

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE MEDICINA

E.A.P. DE NUTRICIÓN

**Evaluación del aporte nutricional de las raciones servidas  
a los estudiantes en el comedor de la institución educativa  
“ Fe y Alegría ” de nivel primaria, Lima 2014**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

AUTOR

Sandra Sally Calderon Muchcco

ASESOR

Sonia Antezana Alzamora

**Lima – Perú**

**2014**

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>I.INTRODUCCION</b> .....	3
<b>II.OBJETIVOS</b>	
2.1 Objetivo general.....	11
2.2 Objetivos específicos .....	11
<b>III.MATERIALES Y METODOS</b>	
3.1 Tipo de estudio .....	12
3.2 Población de estudio.....	12
3.3 Tamaño de Muestra y método de muestreo.....	12
3.4 Operacionalización de Variables.....	13
3.5 Técnicas e instrumentos .....	18
3.6 Recolección de datos.....	18
3.7 Procesamiento y tabulación de datos.....	20
3.8 Análisis de datos.....	20
3.9 Ética de estudio .....	20
<b>IV.RESULTADOS</b> .....	22
4.1 Composición nutricional de los desayunos servidos .....	22
4.2 Composición nutricional de los almuerzos servidos .....	24
4.3 Distribución porcentual de macronutrientes de los desayunos.....	26
4.4 Distribución porcentual de macronutrientes de los almuerzos.....	27
4.5 Composición nutricional de los desayunos consumido por escolares.....	28
4.6 Composición nutricional de los almuerzos consumido por escolares.....	30
4.7 Porcentaje de adecuación de los desayunos servidos a escolares.....	32
4.8 Porcentaje de adecuación de los almuerzos servidos a escolares.....	34
4.9 Porcentaje de adecuación de los desayunos consumidos por escolares.....	36
4.10 Porcentaje de adecuación de los almuerzos consumidos por escolares.....	38
<b>V. DISCUSION</b> .....	40
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	43
<b>VII RECOMENDACIONES</b> .....	44
<b>VIII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	45
<b>IX ANEXOS</b>	
Anexo 1: Formato de evaluación nutricional de la ración servida.....	47
Anexo 2: Formato del evaluación de residuos de las raciones consumida .....	48
Anexo 3: Formato del consentimiento informado .....	49
Anexo 4: Fotografías.....	51

**DEDICATORIA:**

**A Dios**

Por su bendición y guía celestial a lo largo de mi vida

**A mis padres**

Por darme la vida y cuidarme durante mi niñez

**A mis segundos padres**

Por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, familiares y amigos por su afecto, apoyo, estima durante mi vida pre-profesional.

A mí querida asesora y profesora Sonia Antezana, por su apoyo incondicional a lo largo del desarrollo de mi tesis.

A profesora Ivonne Bernui Leo por su apoyo.

A mis queridos profesores, gracias por ser mis guías y educadores de gran nivel, a lo largo de estos años transcurridos en la Universidad.

Gracias mi querida San Marcos por acogerme en estos años de formación pre-profesional.

## RESUMEN

**Introducción:** La malnutrición en niños en edad escolar produce efectos desfavorables, como dificultad para concentrarse, carencia de energía, disminución de la capacidad de aprendizaje, escasa voluntad de socialización, deficientes resultados académicos, deserción escolar y en general retraso del desarrollo. Por lo tanto una de las estrategias para subsanar esta situación es poner en práctica programas de alimentación escolar en las instituciones educativas. La alimentación balanceada en un niño en etapa escolar debe proporcionar la energía, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales recomendadas para su edad. **Objetivo:** Evaluar el aporte nutricional de las raciones servidas a los estudiantes en el comedor de la Institución Educativa "Fe y Alegría" de nivel primaria, Lima 2014. **Materiales y métodos:** Tipo descriptivo, transversal. Diseño observacional. Realizado en la Institución Educativa "Fe y Alegría" en el distrito de San Juan de Lurigancho de la ciudad de Lima. La muestra estuvo conformada por 10 desayunos y 10 almuerzos que se sirven en el comedor de dicha institución; el muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. Para determinar el aporte nutritivo de los desayunos y almuerzos se utilizó el método de pesado directo de la ración servida. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo electrónica de Microsoft Excel 2010. **Resultados:** El desayuno con menor aporte energético fue "Avena y pan con jamonada" con 218 kcal. El almuerzo con menor aporte energético fue el "Saltado de pollo y refresco de carambola" con 538 kcal. El mayor porcentaje energético del desayuno proviene de los carbohidratos con un 56.3 % y 29 % de grasa. El mayor porcentaje energético del almuerzo proviene de los carbohidratos con un 65 % y proteínas 18 %. **Conclusiones:** El aporte de carbohidrato y grasa de los desayunos servidos a los escolares de 6 a 8 años de edad es adecuado. El aporte de proteína en los desayunos es deficiente en este grupo etáreo. Los desayunos servidos a escolares de 9 a 10 años fueron hipoproteicos. Los almuerzos servidos a los escolares de 6 a 8 años, fueron hiperproteicos e hipograsos. **Recomendaciones:** La Institución Educativa "Fe y Alegría" debe realizar una reformulación en la planificación del régimen alimentario para los estudiantes tanto de los desayunos y almuerzos para que cubran los requerimientos nutricionales establecidos para este grupo etáreo. **Palabras claves:** alimentación escolar, aporte nutritivo, desayunos, almuerzos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Malnutrition in school children produce adverse effects, such as difficulty concentrating, lack of energy, decreased learning ability, unwillingness of socialization, inadequate academic performance, school dropout and overall developmental delay. Therefore one strategy to remedy this situation is to implement school feeding programs in educational institutions. A balanced diet on a child in school age must provide energy, protein, carbohydrates, fats, vitamins and minerals recommended for their age. **Objective:** To assess the nutritional value of rations served and consumed at school in the dining room of School "Fe y Alegría", Lima 2014 **Materials and Methods:** A descriptive, observational, cross-sectional study in the Educational Institution "Fe y Alegría" in the district of San Juan de Lurigancho in Lima. The sample consisted of 15 breakfasts and 15 lunches are served in the dining room of that institution; sampling was not probabilistic, convenience. To determine the nutritional content of breakfast and lunch the method of direct weighing of rations served was used. For data analysis Microsoft Excel 2010 was used. **Result:** Breakfast with lower energy intake was "Avena and bread with jamonada" 218 kcal. The lunch with lower energy intake was the "Saltado chicken + refresh carambola" 538 kcal. Carbohydrates have the highest percentage of energy intake breakfast with 56.3%, the 29% fat. Carbohydrates have the highest percentage of energy intake lunch with 65%, protein 18%. **Recommendations:** The Educational Institution must perform "Fe y Alegría" reformulation of diet planning for students both breakfast and lunch to cover the nutritional requirements established for this age group. **Keywords:** school feeding, nutritional content, breakfast, lunch, school canteen.

## I. INTRODUCCION

La malnutrición en niños en etapa escolar produce efectos desfavorables, como dificultad para concentrarse, carencia de energía, disminución de la capacidad de aprendizaje, escasa voluntad de socialización, insuficientes resultados académicos, deserción escolar y en general retraso del desarrollo. Por lo tanto una de las estrategias para subsanar esta situación es poner en práctica programas de alimentación escolar en las instituciones educativas (1).

Una alimentación correcta durante la etapa escolar que permita al niño crecer con salud es, sin duda un objetivo prioritario para los padres; pues cualquier malnutrición por exceso o defecto puede tener repercusiones a corto y largo plazo. Además es cuando empiezan a instaurarse los hábitos alimentarios que correctos o no, se mantendrán durante toda la vida (2).

La alimentación balanceada en un niño en etapa escolar debe proporcionar la energía, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales recomendadas para su edad, en forma fraccionada durante las 24 horas del día (3).

El Programa Mundial de Alimentos, determina que actualmente los Programas de Alimentación Escolar, benefician a más de 80 millones de niños en 15 países de la región, lo cual representa una inversión anual estimada de 4 mil millones de dólares (4)

En el Perú, el Programa de Alimentación Escolar, actualmente brinda atención en el ámbito nacional a un total de 2476 457 niños y niñas escolares de 6 a 12 años de edad (5).

Un niño bien nutrido mejorará su rendimiento escolar y aprovechará los recursos educacionales que el Estado le otorga, y en sus próximos años será una persona productiva para el país (6).

Los cambios en los estilos de vida, junto con la incorporación de la mujer al trabajo, están haciendo que la demanda del servicio de comedor escolar esté aumentando considerablemente; y a su vez los encargados del comedor escolar tienen una doble responsabilidad, por un lado hacer del ámbito escolar un lugar adecuado para que los escolares en esta etapa adquieran hábitos de vida saludables, y por otro, que las comidas que se sirven en estos centros sean seguras y nutricionalmente equilibradas, con el objetivo de prevenir enfermedades que tienen relación con la alimentación, y que pueden aparecer en la edad adulta (7)

La alimentación y la nutrición son procesos influenciados por aspectos biológicos, ambientales y socioculturales y que durante la infancia contribuyen a un desarrollo y crecimiento óptimo, así como una maduración biopsicosocial, es necesario que los niños adquieran durante esta etapa hábitos alimentarios saludables (8).

El desayuno, es la primera comida del día, debería proveer el 25% de la recomendación de nutrientes para un día. En América Latina muchos niños salen por la mañana de sus hogares y asisten a la escuela sin desayunar, y los padres ignoran las consecuencias negativas que esta práctica puede ocasionar sobre el funcionamiento cognitivo (9)

Metabólicamente, no desayunar implica:

- Un periodo de ayuno de más de doce horas durante las cuales el organismo no tiene una fuente exógena de energía.
- No contar en ese tiempo con el aporte dietético de proteínas y aminoácidos necesarios para la síntesis de neurotransmisores.
- La deficiencia de niveles adecuados de vitaminas y minerales, que en algunos casos puede ser un factor limitante en la producción de los neurotransmisores (9).

El almuerzo que, tradicionalmente en nuestro país, constituye un importante aporte de nutrientes y de la ingesta energética diaria, debe contemplar la inclusión de la mayor variedad posible de alimentos, en distintas formas de preparación culinaria, fomentando especialmente el consumo de los de origen vegetal como frutas, legumbres y cereales integrales; con la finalidad que el comedor escolar sea un lugar en el que los niños no sólo mejoren su estado nutricional, sino que también enriquezcan sus hábitos alimentarios, y aprendan de forma práctica las normas de una correcta alimentación (10).

El comedor escolar tiene una especial responsabilidad desde el punto de vista nutricional, por atender a grupos de población tipificados como colectivos vulnerables.

Es una de las partes más importantes del centro por la repercusión que va a tener lo que allí se consuma en la salud, desarrollo físico y mental del niño, en una etapa en que comienzan a instaurarse los hábitos alimentarios que correctos o no se mantendrán básicamente durante toda la vida. Un plan de comidas bien diseñado, contribuye a luchar contra aquellas patologías en las que la dieta tiene una influencia constatada y así formar un adulto sano (11).

## **LA ALIMENTACION DEL ESCOLAR (12)**

En las etapas de la niñez se identifican convencionalmente por las particularidades somáticas y psicosociales que los niños comparten durante su crecimiento y desarrollo.

Es importante también analizar el sobrepeso desde temprana edad como un factor de riesgo de obesidad en la edad adulta, que en la actualidad es un problema potencial de salud pública.

En los escolares, el sobrepeso y la obesidad presentan alta prevalencia en los países desarrollados y en los países sub desarrollados viene aumentando progresivamente. Los infantes que a los siete años son obesos presentan riesgo de 40 % para convertirse en obesos en la edad adulta.

La desaceleración del crecimiento en la etapa escolar (desde los siete años hasta el comienzo de la pubertad que va desde los 10 a 12 años) conlleva una disminución de las necesidades en energía y nutrientes específicos, en relación con el tamaño corporal.

Un escolar bien nutrido mejorara su rendimiento escolar y aprovechara los recursos educacionales que el estado le otorga, y en sus próximos años será una persona productiva para el país.

En el escolar de 6 a 10 años, la talla aumenta entre 5 a 6 cm y el peso de 3 a 3.5 kg por año.

#### **En la etapa escolar de 6 a 10 años:**

1. Periodo marcado por el aprendizaje de la vida social: disciplina escolar, horarios estrictos, esfuerzo intelectual, iniciación al deporte, en resumen, una vida más activa.
2. Crecimiento regular.
3. Inicio de la autonomía alimentaria que favorece la adquisición de adecuados o inadecuados hábitos alimentarios.

#### **Actividad física en la etapa escolar:**

En esta etapa, la velocidad de crecimiento disminuye gradualmente. Así la energía alimentaria queda destinada en gran parte a la actividad física, que tiene enorme trascendencia para la maduración física, neurológica y psicológica del niño. En general no ocurren variaciones de peso y de talla tan marcadas como en la adolescencia. La FAO/OMS/UNU ha establecido tres intensidades de actividad habitual para este grupo etario.

**Actividad ligera:** agrupa a los niños con estilo de vida que pasan varias horas con actividades que requieren poco esfuerzo como estar sentados en el horario escolar, ver TV, leer, usar computadoras, que no participan deportes físicos regularmente, se desplazan con vehículos motorizados, etc.

