



INCAP
Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

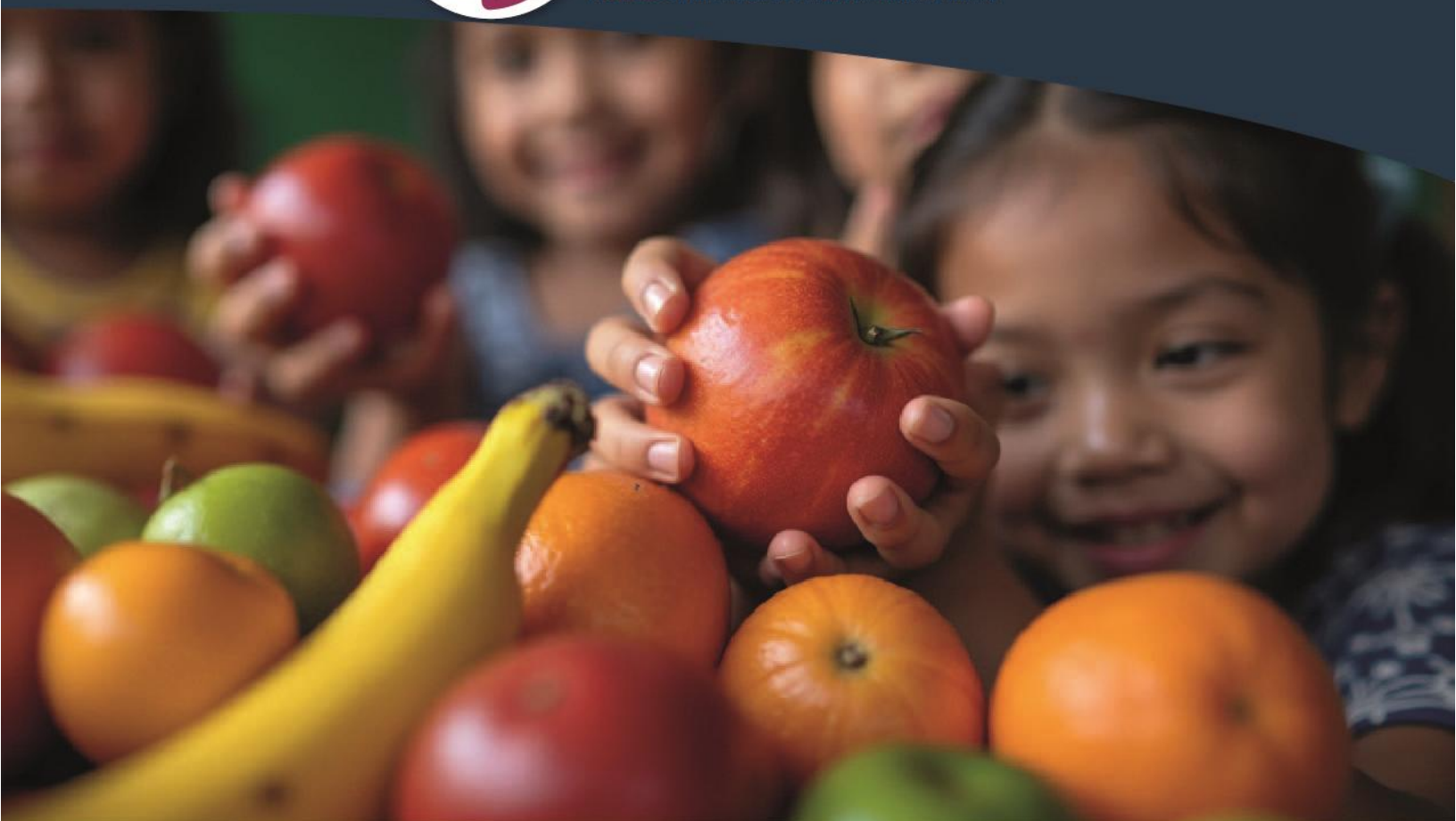
Evaluación del aporte nutricional del Programa de Alimentación Escolar del Ministerio de Educación de Guatemala, mediante metodología NutrINCAP



Software

NutrINCAP

INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ



Contribuyendo a la Seguridad Alimentaria y Nutricional
de la población de Centroamérica y República Dominicana

DOE/IP126. INCAP. López, Pilar. Evaluación del aporte nutricional del Programa Alimentación Escolar del Ministerio de Educación de Guatemala, mediante metodología NutrINCAP. Guatemala: INCAP, marzo 2025.

