninfantil.pdf>.
46. PRONAA.
2007 *Marco lógico del programa integral de nutrición*, p. 1. Consulta: 12 de agosto del 2010. <
http://www.PRONAA.gob.pe/pagina_web/archivos/marco_logico_pin.pdf>

47. PRONAA.
2010 *Programas Sociales, Nutrición – PIN. Educativo.* Consulta: 14 de julio del 2010
http://www.PRONAA.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=117&Itemid=72
48. PRONAA.
2010 *Programas Sociales, Nutrición – PIN. Monitoreo y Evaluación.* Consulta: 14 de julio del 2010 <
http://www.PRONAA.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=124&Itemid=73>
49. PRONAA.
2010 *Programas Sociales, Nutrición – PIN.* Consulta: 13 de julio del 2010 <
http://www.PRONAA.gob.pe/pagina_web/programas_sociales.htm>
50. QUISPE, Kruzka.
2010 *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. Lima: Universidad, Escuela de Post Grado Especialidad de Nutrición Nacional Agraria La Molina Consulta: 27 de abril del 2011. <
<http://gnu.lamolina.edu.pe:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/26/NUT10-120%20-%20T%20-%20TESIS%20DE%20MAESTRIA.pdf?sequence=1>>
51. ROJAS, Carlos y otros.
2004 “Características del consumo y aporte de energía y nutrientes de una papilla a la dieta de niños de 6 a 36 meses de edad beneficiarios de un programa de complementación alimentaria”. *Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.* Lima, volumen 21, número 3, pp. 118 – 125. Consulta 25 de agosto del 2011.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342004000300002&scrypt=sci_arttext
52. ROMEO, J y otros.
2007 *Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes.* *Pediatría Integral* 2007; XI (4). P. 297 - 304. Consulta: 25 de abril del 2011. <
http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Valoracion_nutricional_ninos_adolescentes_.pdf>
53. SANCHEZ, Griñán y col.
1992 *Las Investigaciones e intervenciones nutricionales en el Perú. Un análisis preliminar.* IIN USAID: Lima.

54. SHAMAH, Teresa y otros.
2006 *Manual de procedimientos para proyectos de nutrición* Instituto Nacional de Salud Pública: México. Consulta: 01 de mayo del 2011 <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy_nutrcion.pdf>.
55. SHRIMPTON, Roger y otros.
2001. "Worldwide Timing of Growth Faltering: Implications for Nutritional Interventions". *Pediatrics*, volumen 107, numero 4, p. 75. Consulta: 23 de febrero del 2011 <<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/107/5/e75>>
56. URQUIDEZ, René y otros.
2008. Capacitación nutricional e implementación de una cocina comunitaria en una escuela primaria de Ciudad Juárez. *Avances Cuaderno de Trabajo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*. Consulta: 25 de febrero del 2011 <<http://www.uacj.mx/dgdc/dc/publicaciones/avances/Documents/2008/Avances%20169.%20Rene%20Urquidez.pdf>>
57. VASQUEZ Enrique.
2010 *Estudio Propuesta de Reforma de Programas Alimentario – Nutricionales en Perú*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). Consulta: 27 de julio del 2010. <<http://nutrinet.org/servicios/biblioteca-digital/Seguridad-Alimentaria-y-Nutricional/Programas-Proyectos/Prpuesta-de-reforma-de-programas-alimentario-nutricionales-en-Per%C3%BA/>>

ANEXOS

Anexo 1

Prueba Binomial para una Proporción

Hipótesis de investigación:

“El aporte de hierro y macronutrientes que reciben de la alimentación diaria los niños beneficiarios del PIN del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín es el adecuado”.

Sea X el número de niños en los cuales el aporte de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria es el adecuado y, sea π la proporción de niños en la población en los cuales el aporte de hierro y macronutrientes es el adecuado.

Dado que n es pequeño ($n = 27$, $n < 50$), la significación estadística de la adecuación del aporte de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria se evalúa con la prueba binomial para una proporción, la cual contrasta la hipótesis nula (H_0) y alternativa (H_a) siguientes:

1) Hipótesis estadísticas

H_0 : El aporte de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria de los niños beneficiarios del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín no es el adecuado ($H_0: \pi = 0.5$).

H_a : El aporte de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria de los niños beneficiarios del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín es el adecuado ($H_a: \pi > 0.5$).