**Actividad moderada:** comprende a los niños que realizan actividades un poco más intensas que las mencionadas en la actividad ligera, como la práctica regular de algún deporte físico.

**Actividad vigorosa:** corresponde a los niños con estilo de vida más activo que las anteriores modalidades, como aquellos que tienen que caminar largas distancias o usan bicicletas como medios de transporte, realizan actividades que demandan mayor esfuerzo físico como por ejemplo practicar algún deporte diario (12).

#### **REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL ESCOLAR:**

**-Requerimientos nutricionales:** Es la cantidad de energía y nutrientes biodisponibles en los alimentos que un individuo sano debe consumir para satisfacer sus necesidades fisiológicas, es decir con un nivel de ingesta que satisfaga los criterios de adecuación, para prevenir riesgos de déficit o exceso nutricional. Tiene tres componentes: el requerimiento basal; el requerimiento adicional por crecimiento, nivel de actividad física, y la adición de seguridad para considerar pérdidas de nutrientes por manipulación y procesamiento (12)

**-Requerimiento de energía:** 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 la necesidad energética 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.

**Energía:** En nutrición, el concepto de energía se aplica al consumo de alimentos y la cantidad que el ser humano requiere para vivir, siendo utilizada como unidad de medida la kilocaloría (kcal). Dentro de los factores que determinan las necesidades de energía se encuentran principalmente la tasa de metabolismo basal, el nivel de actividad física y el crecimiento.

### **RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DEL ESCOLAR:**

Son las cantidades adicionales necesarias para cubrir la variabilidad individual en algunos nutrientes, como margen de seguridad, estos se basan en las cifras de los requerimientos nutricionales, pero tiene un enfoque meramente poblacional.

En la actualidad, los problemas de salud pública asociados con la nutrición se presentan tanto por desequilibrios en la ingestión proteico-calórica (obesidad, hipercolesterolemia, desnutrición crónica, marasmo, etc.) como debido a posibles deficiencias en minerales y vitaminas (anemias, osteoporosis, bocio, etc.), que afectan de forma diversa tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (12).

#### **Los macronutrientes:**

**-Carbohidratos:** La principal fuente de energía de la dieta son los hidratos de carbono. Los alimentos ricos en hidratos de carbono son: cereales, papas, legumbres, verduras y frutas.

Se recomienda que los hidratos de carbono consumidos sean, en su mayoría, complejos (almidón) y que la ingesta de hidratos de carbono simples (azúcares) se limite al 10% de la energía consumida diariamente.

Los hidratos de carbono son fundamentales en el metabolismo de los centros nerviosos, ya que la glucosa proporciona casi toda la energía que utiliza el cerebro diariamente. También confieren sabor y textura a los alimentos y de esta manera contribuyen al placer de comer.

#### **-Proteínas:**

Las proteínas son el constituyente principal de las células. Entre las funciones que pueden tener en el organismo la más importante es la de formar y reparar las estructuras corporales. Las proteínas de los alimentos de origen animal (huevos, carnes, pescados y lácteos) tienen una calidad superior a las de origen vegetal (legumbres, cereales, frutos secos).

### **-Grasas:**

El valor calórico de los lípidos es más elevado que el de los hidratos de carbono y las proteínas. Los principales alimentos suministradores de lípidos son: aceites y grasas, mantequilla, margarina, tocino, carnes grasas, embutidos y frutos secos.

Los lípidos tienen unas características organolépticas atractivas y además, los olores y sabores de muchos alimentos dependen de la grasa. Su consumo se relaciona con una percepción sensorial placentera. Son necesarios en la dieta de la población infantil como fuente no sólo de energía, que requieren para hacer frente a sus elevadas necesidades debidas al crecimiento, sino también como vehículo de vitaminas liposolubles (A, D, E, K) y para aportar los ácidos grasos esenciales. (12)

### **Los micronutrientes:**

Es importante vigilar el aporte de vitaminas y minerales principalmente hierro, zinc y vitamina A, que son los micronutrientes con mayor déficit en su consumo en la población infantil.

Los micronutrientes hierro (Fe) y zinc (Zn) participan en funciones biológicas importantes, tales como el crecimiento y desarrollo del niño, la formación de células sanguíneas, el metabolismo energético y la respuesta inmune.

En un estudio realizado en el año 2010 en Venezuela. El objetivo de este estudio fue determinar los niveles plasmáticos de hierro, cobre y zinc en escolares Barí.

Fueron colectadas muestras de sangre periférica de 42 niños con edades entre 6-12 años, habitantes de la comunidad indígena Barí "Kumanda" en la Sierra de Perijá, Estado Zulia. Se realizó la evaluación nutricional antropométrica por combinación de los indicadores peso/edad, peso/talla y talla/edad. Las concentraciones de Fe, Zn y Cu fueron determinadas mediante espectrometría de absorción atómica.

Los niveles plasmáticos de minerales ( $\mu\text{g/ml}$ ) en la población infantil Barí fueron: Fe  $0,44 \pm 0,10$ ; Zn  $0,32 \pm 0,04$ ; Cu  $0,76 \pm 0,06$ , sin diferencias entre sexos ( $p > 0,05$ ). El 88,1%, 92,9% y 69,1% de los niños presentaron valores bajos de Fe ( $< 0,50 \mu\text{g/ml}$ ), Zn ( $< 0,70 \mu\text{g/ml}$ ), respectivamente. La ingesta diaria de minerales fue muy deficiente, con adecuaciones de 59,77% (Fe), 7,37% (Zn).

La conclusión del estudio fue que en la muestra estudiada se encontró deficiencia de hierro y zinc (13).

### **La distribución calórica de los macronutrientes:**

Las proporciones adecuadas entre las diferentes macronutrientes deben tener en cuenta las siguientes proporciones:

- Del 55% al 75% de hidratos de carbono .de ellos el 90% será hidratos de carbono complejos (cereales, tubérculos, legumbres, frutas) y el 10% en forma de azúcares simples .debe moderarse el consumo de sacarosa, para prevenir la caries dental, hiperlipemia y la obesidad(14).
- Del 10% al 15% de proteínas de origen animal, por su excelente patrón de aminoácidos (14).
- Del 25 % al 35% grasas, con un reparto de 10% de monoinsaturada (aceite de oliva, frutos secos ),10 % de poliinsaturada ,especialmente de omega 3 (pescados),hasta el 10% restante como grasa saturada .No debe de sobrepasar la cifra de 100mg/1000 kcal de colesterol total (15).

### **La distribución calórica porcentual entre comidas:**

#### **Desayuno:**

Se recomienda que el desayuno deba aportar el **25 %** de las necesidades energéticas del día. El niño no debe partir hacia la escuela con el estómago vacío, como pasa a menudo .un buen desayuno evita el picar entre horas y mejora las actividades escolares del final de la mañana. Un buen desayuno debe incluir básicamente lácteos, cereales y fruta(16).

#### **Almuerzo:**

Generalmente aporta el **35%** de las necesidades energéticas del día. A menudo, tras un desayuno ligero, el almuerzo es excesivo porque el niño tiene hambre .esto le produce somnolencia por la tarde .por tanto, es necesario aligerar la comida para que el rendimiento escolar de la tarde sea adecuado (16)

El tema de la alimentación escolar es muy importante; a nivel internacional se ha realizado varios estudios sobre la calidad nutricional de las raciones expendidas en los comedores escolares.

En un estudio realizado en España, titulado: Perfil nutricional de los menús e ingesta dietética en comedores escolares de Viscaya, se seleccionaron aleatoriamente 1500 bandejas de seis comedores escolares de Viscaya y se evaluó la ingesta de los alumnos mediante la técnica de pesado directo y encontraron los siguientes resultados: el almuerzo cubrió el 48% de requerimiento de carbohidratos, proteínas 20%y lípidos 32%.

El estudio concluyó que de acuerdo a las recomendaciones para comedores escolares del programa PERSEO (programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio para la obesidad), el aporte de grasas es adecuado, el aporte de proteínas es elevado y el de carbohidratos es bajo (17).

En otro estudio realizado en Granada, titulado: Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada, se analizaron 354 menús escolares de 29 centros públicos, concertados y privados. Las cantidades servidas en cada menú se estimaron por pesada directa de la ración servida. Según los resultados del estudio: el aporte de energía fue de 912,76 kcal, los hidratos de carbono cubrieron el 43,13%, lípidos 39,94 %, proteínas 16,96%, hierro 6,22 mg, zinc 4,45 mg y vitamina A 726,63 ug. El estudio concluyó que el aporte energético, proteico y lipídico es elevado y bajo el aporte de hidratos de carbono (7).

En un estudio realizado en España, titulado: Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios públicos de la isla de Tenerife. Realizado en 52 comedores escolares, con una población de 8 411 comensales, con edades comprendidos entre 4 y 12 años. Concluyó que el aporte de energía del menú escolar es adecuado, el contenido porcentual de proteínas es algo elevado y de lípidos y carbohidratos están dentro de los límites. El aporte de vitaminas y minerales es apropiado, con excepción del yodo, zinc y hierro, vitaminas D, E y riboflavina que son deficitarios, sobre todo para los niños de mayor edad (18).

En los comedores, los alimentos que se expenden deben ser seguros, y los aportes alimentarios deben cubrir cuidadosamente las necesidades cuantitativas de energía y nutrientes; su estructura cualitativa debe estar en sintonía con las actuales orientaciones para la promoción de la salud y al mismo tiempo contribuir a la educación nutricional de los niños (19).

A lo largo de las últimas décadas se han acumulado evidencias sobre la importancia que tiene una buena alimentación a lo largo de toda la vida, y especialmente en ciertas etapas del desarrollo humano. Durante la niñez, una nutrición adecuada es fundamental para alcanzar el máximo desarrollo físico e intelectual y durante este período de la vida se pueden establecer patrones de consumo inadecuados que pueden contribuir, en la edad adulta, a la aparición de diversas enfermedades.

Durante la última década se ha dado énfasis a programas de asistencia alimentaria y nutricional. Alrededor del 55% del gasto de los programas sociales corresponde a programas de este tipo. Sin embargo, este importante gasto no parece estar acompañado de resultados en términos de reducción de la pobreza, de la pobreza extrema, del déficit calórico o de la desnutrición.

Persisten, además, importantes diferencias entre las zonas urbanas y las rurales, así como entre las diversas regiones geográficas (19).

Los programas de desayunos escolares se consideran frecuentemente como una intervención promisoriosa para mejorar el rendimiento educativo en escuelas pobres de países en vías de desarrollo. Estos programas tienen por objeto mejorar la educabilidad de los alumnos, especialmente de aquellos con algún tipo de deficiencia nutricional, mediante una mejora del estado nutricional y de salud de los niños. La hipótesis es que el rendimiento de los niños de escuelas pobres a menudo no es el óptimo debido, entre otras cosas, a factores nutricionales y de salud. Pero mejorar el estado nutricional y de salud es sólo una de las vías por las que los programas de desayunos escolares pueden ayudar a mejorar el rendimiento escolar de los niños (19).

Una segunda vía se relaciona con los efectos nutricionales a corto plazo. En poblaciones con deficiencias nutricionales, un programa de desayunos escolares puede aumentar temporalmente las habilidades cognitivas, lo que a su vez contribuiría a que los alumnos aprendan más mientras están en la escuela.

Algunos estudios de laboratorio encuentran que el ayuno de corto plazo tiene un impacto negativo en las habilidades cognitivas de niños malnutridos, específicamente en memoria a corto plazo y atención (19).

Actualmente el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) ha puesto en marcha a nivel nacional el Programa de Alimentación Escolar "Qaliwarma" el cual brinda desayuno y almuerzo en los comedores que se encuentran en lugares de pobreza o pobreza extrema a nivel nacional (5)

Actualmente las personas de diferentes edades, ya sean adultos, estudiantes o niños, desayunan y almuerzan principalmente en sus centros de estudios o de trabajo por lo que la seguridad alimentaria se hace necesaria para proteger la salud del consumidor. Así como también se hace necesario cuidar el estado nutricional de los comensales, más aun si son niños en etapa escolar, ya que necesitan energía y otros nutrientes para poder prestar atención y lograr aprendizajes significativos en la sesiones de clases impartidas por los profesores (20).

Existen varios estudios que relacionan la alimentación escolar con el rendimiento escolar y también con el estado nutricional en nuestro país (20).

Debido a la problemática que se presenta, y tomando en cuenta que en el Perú no se han realizado estudios en el tema, se consideró de interés efectuar el presente estudio para investigar sobre el aporte nutricional de las raciones servidas y consumidas a los escolares en el comedor de la Institución Educativa "Fe y Alegría" de nivel primario. Es importante conocer si la ración que se le brinda al estudiante está cubriendo con su requerimiento, porque un niño bien alimentado es un niño que aprende.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Evaluar el aporte nutricional de las raciones servidas a los estudiantes en el comedor de la Institución Educativa "Fe y Alegría" de nivel primaria, Lima 2014

### **2.2. Objetivos específicos**

- Determinar el aporte de energía y macronutrientes (carbohidratos, proteínas, lípidos) de las raciones servidas de desayuno y almuerzo según el requerimiento nutricional de los escolares de la Institución Educativa "Fe y Alegría".
- Determinar el aporte de micronutrientes (hierro, zinc calcio vitamina A y C) de las raciones servidas de desayuno y almuerzo según el requerimiento nutricional de los escolares de la Institución Educativa "Fe y Alegría".
- Determinar la cantidad de ración consumida de desayuno y almuerzo por cada escolar.
- Determinar la adecuación de consumo de desayuno y almuerzo en los escolares.