36 p.

1. NUTRICION 2. NUTRINCAP. 3. ALIMENTACION ESCOLAR 4. EVALUACION NUTRICIONAL

© Copyright 2025

Esta publicación es propiedad del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, INCAP. Su reproducción total o parcial queda totalmente prohibida por medio de cualquier medio físico o electrónico sin autorización de sus autores.

Profesionales de INCAP responsables de la edición del informe:

- José Renán De León – Director INCAP
- Pilar López Santisteban – Departamento de Planificación INCAP, diseño de metodología, coordinación e implementación de estudio.
- Manolo Mazariegos – Departamento Técnico de Nutrición y Micronutrientes INCAP, revisión y edición técnica
- Wilton Pérez – Departamento de Planificación INCAP, asistencia técnica en el cálculo de la muestra
- Idania Orozco – asistente de investigación INCAP, digitación de datos en el Software NutrINCAP

El estudio para Guatemala, contó con el apoyo financiero parcial de la Fundación para la Alimentación y Nutrición de Centro América y Panamá -FANCAP-.



FANCAP
FUNDACIÓN PARA LA
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ



INCAP
Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS.....	5
GENERAL	5
ESPECÍFICOS	5
METODOLOGÍA	6
DISEÑO DEL ESTUDIO	6
PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	7
RESULTADOS: CASO GUATEMALA	9
FASE 1: Determinación valor nutritivo de preparaciones / recetas	9
FASE 2: Determinación de aporte nutricional de refacciones escolares	13
Análisis nutricional para nutrientes críticos: calcio, hierro y zinc.....	23
Fortalezas y oportunidades de mejora del PAE.....	26
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	28
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	31
ABORDAJE INTEGRAL DE LA DOBLE CARGA DE LA MALNUTRICION EN LA POBLACION ESCOLAR	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	35

INTRODUCCIÓN

La alimentación escolar es definida como “la porción de alimento nutritivo, saludable, inocuo, cultural, étnico, social y biológicamente aceptable que los estudiantes reciben puntualmente en los centros educativos, durante el período lectivo” según la Ley de Alimentación Escolar de Guatemala (decreto número 16-2017). Dichos alimentos, se encuentran dentro del Programa de Alimentación Escolar (PAE), diseñados para que complementen la alimentación del hogar y contribuyan a satisfacer su dieta diaria.

Los PAE han sido reconocidos como un elemento clave en el sistema de protección infantil, ya que quienes reciben la intervención son los niños y niñas en edad escolar y generalmente, en condiciones de vulnerabilidad. Tienen un doble efecto sobre la población infantil ya que aborda los aspectos nutricionales y educativos. Respecto al primer efecto, basta señalar que en muchos casos constituye el principal - y en ocasiones el único - alimento que los niños consumen diariamente, lo que lo transforma en uno de los pilares en materia de SAN de la población infantil, además de que pueden contribuir al establecimiento de hábitos alimentarios saludables. De ahí que los especialistas de América Latina y el Caribe concuerdan en la urgencia de ampliar la cobertura y calidad de este tipo de programas a sectores de la población infantil que aún no gozan del beneficio. En relación al efecto sobre el proceso formativo de los niños, el alimento recibido en la escuela ha sido reconocido como esencial para el aprendizaje, porque aumenta el rendimiento y reduce la deserción escolar.

Las tendencias actuales sobre nutrición y desarrollo de la población escolar, también han puesto atención en los PAE, ya que pueden convertirse en programas de doble propósito. En este sentido, aunque originalmente los PAE fueron diseñados a combatir la inseguridad alimentaria o el hambre oculta en los niños, actualmente se tiene la preocupación que los PAE pueden promover el sobrepeso y obesidad infantil, un factor predisponente para el desarrollo de enfermedades crónicas en la etapa adulta, con consecuencias graves para los sistemas de salud y para el desarrollo económico y social de los países. Por lo anterior, tendencias globales han resaltado la necesidad de revisar y actualizar los PAE en el contexto de la doble carga de la malnutrición, condición creciente tanto a nivel nacional, regional y global.