La hipótesis alternativa H_a propone que si el aporte de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria de los niños beneficiarios es el adecuado, entonces la proporción de niños con adecuación del aporte de hierro y macronutrientes (π) debe ser mayor que 0.5, o sea mayor que 50%. Se define como punto de corte a 0.5, considerando que la adecuación del aporte de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria del niños beneficiarios se ha categorizado en dos categorías (sí, no) equiprobables, cada uno con probabilidad igual a 1/2, en base a la distribución estadística uniforme o rectangular con dos categorías. Esta es una prueba unilateral derecha o de una cola a la derecha.

2) Nivel de significación

$\alpha = 0.05$ (5%)

3) Función de prueba

Si la hipótesis nula H_0 es cierta y n es pequeña ($n = 27$), entonces la estadística de prueba para contrastar esta hipótesis es la función con distribución binomial cuya función de probabilidad es:

$$f(x) = \binom{n}{x} \pi^x (1-\pi)^{n-x} \tag{I}$$

En esta función, X es el número de éxitos (nivel óptimo), π es la proporción poblacional de niños con adecuación de hierro y macronutrientes de la alimentación diaria, n es el tamaño de la muestra.

4) Regla de decisión

Para un contraste unilateral derecha, el valor teórico X_t de la función X es $X_t = n\pi$ y su valor observado X_0 es el número de éxitos encontrados en la muestra. Para el valor observado se calcula la probabilidad p definida por:

$$p = P(X \geq X_0 \text{ cuando } \pi = \pi_0) = \sum_{k=X_0}^n \binom{n}{k} \pi_0^k (1-\pi_0)^{n-k} \tag{II}$$

Para un nivel de significación del 5%, la hipótesis nula H_0 será rechazada si el valor calculado de p es menor que 0.05; en caso contrario, será aceptada.

5) Valor calculado

Para la adecuación del aporte de hierro:

El valor calculado de la estadística p se obtiene, remplazando los valores de $X_0 = 0$, $\pi_0 = 0.5$ y $n = 27$ (tabla 1) en la función (II).

$$p = P(X \geq 0 \text{ cuando } \pi = 0,5) = (0,5)^{27} \sum_{k=0}^{27} \binom{27}{k} = 1 \tag{III}$$

El programa estadístico Minitab v.16 reporta los resultados de la figura 1, en donde se observa que el valor P es 1.

Figura 1. Reporte Prueba e IC para una proporción del Minitab

Prueba e IC para una proporción

Prueba de $p = 0.5$ vs. $p > 0.5$					
95% Límite Valor P					
Muestra	X	N	Muestra p	inferior	exacto
1	0	27	0.000000	*	1.000

6) Decisión estadística

Dado que el valor P es 1, mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula H_0 , al 5% de significación estadística, concluyendo que el aporte de hierro en la alimentación de los niños beneficiarios del PIN del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín no es el adecuado.

La evaluación de la significación estadística de la adecuación de hierro y macronutrientes de los alimentos del PIN en la alimentación de los niños beneficiarios se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Evaluación de la significación estadística de la adecuación de hierro y macronutrientes de los alimentos del PIN en la alimentación de los niños beneficiarios

Nutrientes	Variable de control	Categoría de interés	Éxitos	%	Hipótesis alternativa	Valor p	Significación estadística
Hierro	Total	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	Varones	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	Mujeres	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	12 a 23 meses	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	24 a 36 meses	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
Hierro + suplementos	Total	Si	6	22.2	$H_a: \pi > 0.5$	0.999	No
	Varones	Si	1	7.7	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	Mujeres	Si	5	35.7	$H_a: \pi > 0.5$	0.910	No
	12 a 23 meses	Si	3	21.4	$H_a: \pi > 0.5$	0.994	No
	24 a 36 meses	Si	3	23.1	$H_a: \pi > 0.5$	0.989	No
Proteínas	Total	Si	24	28.9	$H_a: \pi > 0.5$	0.917	No
	Varones	Si	11	24.6	$H_a: \pi > 0.5$	0.913	No
	Mujeres	Si	13	22.9	$H_a: \pi > 0.5$	0.921	No
	12 a 23 meses	Si	12	25.7	$H_a: \pi > 0.5$	0.918	No
	24 a 36 meses	Si	12	22.3	$H_a: \pi > 0.5$	0.902	No
Grasas	Total	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	Varones	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	Mujeres	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	12 a 23 meses	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	24 a 36 meses	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
Carbohidratos	Total	Si	4	14.8	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	Varones	Si	1	7.7	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No
	Mujeres	Si	3	21.4	$H_a: \pi > 0.5$	0.994	No
	12 a 23 meses	Si	4	28.6	$H_a: \pi > 0.5$	0.971	No
	24 a 36 meses	Si	0	0	$H_a: \pi > 0.5$	1.000	No

Anexo 2

Prueba Binomial para una Proporción

Hipótesis de investigación:

“La cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN (papilla, cereal, menestra y aceite) de los niños beneficiarios del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín es la recomendada”.