### **III.MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1 Tipo de estudio**

Según los 3 ejes:

Según finalidad: Descriptivo

Secuencia temporal: Prospectivo.

Diseño: Observacional.

#### **3.2 Población de estudio**

Raciones de desayunos y almuerzos que se sirven y consumen a escolares de 6 a 10 años de edad, en el Comedor de la Institución Educativa "Fe y Alegría", de nivel primaria, del Distrito de San Juan de Lurigancho.

#### **3.3 Tamaño de Muestra y método de muestreo**

##### 3.3.1. Tamaño de la muestra:

-Se evaluaron 20 raciones de alimentos servidos: 10 desayunos y 10 almuerzos.

-Se evaluaron los desperdicios dejados en las bandejas por los escolares según edad: 10 escolares de 6 a 8 años y 10 escolares de 9 a 10 años.

##### 3.3.2. Método de muestreo:

El muestreo fue No probabilístico, por conveniencia, se trabajó con la planificación de menú de dos semanas del mes y con aquellos escolares cuyos padres firmaron el consentimiento informado, aceptando la participación de su hijo en el estudio de manera voluntaria.

Fueron excluidos los escolares que no estaban en el rango de edad establecido para el estudio.

### 3.4. Operacionalización de variables

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Categorías y puntos de corte</b>
Aporte nutricional del desayuno	Cantidad de nutrientes que aporta los alimentos a nuestro organismo cuando son consumidos en la primera comida por la mañana.	Energía  <i>Fuente: Human Energy Requirements FAO/OMS/UNU 2004</i>	1) kcal aportada /ración	<b>Puntos de corte:</b>  <b>De 6 a 8 años:</b>  Adecuado: 306 kcal a 388 kcal  Inadecuado < 306 kcal y > 388 kcal  <b>De 9 a 10 años :</b>  Adecuado: 394 kcal a 456 kcal  Inadecuado < 394 kcal y > 456 kcal
		Macronutrientes :  Proteínas <i>Fuente Reunión de expertos en Roma, FAO y OMS, 2004</i>  Grasas <i>Fuente: Grasas y ácidos grasos en la nutrición humana, FAO, 2010</i>  Carbohidratos <i>Fuente Reunión de expertos en Roma, FAO y OMS, 2004</i>	2) g de macronutriente aportado /ración	<b>Puntos de corte :</b>  <b>De 6 a 8 años :</b>  <b>Proteínas:</b> Adecuado: 8 g a 15 g  Inadecuado : < 8 g y >15 g  <b>Grasas:</b> Adecuado: 9 g a 13 g  Inadecuado : < 9 g y >13 g  <b>Carbohidratos</b> Adecuado: 42 g a 63 g  Inadecuado : <42 g y >63 g

				<p>De 9 a 10 años :</p> <p>Proteínas : Adecuado : 10 a 17 g</p> <p>Inadecuado : &lt; 10 g y &gt; 17 g</p> <p>Grasas : Adecuado : 11g a 15 g</p> <p>Inadecuado : &lt; 11 g y &gt; 15 g</p> <p>Carbohidratos : Adecuado : 54 g a 74 g</p> <p>Inadecuado : &lt; 54 g y &gt; 74 g</p>
		<p><b>Micronutrientes :</b> <i>Fuente: Reunión de expertos en Roma, FAO y OMS, 2003</i></p>	<p>Hierro</p> <p>Zinc</p> <p>Calcio</p> <p>Vitamina A</p> <p>Vitamina C</p>	<p><b>Puntos de corte:</b> <i>De 6 a 8 años:</i></p> <p>Recomendación de hierro: 2.5 mg Recomendación de zinc : 1.3 mg Recomendación de calcio : 200 mg Recomendación de vitamina A: 100 ug Recomendación de vitamina C: 6.3 mg</p> <p><i>De 9 a 10 años:</i></p> <p>Recomendación de hierro: 2 mg Recomendación de zinc : 2 mg Recomendación de calcio : 325 mg Recomendación de vitamina A: 150 ug Recomendación de</p>

				<b>vitamina C:</b> 11.3 mg
Aporte nutricional del almuerzo	Contiene los nutrientes y la energía que necesitan los niños para crecer, aprender y jugar, se deben incluir alimentos de todos los grupos: cereales, verduras, alimentos proteicos y frutas.	Energía  <i>Fuente: Human Energy Requirements FAO/OMS/UNU 2004</i>	<i>1)kcal aportadas /ración</i>	<b>Puntos de corte:</b> <b>De 6 a 8 años:</b> Adecuado:473 kcal a 543 kcal  Inadecuado < 473 kcal y >543 kcal  <b>De 9 a 10 años :</b> Adecuado:586 kcal a 639 kcal  Inadecuado < 586 kcal y >639 kcal

		<p>Macronutrientes : 2)g de macronutriente aportado /ración</p> <p><b>Proteínas</b> Fuente: Reunión de expertos en Roma, FAO y OMS, 2004</p> <p><b>Grasas</b> Fuente: Grasas y ácidos grasos en la nutrición humana, FAO, 2010</p> <p><b>Carbohidratos</b> Fuente: Reunión de expertos en Roma, FAO y OMS, 2004</p>	<p><b>Puntos de corte:</b></p> <p><b>De 6 a 8 años:</b></p> <p><b>Proteínas:</b> Adecuado: 11 g a 20 g Inadecuado : &lt; 11 g y &gt; 20 g</p> <p><b>Grasas:</b> Adecuado: 12 g a 18 g Inadecuado : &lt; 12 g y &gt; 18 g</p> <p><b>Carbohidratos</b> Adecuado: 59 g a 88 g Inadecuado : &lt; 59 g y &gt; 88 g</p> <p><b>De 9 a 10 años:</b></p> <p><b>Proteínas:</b> Adecuado: 14 a 24 g Inadecuado : &lt; 14 g y &gt; 24 g</p> <p><b>Grasas:</b> Adecuado: 15 a 21 g Inadecuado : &lt; 15 g y &gt; 21 g</p> <p><b>Carbohidratos</b> Adecuado: 76 g a 104 g Inadecuado : &lt; 76 g y &gt; 104 g</p>
--	--	---	---

		Micronutrientes :	<p><i>Hierro</i></p> <p><i>Zinc</i></p> <p><i>Calcio</i></p> <p><i>Vitamina A</i></p> <p><i>Vitamina C</i></p>	<p><b>Puntos de corte:</b></p> <p><b>De 6 a 8 años:</b>  <b>Recomendación de hierro:</b> 3.5 mg  <b>Recomendación de zinc :</b> 1.8 mg  <b>Recomendación de calcio :</b> 280 mg  <b>Recomendación de vitamina A:</b> 140 ug  <b>Recomendación de vitamina C:</b> 8.8 mg</p> <p><b>De 9 a 10 años:</b>  <b>Recomendación de hierro:</b> 2.8 mg  <b>Recomendación de zinc :</b> 2.8 mg  <b>Recomendación de calcio :</b> 455 mg  <b>Recomendación de vitamina A:</b> 210 ug  <b>Recomendación de vitamina C:</b> 15.8 mg</p>
--	--	-------------------	--	--

### 3.5 Técnicas e Instrumentos

#### 3.5.1 Aporte nutricional de la ración servida:

##### **Técnicas:**

Para determinar el aporte nutritivo de los desayunos y almuerzos se utilizó la **Técnica de Pesado directo de la ración servida**; se pesó la ración alimentaria de las bandejas seleccionadas antes de que el niño empiece a comer (ración servida) y se pesó los residuos cuando termino de comer (ración consumida).

Los desayunos estuvieron constituidos por una taza con producto lácteo o un cereal acompañado de un pan con pollo, queso u otro complemento.

Los almuerzos estuvieron constituidos de un plato de fondo y refresco.

Para el pesado directo de las raciones servidas y consumidas se utilizó la Balanza Digital SOEHNLE de 1gr de precisión.

##### **Instrumentos:**

**Balanza Digital SOEHNLE:** Instrumento utilizado para el pesado de alimentos con 1gr de precisión y con capacidad máxima de 3000 g, que consta de un platillo de vidrio liso y con un panel que registra la medida de pesado.

**Tabla peruana de composición de alimentos del 2009:** La presente contiene información sobre energía y 20 nutrientes de 674 alimentos consumidos en el Perú. Todos los datos referidos proceden de análisis químico o son estimados por cálculo de acuerdo con las normas de compilación para garantizar su confiabilidad.

### 3.6 Recolección de datos

Para poder recabar todos los datos necesarios para el estudio, se tuvo que realizar 10 visitas a la Institución Educativa, se solicitó previamente la autorización para el ingreso al comedor.

La toma de datos se realizó en el mes de Junio del 2014

Se elaboraron 2 formatos; uno con los datos obtenidos del desayuno y almuerzo servidos a los escolares (**Anexo 1**) y otro (**Anexo 2**) con datos de los residuos de desayuno y almuerzo de los escolares.

Para la obtención del peso de las raciones servidas de desayunos y almuerzos, que se realizó en el área de la cocina del comedor, se separaron todos los ingredientes que conformaban la preparación, cada ingrediente fue pesado por separado para lograr datos más confiables.

Algunos ingredientes tuvieron que ser extrapolados de la preparación total, ya que no era posible separarlo de la preparación como la sal, el aceite, los ajos, los aderezos.se trabajo con ayuda de la cocinera para recabar la información necesaria.

Se realizó la conversión del pesado del alimento cocido a crudo con la ayuda de las tablas auxiliares elaborado por el Centro de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Ministerio de Salud.

Para cada desayuno y almuerzo se calculó la cantidad de energía, macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) y micronutrientes (Calcio, Zinc, Hierro, Vitamina A y C).

Para determinar el aporte nutritivo de la ración consumida por los escolares, se realizó el pesado directo de los residuos de desayunos y almuerzos; para ello se les ubico en dos mesas diferentes según edad; en una mesa estuvieron 15 escolares de 6 a 8 años y en otra mesa estuvieron 15 escolares de 9 a 10 años de edad, a los cuales se le asignó un código.

### PLANIFICACION DE DESAYUNOS ESCOLARES

SEMANA 1		SEMANA 2	
DIA	PREPARACION	DIA	PREPARACION
Lunes	Avena c/leche y pan c/queso	Lunes	Avena y pan c/jamonada
Martes	Leche y pan c/ huevo frito	Martes	Leche y pan c/queso
Miércoles	Avena c/leche y pan c/tortilla de verduras	Miércoles	Maca y pan c/queso
Jueves	Leche y pan c/ palta	Jueves	Avena y pan c/huevo frito
Viernes	Quinoa y pan c/pollo	Viernes	Quinoa y pan c/mantequilla

### PLANIFICACION DE ALMUERZOS ESCOLARES

SEMANA 1		SEMANA 2	
DIA	PREPARACION	DIA	PREPARACION
Lunes	Estofado de pollo + refresco de carambola	Lunes	Ají de pollo + refresco de carambola
Martes	Lentejas con pescado frito+ refresco de maracuyá	Martes	Seco de carne + refresco de maracuyá
Miércoles	Tallarines rojos c/pollo + chicha morada	Miércoles	Cau cau de mondongo + refresco de carambola
Jueves	Saltado de pollo + refresco de carambola	Jueves	Locro de zapallo c/pollo frito + refresco de maracuyá
Viernes	Arveja c/pollo entomatado + refresco de .maracuyá	Viernes	Pescado a la chorrillana + refresco de carambola

### 3.7 Procesamiento y tabulación de datos

#### Para el aporte nutritivo de la ración servida:

Los datos recogidos en el anexo 1 se digitalizaron en la hoja de cálculo en Excel. Luego se halló el cálculo de los aportes nutricionales de macro y micronutrientes de los desayunos y almuerzos servidos a escolares. Posteriormente se procedió a elaborar 2 cuadros, uno para los escolares de 6 a 8 años y otro para los escolares de 9 a 10 años de edad. Se procedió con estos datos a separar los macro y micronutrientes para finalmente realizar los gráficos y con ellos evaluar si las preparaciones fueron adecuadas o inadecuadas, tanto en energía como en macro y micronutrientes.

#### Para el aporte nutritivo de la ración consumida:

Los datos recogidos en el anexo 2 se digitalizaron en la hoja de cálculo en Excel. Luego se elaboró dos cuadros, uno para los escolares de 6 a 8 años y otro para los escolares de 9 a 10 años de edad; en los que se colocó los datos de los gramajes de desperdicios dejados al finalizar el consumo de desayuno y almuerzo. Los datos fueron de 10 escolares por cada rango de edad establecido. Luego de obtenido un peso promedio de desperdicios dejados en las bandejas de los escolares, se restó a la preparación servida, luego con esos datos se obtuvo finalmente el aporte nutricional real del escolar. Posteriormente se procedió a elaborar 2 cuadros, uno para los escolares de 6 a 8 años y otro para los escolares de 9 a 10 años de edad. Se procedió con estos datos a separar los macro y micronutrientes para finalmente realizar los gráficos y con ellos evaluar si las preparaciones fueron adecuadas o inadecuadas, tanto en energía como en macro y micronutrientes.