La doble carga de la malnutrición (DCM) se manifiesta cuando la desnutrición y el sobrepeso/obesidad coexisten dentro de una misma población, comunidad o individuo. La doble carga de la deficiencia y los excesos nutricionales se ha denominado más recientemente, la triple carga cuando el enfoque incluye deficiencias de nutrientes. Tanto la desnutrición como el sobrepeso/obesidad durante la infancia se asocian con consecuencias adversas para la salud más adelante en la vida adulta. La obesidad infantil se asocia con la aparición temprana de factores de riesgo como la hipertensión e hiperglucemia, y éstas se asocian con la aparición de enfermedades crónicas y mortalidad prematura en la edad adulta.

ENSMI 2014/15	CENSO DE TALLA ESCOLAR 2021	ENCUESTA MUNDIAL DE SALUD ESCOLAR 2015 (OMS)
MENORES DE 5 AÑOS 46.5% con desnutrición crónica 4.7% con el sobrepeso/obesidad	NIÑOS Y NIÑAS 5-9 AÑOS 30.6% de desnutrición crónica 22.5% con sobrepeso/obesidad	ADOLESCENTES DE 11-17 AÑOS 38% con sobrepeso/obesidad

Atendiendo su misión Institucional, y con el propósito de fortalecer los PAE, el INCAP ha llevado a cabo una revisión del menú escolar en Guatemala, para determinar, mediante la aplicación del *Software NutriINCAP*, la contribución nutricional de la alimentación servida en las escuelas en función de la información actual de alimentación nutritiva y saludable en el contexto de doble carga de la malnutrición. El informe pretende brindar las bases técnicas y las recomendaciones para el fortalecimiento de los PAE para que optimicen su objetivo, tal cual es contribuir al desarrollo integral y bienestar físico, mental y social de la niñez de Guatemala.

OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar el aporte nutricional de la alimentación servida a los niños beneficiados con el Programa de Alimentación Escolar (PAE) del Ministerio de Educación de Guatemala, niveles Pre-primaria y Primaria, en el contexto de la doble carga de malnutrición infantil.

ESPECÍFICOS

- Determinar la composición y aporte nutricional (en macro y micronutrientes) del PAE, modalidad de alimentos servidos en centros educativos del nivel pre-primaria, mediante análisis de información secundaria y los menús escolares implementados en todo el país.
- Determinar la composición y aporte nutricional (en macro y micronutrientes) del PAE, modalidad de alimentos servidos en centros educativos del nivel primaria, mediante análisis de información secundaria y los menús escolares implementados en todo el país.
- Determinar el cumplimiento de metas en cuanto a los nutrientes críticos de los menús de refacciones escolares según grupos etarios.
- Brindar recomendaciones para optimizar la alimentación escolar en los niveles pre-primaria y primaria, en función del contexto de la doble carga de la malnutrición infantil.

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

En Guatemala, el actual Programa de Alimentación Escolar del Ministerio de Educación fue creado a través del Decreto 16-2017 del Congreso de la República de Guatemala. La unidad ejecutora del PAE es el Ministerio de Educación (MINEDUC), mediante la Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo (DIGEPSA) y la Dirección General de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa (DIGEFOCE), pero unidad implementadora en la escuela la Organización de los padres de familia (OPF).

Según el Reglamento de la Ley de Alimentación Escolar (Acuerdo gubernativo número 183-2018), el MINEDUC, a través DIGEFOCE, elaborará anualmente el listado de alimentos saludables en coordinación con la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y de la Comisión Técnica del Programa de Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina -PAFFEC- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación con nutricionistas de sus respectivas instituciones (artículo 37); y a partir de éste listado, los Ministerios indicados validarán los menús para el Programa de Alimentación Escolar entre los meses de agosto a octubre de cada año. En el mes de noviembre, estos menús serán trasladados a las Direcciones Departamentales de Educación para que, por medio de éstas, sean conocidas e implementadas por las Organizaciones de Padres de Familia -OPF-, para el ciclo escolar correspondiente (artículo 38).