Sea X el número de niños cuya frecuencia y cantidad de consumo de alimentos del PIN es lo recomendado y, sea π la proporción de niños en la población cuya frecuencia y cantidad de consumo de alimentos del PIN es lo recomendado.

Dado que n es pequeño ($n = 27$, $n < 50$), la significación estadística de la cantidad y frecuencia de consumo de alimentos del PIN es la recomendada se evalúa con la prueba binomial para una proporción, la cual contrasta la hipótesis nula (H_0) y alternativa (H_a) siguientes:

2) **Hipótesis estadísticas**

H_0 : La cantidad y frecuencia de consumo de alimentos del PIN de los niños beneficiarios del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín no es la recomendada ($H_0: \pi = 0.33$).

H_a : La cantidad y frecuencia de consumo de alimentos del PIN de los niños beneficiarios del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín es la recomendada ($H_a: \pi > 0.33$).

La hipótesis alternativa H_a propone que si la cantidad y frecuencia de consumo de alimentos del PIN de los niños beneficiarios del Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín es la recomendada, entonces la proporción de niños con una cantidad y frecuencia de consumo recomendada de los alimentos del PIN (π) debe ser mayor que 0.33, o sea mayor que 33%. Se define como punto de corte a 0.33, considerando que la cantidad y frecuencia de consumo de alimentos del PIN de los niños beneficiarios se ha categorizado en tres categorías (no, si, la familia) equiprobables, cada uno con probabilidad igual a $1/3$, en base a la distribución estadística uniforme o rectangular con tres categorías. Esta es una prueba unilateral derecha o de una cola a la derecha.

3) **Nivel de significación**

$\alpha = 0.05$ (5%)

7) Función de prueba

Si la hipótesis nula H_0 es cierta y n es pequeña ($n = 27$), entonces la estadística de prueba para contrastar esta hipótesis es la función con distribución binomial cuya función de probabilidad es:

$$f(x) = \binom{n}{x} \pi^x (1-\pi)^{n-x} \tag{I}$$

En esta función, X es el número de éxitos (nivel óptimo), π es la proporción poblacional de niños cuya cantidad de frecuencia de consumo de alimentos del PIN es la recomendada, n es el tamaño de la muestra.

8) Regla de decisión

Para un contraste unilateral derecha, el valor teórico X_t de la función X es $X_t = n\pi$ y su valor observado X_0 es el número de éxitos encontrados en la muestra. Para el valor observado se calcula la probabilidad p definida por:

$$p = P(X \geq X_0 \text{ cuando } \pi = \pi_0) = \sum_{k=X_0}^n \binom{n}{k} \pi_0^k (1-\pi_0)^{n-k} \tag{II}$$

Para un nivel de significación del 5%, la hipótesis nula H_0 será rechazada si el valor calculado de p es menor que 0.05; en caso contrario, será aceptada.

9) Valor calculado

Para el consumo habitual de papilla:

El valor calculado de la estadística p se obtiene, reemplazando los valores de $X_0 = 22$, $\pi_0 = 0.33$ y $n = 27$ (tabla 7) en la función (II).

$$p = P(X \geq 22 \text{ cuando } \pi = 0,33) = \sum_{k=22}^{27} \binom{27}{k} 0,33^k (0,67)^{27-k} = 0 \tag{III}$$

El programa estadístico Minitab v.16 reporta los resultados de la figura 1, en donde se observa que el valor P es 0.

Figura 1. Reporte Prueba e IC para una proporción del Minitab

Prueba e IC para una proporción

Prueba de $p = 0.33$ vs. $p > 0.33$

95% Límite Valor P

Muestra X N Muestra p inferior exacto

1 22 27 0.818415 0.649380 0.000

10) Decisión estadística

Dado que el valor P es 0, menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula H_0 , a favor de la hipótesis alternativa H_a , al 5% de significación estadística, concluyendo que la

frecuencia y cantidad de consumo de papilla de los niños beneficiarios del PIN en el Distrito Muqui – Provincia Jauja – Región Junín no es lo recomendado.