### 3.8 Análisis de Datos

Para el cálculo del aporte de energía, macronutrientes (proteínas, grasa y carbohidratos) y micronutrientes (calcio, zinc, hierro, vitamina A y C) de los desayunos y almuerzos servidos y consumidos por los escolares de 6 a 10 años de edad se utilizó el Programa de cálculo nutricional de alimentos elaborado por el Licenciado Luis Enrique Sánchez Mercado,

Para la evaluación del aporte nutricional de las raciones servidas y consumidas a los escolares: Se procesará los datos en una hoja de cálculo en Microsoft Excel 2010.

### 3.9 Ética del Estudio

Después de realizar las coordinaciones con el Director de la Institución Educativa “Fe y Alegría” del Distrito de San Juan de Lurigancho, se realizó una reunión para informar de la investigación a desarrollar y realizar la entrega de los consentimientos informados a los padres de los escolares que se encontraban entre los 6 a 10 años de edad, los mismos que fueron firmados y devueltos (**Anexo 3**)

## **IV.RESULTADOS**

### **4.1. Composición nutricional de los desayunos servidos a escolares**

El desayuno con menor aporte energético fue "Avena y pan con jamonada" con 218 kcal y el desayuno con mayor aporte energético fue "Avena con leche y pan con queso" con 445 kcal. Los desayunos que aportan más grasa son aquellos en los que el pan contiene una fritura; de otro lado ,cabe destacar que la "Quinoa y pan con pollo" es la que menos grasa tiene . Así mismo los desayunos en los cuales el pan contiene queso son aquellos desayunos que más aporte de calcio proporcionan; los desayunos con menor aporte proteico fueron "Avena y pan con jamonada" y "Quinoa y pan con mantequilla"(TablaN°1).

**TABLA N°1: Composición nutricional de los desayunos servidos a los escolares de la Institución “Fe y Alegría”, San Juan de Lurigancho 2014.**

DESAYUNOS Preparaciones	MACRONUTRIENTES				MICRONUTRIENTES				
	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidrato (g)	Calcio (mg)	Zinc (mg)	Hierro (mg)	Vitamina A (ug)	Vitamina C (mg)
Avena y pan c/jamonada	218	5	4	41	36	<b>0.6</b>	<b>0.9</b>	0	<b>0</b>
Avena y pan c/huevo frito	370	13	13	53	48	1.7	2.0	55	2
Avena c/leche y pan c/queso	<b>445</b>	<b>16</b>	15	<b>65</b>	<b>530</b>	1.1	1.4	51	<b>0</b>
Avena c/leche y pan c/tortilla de verduras	<b>411</b>	11	<b>17</b>	55	251	1.2	1.2	63	2
Leche y pan c/ huevo frito	<b>433</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	48	264	1.7	1.2	<b>106</b>	2
Leche y pan c/ palta	359	10	14	51	258	1.4	<b>1.0</b>	54	4
Leche y pan c/queso	380	<b>15</b>	15	49	<b>516</b>	1.0	<b>1.1</b>	50	<b>0</b>
Maca y pan c/queso	317	12	8	52	351	<b>0.3</b>	4.0	0	1
Quinua y pan c/mantequilla	360	5	9	<b>67</b>	45	<b>0.3</b>	1.6	40	<b>0</b>
Quinua y pan c/pollo	319	11	2	<b>66</b>	46	<b>0.8</b>	2.0	0	1

Fuente: Elaboración propia del autor

#### **4.2 Composición nutricional de los almuerzos servidos a escolares :**

El almuerzo con menor aporte energético fue el “Saltado de pollo + refresco de carambola” con 538 kcal y el almuerzo con mayor aporte energético y proteico fue “Arveja c/pollo entomatado + refresco de maracuyá” con 790 kcal y 45 gr, respectivamente. El almuerzo con mayor aporte de grasa es el “Locro de zapallo c/pollo frito + refresco de maracuyá”. Así mismo se puede observar que el almuerzo con mayor aporte de hierro es “Lentejas con pescado frito + refresco de maracuyá” (Tabla N° 2).

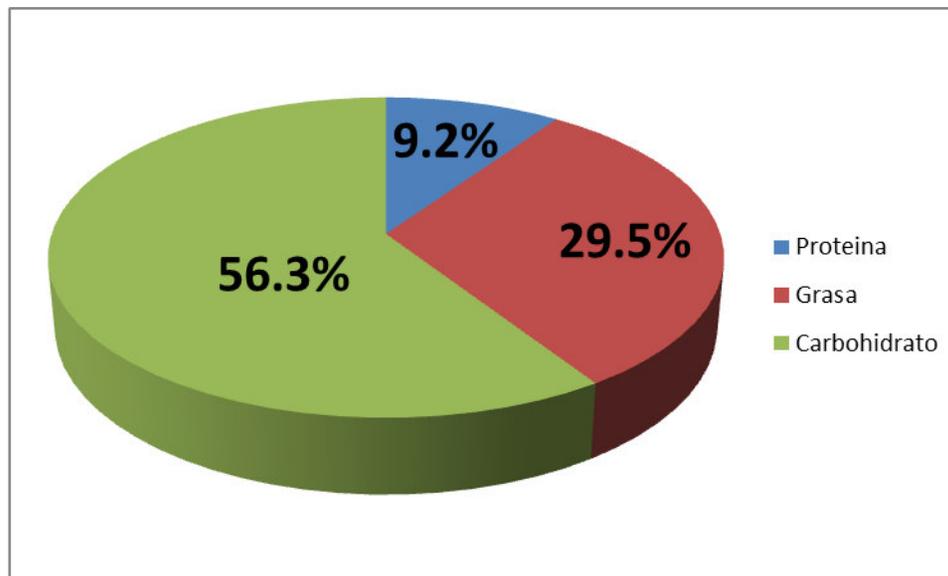
**TABLA N°2: Composición nutricional de los almuerzos servidos a los escolares de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

ALMUERZOS Preparaciones	MACRONUTRIENTES				MICRONUTRIENTES				
	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidrato (g)	Calcio (mg)	Zinc (mg)	Hierro (mg)	Vitamina A (ug)	Vitamina C (mg)
Ají de pollo + refresco .carambola	686	33	14	107	90	3.3	3.6	81	31
Arveja c/pollo entomatado + refresco. maracuyá	<b>790</b>	<b>45</b>	13	122	85	5.2	5.5	97	15
Cau cau de mondongo + refresco .carambola	570	22	11	96	85	2.6	2.7	84	25
Estofado de pollo + refresco .carambola	555	31	11	82	44	3.2	3.5	184	26
Locro de zapallo c/pollo frito + refresco .maracuyá	696	35	<b>18</b>	98	209	3.2	4.7	248	24
Lentejas con pescado frito+ refresco .maracuyá	737	38	11	120	96	5.0	<b>9.1</b>	89	12
Pescado a la chorrillana + refresco .carambola	558	21	14	87	57	1.3	3.2	56	25
Saltado de pollo + refresco .carambola	<b>538</b>	25	10	86	36	2.6	3.0	10	25
Seco de carne + refresco .maracuyá	586	35	10	88	76	6.8	7.2	374	29
Tallarines rojos c/pollo + chicha morada	603	32	11	97	71	3.0	7.0	282	13

Fuente :Elaboración propia del autor

#### 4.3 .Distribución porcentual de macronutrientes de los desayunos servidos:

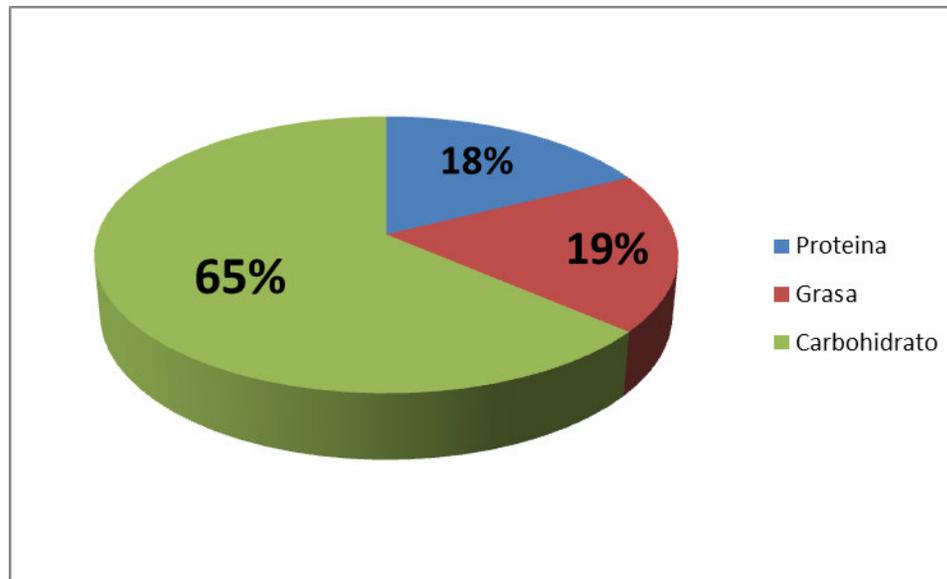
Se puede observar que los carbohidratos presentan el mayor porcentaje energético de la ingesta del desayuno con un 56.3 %, las proteínas un 9.2 % cifra baja para los escolares de 6 a 10 años de edad (Gráfico 1).



**GRAFICO Nº 1: Distribución porcentual de macronutrientes de los desayunos servidos a escolares de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

#### 4.4 .Distribución porcentual de macronutrientes de los almuerzos servidos:

Se puede observar que los carbohidratos presentan el mayor porcentaje energético de la ingesta del almuerzo con un 65%, las proteínas un 18 % cifra elevada para los escolares de 6 a 10 años de edad (Gráfico 2)



**GRAFICO N° 2: Distribución porcentual de macronutrientes de los almuerzos servidos a escolares de la Institución “Fe y Alegría”, San Juan de Lurigancho 2014.**

#### 4.5 Composición nutricional de los desayunos consumidos por escolares:

Se cubrió el aporte energético según requerimiento de los escolares de 6 a 8 años con siete de las diez preparaciones evaluadas para el desayuno. El 60% de los desayunos evaluados cubrieron el requerimiento de carbohidrato para este grupo de edad. Así mismo se puede observar que no cubrió los requerimientos de hierro y vitamina C debido a que la ración servida no cubría estos requerimientos (Tabla N°3).

**TABLA N°3: Composición nutricional de los desayunos consumidos por los escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución “Fe y Alegría”, San Juan de Lurigancho 2014.**

DESAYUNOS Preparaciones	MACRONUTRIENTES				MICRONUTRIENTES				
	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidrato (g)	Calcio (mg)	Zinc (mg)	Hierro (mg)	Vitamina A (ug)	Vitamina C (mg)
	306 kcal a 388 kcal	8 a 15 g	9 a 13 g	42 a 63 g	200 mg	1 mg	3mg	100 ug	6 mg
Avena y pan c/jamonada	208	5	3	41	33	0.5	0.9	0	0
Avena y pan c/huevo frito	<b>357</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>50</b>	46	<b>1.5</b>	1.9	55	2
Avena c/leche y pan c/queso	431	<b>15</b>	<b>14</b>	65	<b>487</b>	<b>1.1</b>	1.3	52	0
Avena c/leche y pan c/tortilla de verduras	<b>375</b>	<b>11</b>	18	<b>45</b>	<b>258</b>	<b>1.2</b>	1.0	67	2
Leche y pan c/ huevo frito	<b>382</b>	17	14	<b>48</b>	<b>269</b>	<b>1.7</b>	1.2	<b>107</b>	2
Leche y pan c/ palta	<b>334</b>	<b>10</b>	15	<b>44</b>	<b>264</b>	<b>1.4</b>	0.8	56	4
Leche y pan c/queso	<b>372</b>	<b>15</b>	14	<b>50</b>	<b>486</b>	<b>1.1</b>	1.0	52	0
Maca y pan c/queso	292	<b>11</b>	8	<b>47</b>	<b>331</b>	0.3	2.9	0	1
Quinoa y pan c/mantequilla	<b>310</b>	5	3	67	44	0.3	1.6	12	0
Quinoa y pan c/pollo	<b>317</b>	<b>11</b>	2	66	45	0.7	2.0	0	1

Fuente :Elaboracion propia del autor

Tres de las diez preparaciones consumidas para el desayuno cubrieron el requerimiento energético de los escolares de 9 a 10 años debido a que la ración servida tampoco lo cubría. El 40% de los desayunos evaluados cubrieron el requerimiento de carbohidrato para este grupo de edad. Así mismo se puede observar que no se cubrió los requerimientos de zinc, vitamina A y vitamina C (Tabla N°4).

**TABLA N°4: Composición nutricional de los desayunos consumidos por los escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución “Fe y Alegría”, San Juan de Lurigancho 2014.**

DESAYUNOS Preparaciones	MACRONUTRIENTES				MICRONUTRIENTES				
	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidrato (g)	Calcio (mg)	Zinc (mg)	Hierro (mg)	Vitamina A (ug)	Vitamina C (mg)
	394 kcal a 456 kcal	10 a 17 g	11 a 15 g	54 a 74 g	325 mg	2 mg	2 mg	150 ug	11 mg
Avena y pan c/jamonada	191	5	4	34	33	0.5	0.8	0	0
Avena y pan c/huevo frito	332	13	13	43	43	1.7	1.9	55	2
Avena c/leche y pan c/queso	424	16	15	60	532	1.1	1.3	52	0
Avena c/leche y pan c/tortilla de verduras	407	10	17	56	262	1.1	1.1	59	2
Leche y pan c/ huevo frito	418	17	18	48	269	1.7	1.2	107	2
Leche y pan c/ palta	346	10	15	47	265	1.4	0.9	56	4
Leche y pan c/queso	362	16	15	44	522	1.1	1.0	52	0
Maca y pan c/queso	295	12	8	46	348	0.3	3.9	0	1
Quinua y pan c/mantequilla	341	5	9	62	43	0.3	1.5	40	0
Quinua y pan c/pollo	296	11	2	60	43	0.7	1.9	0	1

Fuente :Elaboración propia del autor

#### 4.6 Composición nutricional de los almuerzos consumidos por escolares:

Se cubrió el requerimiento energético de los escolares de 6 a 8 años en la mitad de preparaciones evaluada para el almuerzo. Se cubrió el requerimiento de grasa de cuatro de los almuerzos consumidos. Los almuerzos cubrieron el requerimiento de carbohidrato. Así mismo se puede observar que todos los almuerzos cubrieron los requerimientos de vitamina C (Tabla N°5).

**TABLA N°5: Composición nutricional de los almuerzos consumidos por los escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución “Fe y Alegría”, San Juan de Lurigancho 2014.**

ALMUERZOS Preparaciones	MACRONUTRIENTES				MICRONUTRIENTES				
	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidrato (g)	Calcio (mg)	Zinc (mg)	Hierro (mg)	Vitamina A (ug)	Vitamina C (mg)
	429 kcal a 543 kcal	11 a 20 gr	12 a 18 gr	59 a 88 gr	280 mg	2 mg	4 mg	140 ug	9 mg
Ají de pollo + refresco. carambola	655	27	13	107	87	2.9	3.2	81	31
Arveja c/pollo entomatado + refresco. maracuyá	785	45	13	121	84	5.1	5.3	65	13
Cau cau de mondongo + refresco .carambola	536	16	9	96	63	2.1	2.4	63	25
Estofado de pollo + refresco .carambola	520	30	11	74	43	3.0	3.4	184	26
Locro de zapallo c/pollo frito + refresco .maracuyá	659	27	17	98	205	2.7	4.2	248	24
Pescado a la chorrillana + refresco .carambola	513	14	12	87	45	1.3	2.6	56	25
Lentejas con pescado frito+ refresco .maracuyá	700	32	10	120	87	5.0	8.5	89	12
Saltado de pollo + refresco. carambola	534	25	10	85	35	2.5	3.0	10	23
Seco de carne + refresco .maracuyá	519	30	10	76	67	5.9	6.3	374	29
Tallarines rojos c/pollo + chicha morada	557	33	11	85	63	2.9	7.0	96	11

Fuente :Elaboracion propia del autor

No se cubrió el requerimiento de energía, proteína y grasa de los almuerzos evaluados. Los almuerzos cubrieron el requerimiento de carbohidratos. Así mismo se puede observar que los almuerzos no cubrieron los requerimientos de zinc, hierro y vitamina C (Tabla N°6).

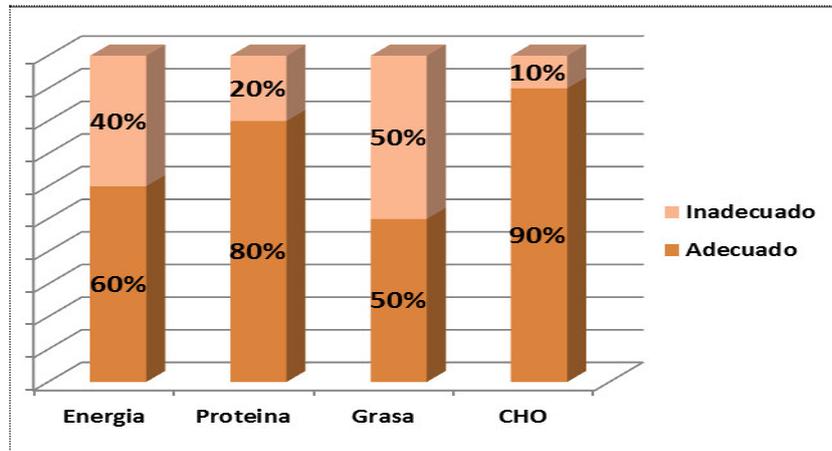
**TABLA N°6: Composición nutricional de los almuerzos consumidos por los escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución “Fe y Alegría”, San Juan de Lurigancho 2014.**

Preparaciones	MACRONUTRIENTES				MICRONUTRIENTES				
	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidrato (g)	Calcio (mg)	Zinc (mg)	Hierro (mg)	Vitamina A (ug)	Vitamina C (mg)
	551 kcal a 639 kcal	10 -15 % o 14 a 24 gr	25 - 30 % o 15 a 21 gr	55 - 65 % o 76 a 104 gr	455 mg	3 mg	3 mg	210 ug	16 mg
Ají de pollo + refresco .carambola	629	33	14	92	83	3.2	3.4	81	31
Arveja c/pollo entomatado + refresco .maracuyá	721	41	13	111	78	4.8	5.0	97	15
Cau cau de mondongo + refresco carambola	492	18	10	81	65	2.3	2.2	71	25
Estofado de pollo + refresco .carambola	500	29	11	70	37	3.0	3.2	184	26
Locro de zapallo c/pollo frito + refresco maracuyá	627	33	18	84	201	3.0	4.3	248	24
Lentejas con pescado frito+ refresco .maracuyá	700	32	10	120	87	5.0	8.5	89	12
Pescado a la chorrillana + refresco carambola	465	15	12	72	41	1.3	2.4	56	25
Saltado de pollo + refresco .carambola	493	25	10	74	31	2.5	2.8	10	25
Seco de carne + refresco .maracuyá	498	26	9	76	64	5.1	5.6	374	29
Tallarines rojos c/pollo + chicha morada	554	31	11	86	65	2.9	7.1	279	13

Fuente :Elaboración propia del autor

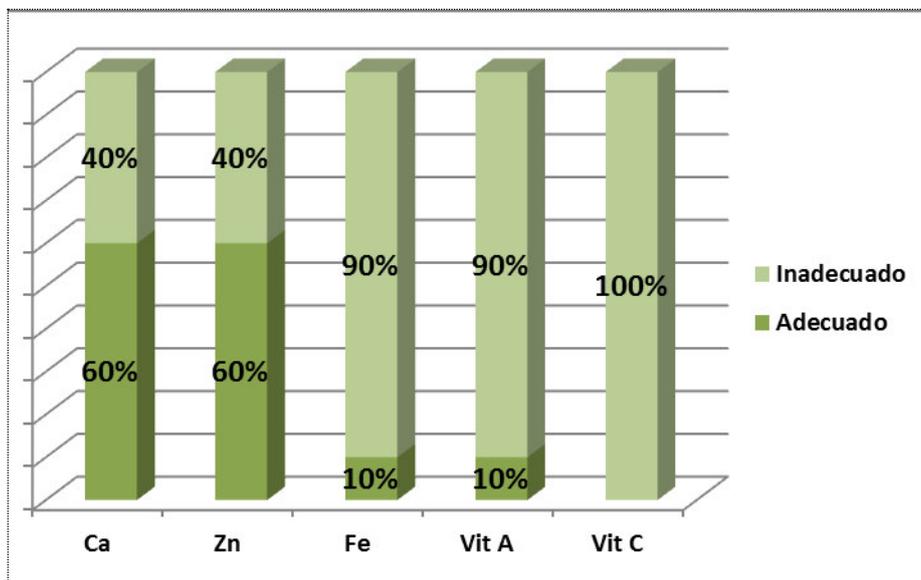
#### 4.7. Porcentaje de adecuación de los desayunos servidos a escolares

El 60 % de los desayunos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en energía ; el 80 y 50 % de los desayunos cubrieron los requerimientos de proteína y grasa respectivamente .El 90 % de los desayunos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado para carbohidratos (Gráfico N°3).



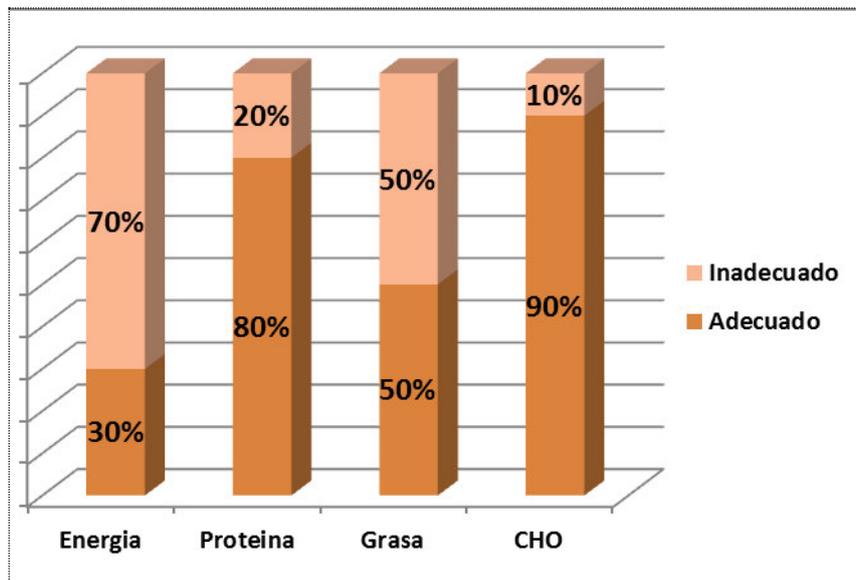
**GRAFICO N° 3: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los desayunos servidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

El 60 % de los desayunos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en calcio y zinc para este grupo de edad .El 90 y 100 % de los desayunos no estuvieron adecuados en hierro y vitamina respectivamente (Gráfico N°4).



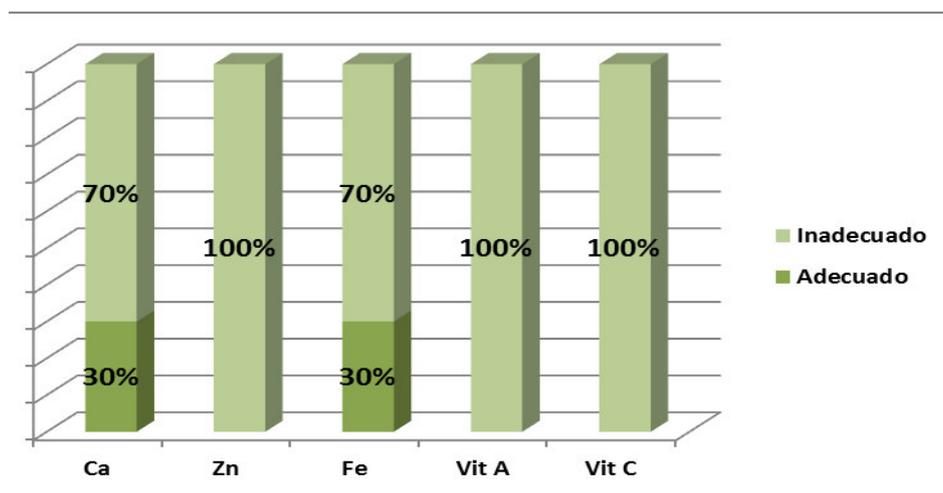
**GRAFICO N° 4: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los desayunos servidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

El 50% de los desayunos cubrieron los requerimientos de grasa ; el 80 y 90 % de los desayunos cubrieron los requerimientos de proteína y carbohidrato respectivamente (Gráfico N°5).



**GRAFICO N°5: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los desayunos servidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

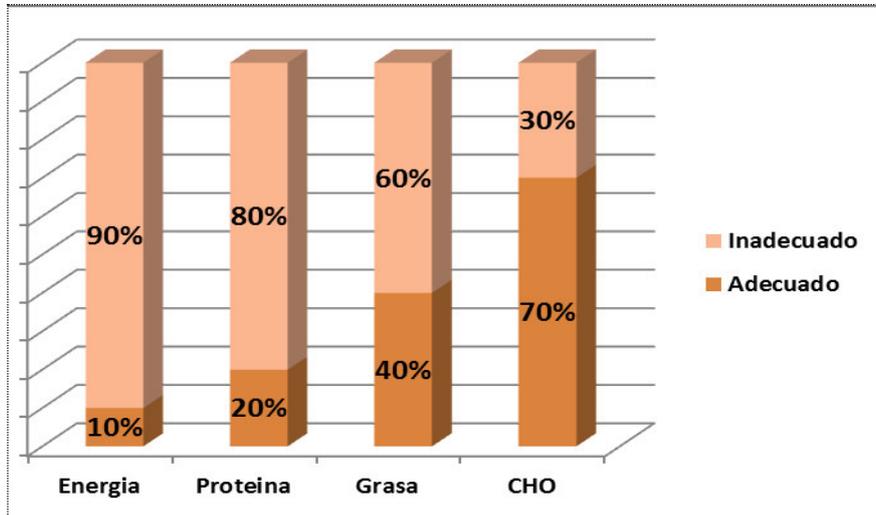
El 70% de los desayunos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación inapropiado en calcio y hierro para este grupo de edad .Todos los desayunos obtuvieron un porcentaje de adecuación inapropiado para zinc, vit.A y vit.C (Gráfico N°6).