La evaluación de la significación estadística de la cantidad y frecuencia de consumo de los alimentos del PIN de los niños beneficiarios se detalla en el siguiente cuadro, donde se aprecia que el consumo de papilla, cereal y menestra no es lo recomendado.

Cuadro 1

Evaluación de la significación estadística de la cantidad y frecuencia de consumo adecuado de los alimentos del PIN en los niños beneficiarios

Alimentos	Variable de control	Categoría de interés	Éxitos	%	Hipótesis alternativa	Valor p	Significación estadística
Papilla	Total	Si	22	81.5	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	Varones	Si	9	69.2	$H_a: \pi > 0.33$	0.008	Si
	Mujeres	Si	13	92.9	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	12 a 23 meses	Si	11	78.6	$H_a: \pi > 0.33$	0.001	Si
	24 a 36 meses	Si	11	84.6	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	Total	Si	27	100	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
Cereal	Varones	Si	13	100	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	Mujeres	Si	14	100	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	12 a 23 meses	Si	14	100	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	24 a 36 meses	Si	13	100	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	Total	Si	23	85.2	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	Varones	Si	11	84.6	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
Menestra	Mujeres	Si	12	85.7	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	12 a 23 meses	Si	11	78.6	$H_a: \pi > 0.33$	0.001	Si
	24 a 36 meses	Si	12	92.3	$H_a: \pi > 0.33$	0.000	Si
	Total	Si	7	25.9	$H_a: \pi > 0.33$	0.838	No
	Varones	Si	1	7.7	$H_a: \pi > 0.33$	0.995	No
	Total	Si	7	25.9	$H_a: \pi > 0.33$	0.838	No
Aceite	Mujeres	Si	6	42.9	$H_a: \pi > 0.33$	0.301	No
	12 a 23 meses	Si	5	35.7	$H_a: \pi > 0.33$	0.514	No
	24 a 36 meses	Si	2	15.4	$H_a: \pi > 0.33$	0.959	No
	Total	Si	7	25.9	$H_a: \pi > 0.33$	0.838	No

Anexo 3
Instrumentos de Recolección

IDENTIFICACION DE LA ENCUESTA												
Vivienda			Niño									
EFEECTO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS ENTREGADO EN EL PIN SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL												
DATOS GENERALES												
DIRECCION DE LA VIVIENDA: _____												
NOMBRE DE LA MADRE O RESPONSABLE DEL NIÑO: _____												
FECHA DE ENTREVISTA: _____												
NIÑO EN ESTUDIO (Menos de 36 meses):												
	No. Orden	FECHA DE NACIMIENTO			EDAD (meses)	SEXO						
NOMBRE DEL NIÑO		DIA	MES	AÑO								
ANTROPOMETRIA (PE SO Y TALLA) Y PRUEBA DE SANGRE												
TALLA (en centímetros)		_____ . _____ cm.										
PE SO (en kilogramos)		_____ . _____ Kg.										
HECES VERDAS		Positivo _____ 1 Negativo _____ 2										
NIVEL DE HEMOGLOBINA (G/DL)		_____ . _____										
FRECUENCIA DE CONSUMO (ALIMENTOS DEL PIN)												
LEA TODOS LOS ALIMENTOS				FRECUENCIA DE CONSUMO								
				Días de la semana		Días veces al día	c) ¿Cuánto comió de?*					
				b) ¿Cuántas veces al día comió?*								
				nunca	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6	Total de porciones por día
				(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(07)	(08)	(09)	
				A		B						
1	Papas			01	02	03	04	05	06	07	08	
2	Cereales			01	02	03	04	05	06	07	08	
3	Masa			01	02	03	04	05	06	07	08	
4	Grasa			01	02	03	04	05	06	07	08	
OBSERVACIONES												

ENCUESTA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS REGISTRO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS INDIVIDUAL DEL NIÑO O NIÑA MENOR DE 3 AÑOS

FECHA DE RECORDATORIO:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL NIÑO O NIÑA:

1. NOMBRE

2. APELLIDO

3. APELLIDO

4. APELLIDO

PROPA: / / / / /

IDENTIFICACION DE LA ENCUESTA

Villa de

Niño

CONSEJO ASESORAL
E INDEPENDIENTE

LU SE SI JU MI DO

1 TESTO DE Lectura	2 CONTENIDO	3 DESCRIPCION	4 FRECUENCIA	COMPONENTE				5 CONSUMIDO	6 NO CONSUMIDO	7 DESCRIPCION	8 INGREDIENTES	9 CONSUMIDO	10 NO CONSUMIDO	
				SERVIDO		CONSUMIDO								SERVIDO
				12 SERVIDO CANT.	13 SERVIDO DIRECCION	14 SERVIDO CANT.	15 SERVIDO CANT.	16 SERVIDO CANT.	17 SERVIDO CANT.	18 SERVIDO CANT.	19 CONSUMIDO CANT.	20 CONSUMIDO CANT.	21 NO CONSUMIDO CANT.	22 NO CONSUMIDO CANT.

CARTA DE CONSENTIMIENTO Y PRESENTACIÓN	
	Muqui , _____ de julio del 2011
Estimada Sra. (nombre de la madre)	
<p>Le extendemos una cordial invitación a participar de la investigación sobre el "EFECTO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS ENTREGADOS EN EL PIN SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO DE 6 A 36 MESES DES DISTRITO DE MUQUI", con su apoyo se podrá evaluar el aporte de hierro, el consumo habitual y su efecto en el estado nutricional.</p> <p>Si usted acepta participar, le visitare en su casa para hacerle una entrevista sobre la alimentación de su hijo(a): (nombre del niño (a)) _____.</p> <p>Por ejemplo, le preguntare cuántas veces al día come el niño (la niña), qué cantidad y cuáles son los alimentos que él (ella) prefiere. Por otro lado queremos determinar si su niño tiene anemia o no para esto necesitamos tomarle una muestra de sangre, también tendrá que dejar en el puesto de salud, tres muestras de heces de su niño para saber si tiene parásitos.</p> <p>La información que usted nos proporcione durante las entrevistas que le haremos así como los resultados de sangre y heces son estrictamente confidenciales, será conocida solo por los investigadores del proyecto.</p> <p>Agrademos su participación por colaborar en nuestra misión de investigar y buscar soluciones a los problemas de nutrición y salud de los niños.</p>	
NOMBRE DE LA MADRE	
FIRMA Y/O HUELLA _____	
FECHA _____	

IDENTIFICACION DE LA ENCUESTA

Vivienda	Niño
00404	

EFEECTO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS ENTREGADO EN EL PIN SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL

DATOS GENERALES

DIRECCION DE LA VIVIENDA:

Bolivian 1356

NOMBRE DE LA MADRE O RESPONSABLE DEL NIÑO:

Edith Ramos Calvo

FECHA DE ENTREVISTA:

07/07/11

NIÑO EN ESTUDIO (Menor de 36 meses):

NOMBRE DEL NIÑO	No. Orden	FECHA DE NACIMIENTO			EDAD (meses)	SEXO
		DIA	MESES	AÑO		
Elyabette Esther Nakupov Arns ²		20	06	2010	24m	F

ANTROPOMETRIA (PESO Y TALLA) Y PRUEBA DE SANGRE

TALLA (en centímetros)	_____ . _____ cm.
PESO (en kilogramos)	_____ . _____ kg.
HECES SERIADAS	Positivo _____ 1 Negativo _____ 2
NIVEL DE HEMOGLOBINA (G/DL)	_____ . _____

FRECUENCIA DE CONSUMO (ALIMENTOS DEL PIN)

ALIMENTO	PORCION	COLUMNA DE APOYO	FRECUENCIA DE CONSUMO								Total de porciones por día	
			Días de la semana		Días de la semana				Días de la semana			
			¿Cuántas veces al día consume?									
			1	2-3	4-5	6	1	2-3	4-5	6		
(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(07)	(08)	(09)					
1 Papilla	5 cucharitas chicas de arroz	2	1	01	02	03	04	05	06	07	08	
2 Cereal	1/4 taza de cereal de arroz	5	1	01	02	03	04	05	06	07	08	
3 Menestra	1/4 taza de menestra de arroz	2	1	01	02	03	04	05	06	07	08	
4 Grasa	1/4 cucharita	2	1	01	02	03	04	05	06	07	08	

OBSERVACIONES

Anexo 4
Galería de Fotos

DESARROLLO DE LA ENCUESTA



UTENSILIOS PARA EL RECORDATORIO DE 24 HORAS



TOMA DE HEMOGLOBINA