**GRAFICO N°6: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los desayunos servidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

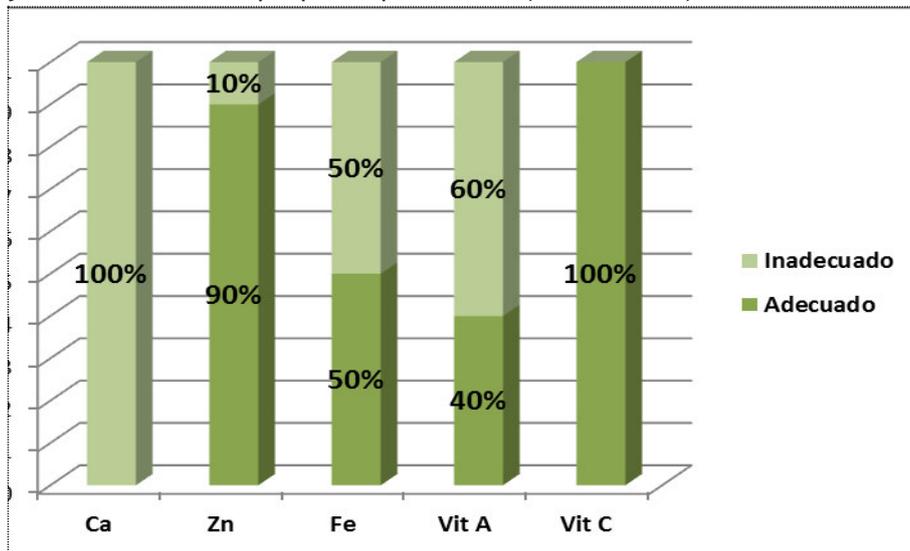
#### 4.8. Porcentaje de adecuación de los almuerzos servidos a escolares

El 80 y 90 % de los almuerzos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación inapropiado en proteína y energía respectivamente, para este grupo de edad. El 70% de las preparaciones cubrieron los requerimientos de carbohidrato (Gráfico N°7).



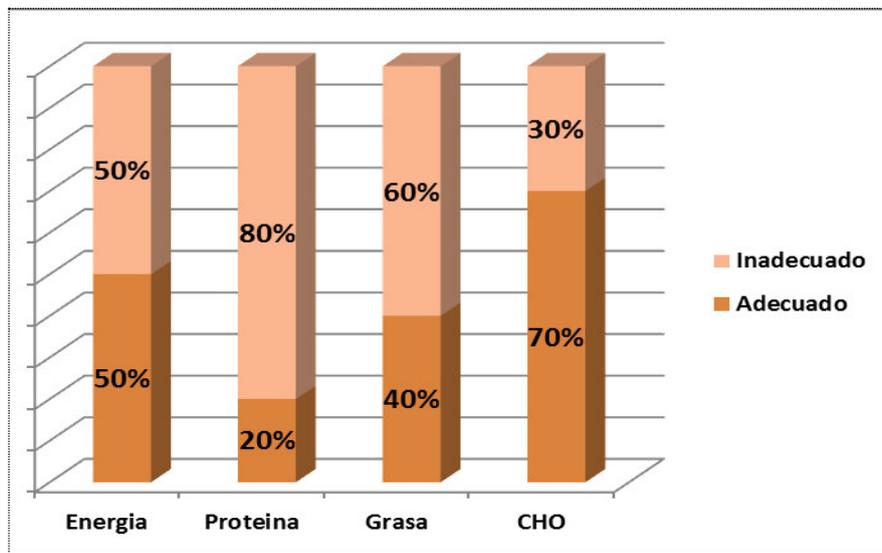
**GRAFICO N°7: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los almuerzos servidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

El 90% de los almuerzos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en zinc y el 50% de los almuerzos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en hierro para este grupo de edad. Todos los almuerzos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado para vit C. (Gráfico N°8).



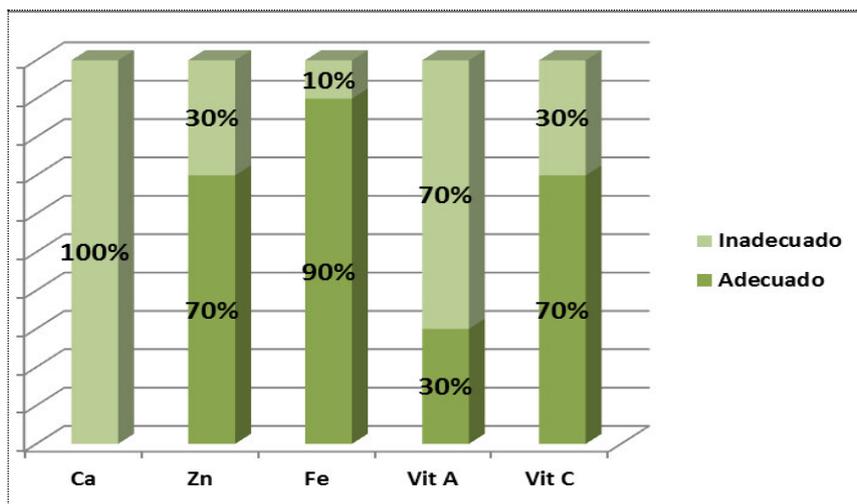
**GRAFICO N°8: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los almuerzos servidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

EL 50 % de los almuerzos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en energía para este grupo de edad. El 70 % de los almuerzos cubrieron los requerimientos de carbohidrato (Gráfico N°9).



**GRAFICO N°9: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los almuerzos servidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

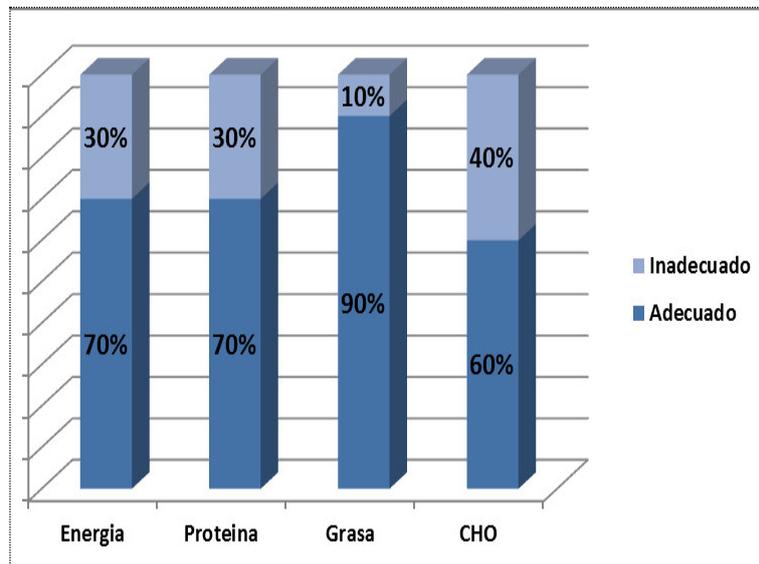
Todos los almuerzos no cubrieron los porcentajes de adecuación en calcio. El 70 % de los almuerzos servidos tuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en zinc y vit.C para este grupo de edad (Gráfico N°10).



**GRAFICO N°10: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los almuerzos servidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

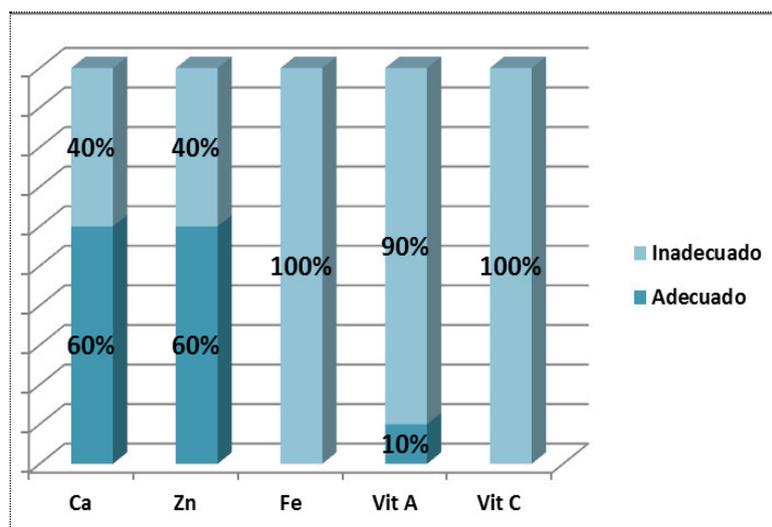
#### 4.9. Porcentaje de adecuación de los desayunos consumidos por escolares

El 70 % de los desayunos consumidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en energía y proteína; el 90% de los desayunos cubrieron los requerimientos de grasa (Gráfico N°11).



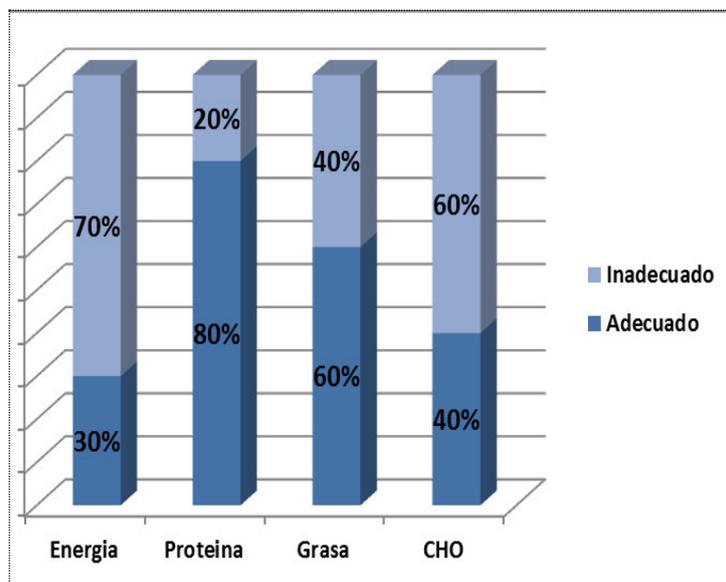
**GRAFICO N°11: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los desayunos consumidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

El 60 % de los desayunos consumidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en calcio y zinc ; todos los desayunos estuvieron inadecuado en hierro y vitamina C (Gráfico N°12).



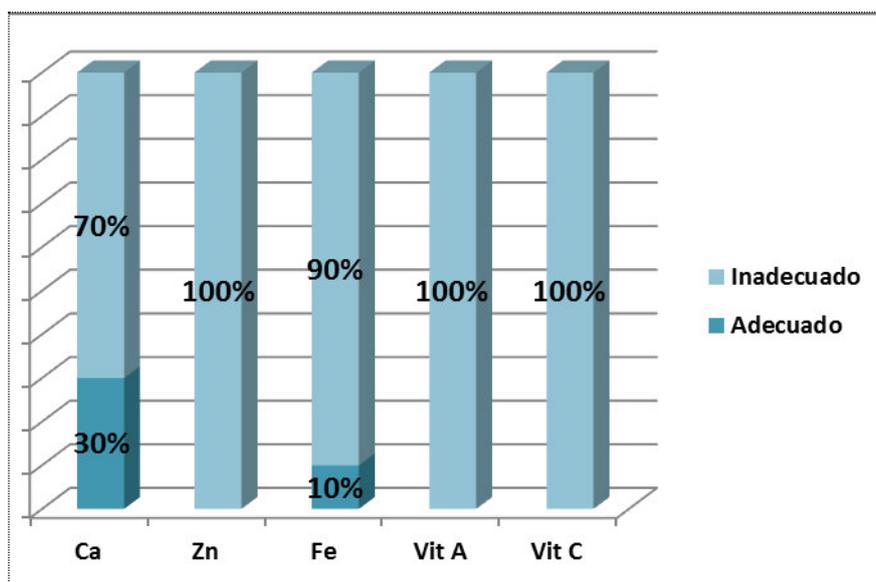
**GRAFICO N°12: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los desayunos consumidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

El 60 y 70 % de los desayunos consumidos obtuvieron un porcentaje de adecuación inapropiado para carbohidrato y energía respectivamente . El 80 % de los desayunos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado para proteína (Gráfico N°13).



**GRAFICO N°13: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los desayunos consumidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

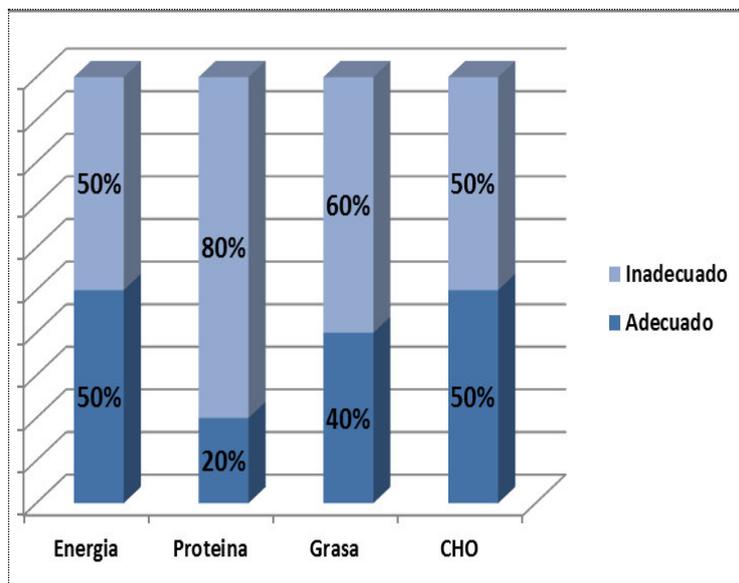
El 70 % de los desayunos consumidos obtuvieron un porcentaje de adecuación inapropiado de calcio. Todos los desayunos consumidos tuvieron porcentaje de adecuación inapropiado en zinc, vitamina A y C (Gráfico N°14).



**GRAFICO N°14: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los desayunos consumidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

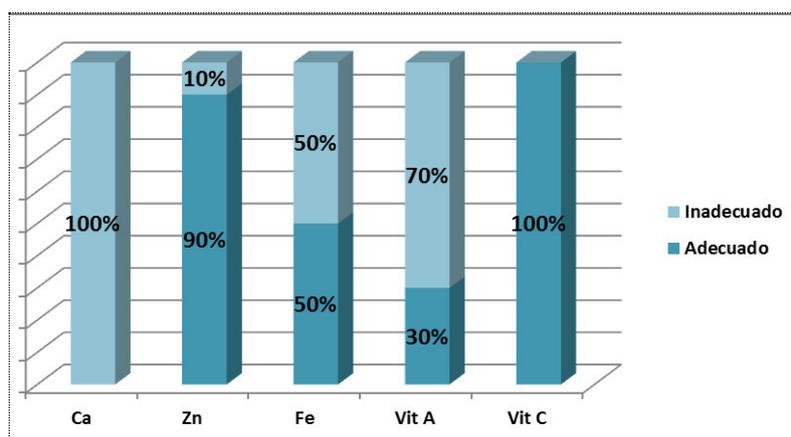
#### 4.10. Porcentaje de adecuación de los almuerzos consumidos por escolares

El 50 % de los almuerzos cubrieron los requerimientos de energía y carbohidrato . El 60 y 80 % de los almuerzos consumidos obtuvieron un porcentaje de adecuación inapropiado en grasa y proteína respectivamente (Gráfico N°15).



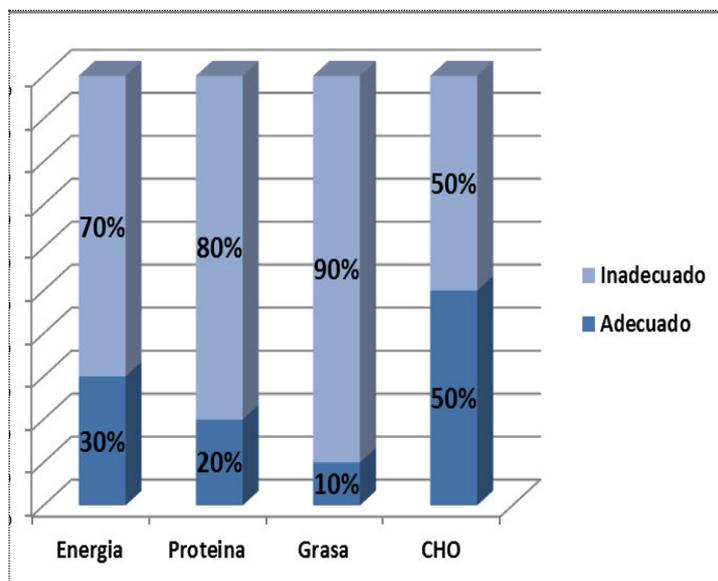
**GRAFICO N°15: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los almuerzos consumidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

Todos los almuerzos consumidos obtuvieron un porcentaje de adecuación inapropiado en calcio .El 90 % de los desayunos presentó un porcentaje de adecuación apropiado en zinc ; todos los almuerzos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado para vitamina C (Gráfico N°16).



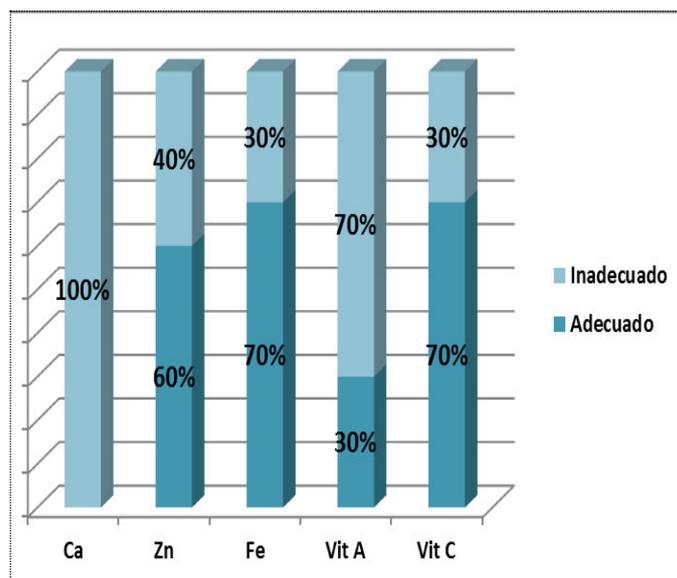
**GRAFICO N° 16: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los almuerzos consumidos a escolares de 6 a 8 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

El 70 y 80 % % de los almuerzos no cubrieron los requerimientos de energía, proteína respectivamente .El 50% de los almuerzos consumidos presentaron un porcentaje de adecuación apropiado para carbohidrato (Gráfico N°17).



**GRAFICO N° 17: Porcentaje de adecuación de energía y macronutrientes de los almuerzos consumidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

El 70 % de los almuerzos consumidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado para hierro y vit.C .Todos los almuerzos presentaron porcentaje de adecuación apropiado en calcio. (Gráfico N°18).



**GRAFICO N° 18: Porcentaje de adecuación de micronutrientes de los almuerzos consumidos a escolares de 9 a 10 años de edad de la Institución "Fe y Alegría", San Juan de Lurigancho 2014.**

## V. DISCUSION

En el presente estudio se trabajó con la planificación de menús de dos semanas del mes por tal motivo no hubo una mayor variedad de preparaciones de desayunos o almuerzos debido a que la Institución Educativa no cuenta con una asesoría nutricional, esta planificación se ha mantenido por meses sin ser modificada ni evaluada nutricionalmente.

La OMS menciona que la edad escolar abarca desde los seis años hasta el inicio de la adolescencia (21). En este estudio se evaluaron a los escolares de 6 a 10 años de edad ,debido a que en varios estudios (6) (11) (13) (18) (20) los escolares fluctuan entre dichas edades.

Este estudio muestra que el desayuno servido con menor aporte energético fue "Avena y pan con jamonada" la cual no cubrió el requerimiento del escolar, debido a que esta ración alimentaria no contiene un lácteo y solo contiene una ración de pan. En el estudio de Ramírez E y cols, el desayuno servido consistió en un lácteo, un cereal, un pan y una galleta el cual aportó 468 kilocalorías. El aporte de proteína fue 12,3% de grasa 25.2 % y de carbohidrato 62.5 %, en el presente estudio en los desayunos servidos el aporte de proteína fue 9.2% de grasa 29.5 % y de carbohidrato 56.3 % (22)

En el estudio de Burgos N., destaca la importancia de que un niño que no desayuna de forma adecuada, no podría rendir en la escuela debido a la hipoglucemia que se produce en su organismo (23) el aporte apropiado de nutrientes es un factor decisivo para conseguir un crecimiento y desarrollo adecuado del niño (24). Por eso preocupa que el 60% de los desayunos evaluados cubrieran el requerimiento de carbohidrato para los escolares de 6 a 8 años y 40 % en escolares de 9 a 10 años de edad.

En el presente estudio se muestra que los desayunos servidos a los escolares de 6 a 10 años no contienen jugo de fruta o una fruta las cuales nos aportan vitaminas y minerales, ningún desayuno cubrió los requerimientos de vitamina C, solo un 10 % de los desayunos cubrió los requerimientos de hierro y vitamina A .En el estudio de Galiano M y Moreno J, tan solo el 30 % de los escolares consume una ración de desayuno adecuado que se considera completo: lácteo, cereal y fruta (25). En el estudio de Ramírez E y cols, de los desayunos cubrieron de 20 a 25 % de hierro ,35% de vitamina A y 100 % de vitamina C ,debido a que la leche es fortificada con vitamina A, los cereales y galletas son fortificados con hierro y se brinda jugos en los desayunos (22).

En el presente estudio se encontró que ningún desayuno servido a los escolares de 9 a 10 años cubrieron los requerimientos de zinc, vitamina A y C. Es importante vigilar el aporte de vitaminas y minerales principalmente de zinc y vitamina A, ya que son los micronutrientes con mayor déficit en su consumo en la población infantil. Los micronutrientes hierro y zinc participan en funciones biológicas importantes, tales como el crecimiento y desarrollo del niño, la formación de células sanguíneas, el metabolismo energético y la respuesta inmune. En un estudio realizado en el año 2010 en Venezuela. El objetivo de este estudio fue determinar los niveles plasmáticos de hierro, cobre y zinc es escolares Barí. La conclusión fue que en la muestra estudiada se encontró deficiencia de hierro y zinc (13).

El almuerzo servido con mayor aporte kilocalórico fue "Arveja con pollo entomatado mas fresco de maracuyá" con 790 kcal y el almuerzo con mayor aporte de grasa es el "Locro de zapallo con pollo frito mas fresco de maracuyá"; es importante que el aporte de grasa sea adecuado para evitar el sobrepeso y la obesidad en los escolares. En un estudio realizado en niños de 6 a 10 años de edad en Lima, mostro que 21,4% de los niños presentaba sobrepeso y 2,4% obesidad; mientras que las niñas presentaban 22,2 % de sobrepeso y 2,9 % de obesidad (26). La mayor incidencia de obesidad infantil esta intimamente asociado al estilo de vida incluyendo sedentarismo y consumo bajo de verduras y frutas (27).

El 80% de los almuerzos servidos a los escolares en el presente estudio fueron hipercalóricos e hiperproteicos al igual que lo encontrado en un estudio realizado en Granada, donde se analizaron las raciones servidas por pesada directa, en el cual concluyeron que el aporte energético y proteico fue elevado (7).

El 40 % de los almuerzos servidos a escolares fueron hipograsos, estos resultados difieren con el estudio realizado en España donde se evaluaron 1500 bandejas de almuerzos, el aporte de grasa fue elevado (13).

El 70 % de los almuerzos servidos obtuvieron un porcentaje de adecuación apropiado en carbohidrato, al igual que lo encontrado en el estudio de Campos J y cols, en los comedores de Terenife - España, donde el aporte de carbohidrato fue adecuado (18).

En la edad infantil la ingesta de calcio es aportada en mayor cantidad por la leche y sus derivados por lo que es de suponer que en el desayuno y cena se ingiere en mayor proporción (18). En este estudio, el 60% de los desayunos servidos cubrieron el requerimiento de calcio en escolares de 6 a 8 años, y son aquellos desayunos en los cuales el pan contiene queso.

El 50 % de los almuerzos servidos a los escolares de 6 a 8 años cubrieron los requerimientos de hierro y zinc y menos de la mitad cubrieron los requerimientos de vitamina A. Estos resultados son similares a los encontrados por Monarez J y cols, donde evaluaron los menús servidos durante un periodo de diez semanas, se evaluó la dieta servida a escolares tuhamares de 6 a 14 años en términos de macro y micronutrientes, en el estudio se concluyó que el aporte de hierro y zinc fue adecuado mientras el aporte de vitamina A fue inadecuado (28).

Más del 70 % de los almuerzos servidos cubrieron los requerimientos de vitamina C, debido a que contenían fresco de alguna fruta cítrica; estos resultados son iguales a los encontrados en el estudio de Campos J, Rodríguez C, en los comedores de Terenife España, donde el aporte de vitamina C fue adecuado (18).

Ninguno de los almuerzos servidos tenía frutas ni ensaladas y este hallazgo es similar a los resultados encontrados por Zulueta B y cols, donde los menús evaluados refieren una presencia de vegetales de 3 de los 7 días evaluados y el aporte de frutas fue bajo (9); por tal motivo hubo deficiencia de micronutrientes en dichos almuerzos.

A nivel nacional no existen estudios que nos muestren si la ración de desayunos y almuerzos consumidos cubren o no los requerimientos de nuestra población escolar. Esta información es importante ya que serviría para planificar los menús escolares más aceptados de acuerdo a los requerimientos de dicha población y habría menos desperdicio y se estaría llegando al objetivo nutricional trazado. Por dicho motivo se

sugiere se realicen nuevos estudios en nuestro país para conocer y reforzar los puntos que están débiles en la alimentación del escolar peruano.

En este estudio se encontró que los escolares comen todo o casi todo la ración de desayuno y almuerzo que se les sirve, este hallazgo es igual al encontrado en el estudio de Zulueta B y cols, donde los menús evaluados la mayoría de los niños comen gran parte de lo que se les sirve (13)

Los desayunos consumidos por los escolares de 6 a 8 años cubrieron los requerimientos de macronutrientes en un 50 % de las raciones pero no cubrieron los requerimientos de hierro, ni de vitaminas A y C, esto es debido a que los desayunos servidos tampoco los cubrió. Los desayunos consumidos por los escolares de 9 a 10 años casi la mayoría de los desayunos fueron hipocalóricos y deficientes en calcio, zinc, vitamina A y C, debido a que el desayuno servido tampoco los cubrió. Como se menciona en un estudio realizado por Martín J, Jesús J, resaltan la importancia de una alimentación balanceada en la etapa escolar la cual debe proporcionar la energía, macronutrientes y micronutrientes recomendadas para su edad (9).

Una de las fortalezas de este estudio es mencionar que aunque la estimación de la ingesta nutricional es siempre un método impreciso, la técnica de doble pesada de alimentos está considerada como "doble estándar", fundamentalmente por su precisión en la medida de la ingesta (8).

Entre las limitaciones del estudio es que se realizó en un solo distrito de la capital, las planificaciones fueron de dos semanas tanto de desayunos y almuerzos. Los escolares estuvieron conformados por 30, lo cual se sugiere que se realicen futuros estudios a nivel nacional para poder estimar cuál es el impacto de la alimentación escolar en la población peruana.

## VI. CONCLUSIONES

-El aporte de carbohidrato y grasa de los desayunos servidos a los escolares de 6 a 8 años de edad es adecuado. El aporte de proteína en los desayunos es deficiente en este grupo etáreo.

-El 60 % de los desayunos consumidos por los escolares de 6 a 8 años de edad cubrieron los aportes de calcio y zinc; el aporte de hierro y vitamina C son inapropiados para este grupo de edad.

-Los desayunos servidos a escolares de 9 a 10 años fueron hipoproteicos.

-Los almuerzos servidos a los escolares de 6 a 8 años, fueron hiperproteicos e hipograsos.

-El aporte de hierro fue adecuado en 50 % de los almuerzos servidos a los escolares de 6 a 8 años de edad.

-El aporte de zinc y vitamina C fueron adecuados en 70 % de los almuerzos servidos a los escolares de 9 a 10 años de edad.

## VII RECOMENDACIONES

-Se recomienda que se realice una reformulación de la planificación de menús tanto de los desayunos y almuerzos que se brinda a los escolares de la Institución Educativa "Fe y Alegría" para que cubran con los requerimientos nutricionales establecidos para este grupo etáreo.

-En la planificación de los desayunos se considera importante que se incluya un lácteo, un cereal, un pan y una fruta, la cual debe ser equilibrada, ya que de esto dependerá que el niño este despierto en clases, preste atención y tenga un buen rendimiento escolar (22)

-En los cereales y panes se recomienda la fortificación con micronutrientes que son esenciales en este grupo de edad.

-Se considera recomendable desarrollar un estudio en los que se evalué cual es el impacto que tiene el recibir un desayuno balanceado y nutricionalmente adecuado y su efecto en el rendimiento escolar y en el estado nutricional del escolar.

-Los almuerzos deben cubrir los requerimientos de los escolares, los cuales deben recibir un plato de entrada, de preferencia ofertar ensaladas, un plato principal, su postre de preferencia una fruta y un refresco natural.

-Sería recomendable que así como otros países tienen sus guías alimentarias para escolares, en nuestro país se realicen guías prácticas para la planificación alimentaria del comedor escolar, puesto que sería de mucha ayuda para aquellas Instituciones educativas que cuentan con comedores.

-Las preparaciones de desayunos y almuerzos deben estar bajos en sal y azúcar debido a que durante este período de la vida se establecen patrones de consumo que pueden contribuir, en la edad adulta, a la aparición de diversas enfermedades, como la diabetes y la hipertensión (13).

-Además sería relevante conocer cuál es el consumo nutricional del escolar durante todo el día, ya que después del colegio el otro escenario importante de alimentación es el hogar.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castilla Y, Joly E, Mercado I. Seguridad alimentaria del programa Apadrinamiento y Nutrición, de la Fundación Mamonal en Cartagena –Colombia .Rev.Redalyc.2011.vol 8 n 1: 61-67
2. Del Pozo S. Programa de comedores escolares para la comunidad de Madrid: repercusión en la calidad de los menús y en el estado nutricional. Universidad Complutense de Madrid 2007.
3. Jofre J, Jofre M, Arenas M, Azpiroz R .Importancia del desayuno en el estado nutricional y en el procesamiento de la información en escolares. Universidad Nacional de San Luis, Argentina.2007
4. Portal principal del Programa Mundial de Alimentos; consultado en Junio del 2014 Disponible en:[http://es.wfp.org/sites/default/files/es/file/programas\\_de\\_alimentacion\\_escolar\\_en\\_america\\_latina\\_y\\_el\\_caribe.pdf](http://es.wfp.org/sites/default/files/es/file/programas_de_alimentacion_escolar_en_america_latina_y_el_caribe.pdf)
5. Portal principal del Programa de Alimentación escolar;consultado en Mayo del 2014 Disponible en:<http://www.gcnf.org/library/country-reports/peru/2004-Peru-El-Programa-de-Alimentacion-Escolar.pdf>
6. Orbea M. Determinación de los requerimientos nutricionales para macronutrientes y micronutrientes de un complemento alimenticio para desayuno de niños en educación inicial .Ecuador. Abril 2011.
7. Martínez A, Caballero A, Mariscal M, Velasco J, Rivas A y Olea F. Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada. Rev. Nutr. Hosp. 2010 vol.25 n.3
8. Macias M., Adriana I; Gordillo S., Lucero G; Camacho R., Esteban J. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud Revista Chilena de Nutrición, vol. 39, n. 3, 2012
9. Martín J, Jesús M, Arenas M, Azpiroz R, De Bortoli M. Importancia del Desayuno en el estado nutricional y el procesamiento de la Información en escolares. Rev. Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, vol 6 n 2: 371 - 382, 2007
10. Beltrán M, Caballero C, Cuadrado C. Influencia de un programa local de comedores escolares: Evolución de la oferta de verduras y hortalizas en los menús (2004-2008) Nutr. Clínica. diet. hosp. 2011; vol.31n 1:20-27
11. Del Pozo S, Cuadrado C, Rodríguez M, Quintanilla L, Ávila J y Moreiras O. Planificación nutricional de los menús escolares para los centros públicos de la Comunidad de Madrid. Nutr Hosp. 2006; vol. 21 n. 6
12. Cereceda M .Dietética de la teoría a la práctica.1°ed.Lima: Fondo Editorial de la UNMSM; 2008.
13. Maury E, Mattei A, Perozo K, Bravo A, Martínez E, Vizcarra M. Niveles Plasmáticos de Hierro, Cobre y Zinc en escolares Barí. Rev. Pediatr. 2010 vol.37 n.2

14. Portal de FAO / OMS; acceso en Junio del 2014  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr32/es/>
15. FAO. Grasas y ácidos grasos en la nutrición humana ,2010
16. Ministerio de Sanidad política, social e igualdad. Consenso sobre la alimentación en los centros escolares, España 2010
17. Zulueta. B, Irastorza X, Oliver.P, García Z. Vitoria J. Perfil nutricional de los menús e ingesta dietética en comedores escolares de Vizcaya. Rev. Nutr. Hosp. 2011 vol.26 n.5
18. Campos J, Rodríguez C, Calvo M, Arévalo M Sierra A, Arias A. Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios públicos de la isla de Tenerife. Rev. Nutr. Hosp. 2008 vol.23 n.1
- 19 Alcázar, Lorena ¿Por qué no funcionan los programas alimentarios y nutricionales en el Perú?: riesgos y oportunidades para su reforma. Investigación, políticas y desarrollo en el Perú. Lima: GRADE, 2007
20. Rojas C, Montes C, Segura L, Rosas A .Aproximación al efecto del programa de desayunos escolares sobre el rendimiento intelectual en alumnos de educación inicial y primaria del Perú. Rev Perú Med Exp Salud Publica 2003; vol 20 n 1
21. World Organization Growth Reference data for 5 -19 years CDC 2007
22. Ramírez E, Grijalva M, Valencia M, Ponce J, Artalejo E .Impacto de un programa de desayunos escolares en la prevalencia de obesidad y factores de riesgo cardiovascular en niños sonorenses. Rev. Salud Pública de México, vol. 47, n. 2: 126-133,2005
23. Burgos N .Alimentación y nutrición en edad escolar .Rev. UNAM, vol 8 n 4,2007
24. Velasco J .Evaluación de la dieta en escolares de Granada .Universidad de Granada, España ,2008
25. Galiano M, Moreno J. El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. Rev. Pediatría Esp. 2010; vol 68 n 8: 403 - 408
26. Carrasco J, Fartolino A, Torres V .Estado Nutricional en niños de 6 a 10 años de edad de la comunidad infantil "Sagrada Familia". Lima, Marzo 2011 Rev Horiz Med vol 12 n 1, 2012
27. Cervato A, Moraes G, Pava A. Grupo focal con nutricionistas que actúan en la alimentación escolar: el menú como elemento pedagógico. Rev Chilena Nutr vol 40, n 3, 2013
28. Monárrez J, Béjar G, Vázquez G. Adecuación de la dieta servida a escolares en albergues indigenistas de la Sierra Tarahumara, México. Rev. Salud pública de México vol. 52, n 1, 2010





## ANEXO 3

### FORMATO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### **Evaluación del aporte nutricional de las raciones servidas a los estudiantes en el comedor de la Institución Educativa "Fe y Alegría", de nivel primaria, Lima 2014**

Investigadora: Sandra Sally Calderon Muchcco

#### **Propósito**

Ud. ha sido invitado a participar en esta investigación titulado "Evaluación del aporte nutricional de las raciones servidas a los estudiantes en el comedor de la Institución Educativa "Fe y Alegría" de nivel primaria, Lima 2014", esta investigación es realizada por la Bachiller en Nutrición de la Escuela de Nutrición de la UNMSM.

La malnutrición en niños en edad escolar produce efectos desfavorables, como dificultad para concentrarse, carencia de energía, disminución de la capacidad de aprendizaje, escasa voluntad de socialización, insuficientes resultados académicos, deserción escolar y en general retraso del desarrollo. Por lo tanto una de las estrategias para subsanar esta situación es poner en práctica programas de alimentación escolar en las instituciones educativas.

#### **Participación**

Este estudio pretende: Evaluar del aporte nutricional de las raciones servidas a los estudiantes en el comedor de una Institución Educativa "Fe y Alegría" del Distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2014

#### **Riesgos del Estudio**

Este estudio no representa ningún riesgo para usted. Para su participación sólo es necesaria su autorización.

#### **Beneficios del Estudio**

Es importante señalar que con su participación se lograra mejoras en el aporte de nutrientes de la ración servida que se expende en el comedor de esta Institución Educativa.

#### **Costo de la Participación**

La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted.

#### **Confidencialidad**

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados y la información.

Se le asignará un número (código) a cada uno de los escolares participantes, y este número se usará para el análisis, presentación de resultados, publicaciones etc.; de manera que ninguna persona ajena a la investigación podrá conocer los nombres de los participantes.

### **Requisitos de Participación**

El comedor de la Institución Educativa a participar deberá pertenecer al Distrito de San Juan de Lurigancho.

Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente. Sin embargo, si usted no desea participar el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

### **Donde conseguir información**

Cualquier duda e inquietud se puede comunicar con Sandra Sally Calderon Muchcco, responsable de la investigación, al número 998066709

### **Declaración Voluntaria**

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán los datos. Estoy enterado(a) también que puede de participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo, de la investigadora.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de:

### **Evaluación del aporte nutricional de las raciones servidas a los estudiantes en el comedor de la Institución Educativa " Fe y Alegría", de nivel primaria, Lima 2014**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014

Dirección \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

ANEXO 4

**FOTOGRAFIAS**



**Figura 1:** Pesado de alimentos sólidos del desayuno escolar



**Figura 2:** Pesado de alimentos líquidos del desayuno escolar



**Figura 3:** Pesado de alimentos sólidos del almuerzo escolar



**Figura 4:** Pesado de alimentos líquidos del almuerzo escolar



**Figura 5:** Escolares en hora de desayuno de la Institución Educativa "Fe y Alegría"



**Figura 6:** Almuerzos servidos a los escolares de la Institución Educativa "Fe y Alegría"