El presente estudio constituye un análisis secundario de información, en el cual, la unidad de trabajo estuvo compuesta por los documentos digitales disponibles en la web sobre el Programa de Alimentación Escolar (PAE) (fecha de consulta julio 2024) y los menús de refacción escolar diseñados para cada departamento. Es decir, el análisis se llevó a cabo sobre la información disponible de la planificación de los Menús, y no por observación directa del menú servido y consumido por parte de los niños, ya que en este primer esfuerzo, el interés radica en determinar el aporte nutricional del Menú escolar, en cuanto a los aportes de macro y micronutrientes (especialmente los micronutrientes clave), el nivel de cumplimiento de las metas nutricionales del PAE y el aporte respecto a las recomendaciones dietéticas diarias de los niños. En un segundo esfuerzo, será importante complementar el estudio con la evaluación directa del servicio y consumo del Menú escolar por parte de los niños, para verificar el cumplimiento de los lineamientos del ente rector en esta materia, el Ministerio de Educación - MINEDUC.

Las modalidades de *entrega de raciones alimenticias y alimentación preparada y servida en el centro educativo* del PAE, están diseñadas por la Subdirección de Acompañamiento Nutricional de la Dirección General de Fortalecimiento de la Comunidad Educativa (DIGEFOCE) bajo criterios técnicos internacionales (Gobierno de Guatemala et al, 2023).

Para la modalidad de alimentación preparada y servida en el centro educativo, se establece un patrón de menú, conformado por un alimento sólido, un complemento y una bebida por cada Departamento de Guatemala (22), y en el departamento de Quiché lo distribuyen en dos áreas. Por cada departamento y áreas (23), están establecidos entre 10 a 15 patrones de menús que contienen individualmente: 1 receta para preparar el alimento sólido, 1 receta para preparar la bebida y 1 complemento.

Para el nivel pre-primario y primario, el universo está compuesto por 250 patrones de menús, 500 recetas de alimentos sólidos y bebidas y 250 complementos. Con un 95% de confianza, se seleccionó a nivel nacional y aleatoriamente una muestra de 140 patrones de menús de alimentación escolar.

PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Con el objetivo de evaluar el aporte nutricional de la ración teórica-servida de alimentación escolar de la población en estudio, se completaron las fases descritas en los diagramas siguientes:

Diagrama No. 1: Fases de estudio – caso Guatemala



FUENTE: López, P., 2025



FANCAP
FUNDACIÓN PARA LA
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ



INCAP
Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

Para las fases 1 y 2, se utilizó el *Software NutrINCAP*, desarrollado bajo la autoría de Méndez H., por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) versión 4.0 (INCAP, 2020), y sus capacidades técnicas en los módulos PREPARACIONES/ RECETAS e INGESTA INDIVIDUAL.

NutrINCAP, mediante dos de sus cuatro módulos funcionales, brinda en forma interactiva el contenido de nutrientes (energía, macro y micronutrientes) de una receta y de un menú de alimentación que se ingresa en los módulos de Preparaciones/recetas e Ingesta Individual, respectivamente. Además, determina la adecuación nutricional (porcentaje de adecuación) de energía, proteína y micronutrientes con respecto a los valores de referencia de las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (2012) (RPE actividad moderada), según los grupos de edad requeridos según los grados académicos de preprimaria y primaria (anexo 1). En este caso, ya que solamente se estará evaluando el tiempo de comida refacción, la adecuación nutricional (aporte / valores de referencia) se describirá como *contribución de energía y nutrientes*.

Una asistente de investigación, se encargó de realizar la transcripción y digitación de las recetas seleccionadas de alimentos sólidos, bebidas y complementos en la fase 1, y en la fase 2, hizo la digitación de los menús de refacción escolar en el módulo de ingesta individual del *Software NutrINCAP*. Tanto en la fase 1, para las recetas, como en la fase 2, en los menús de refacción escolar, los tamaños de las porciones (cantidad en gramos) fueron asumidos y estimados, ya que no se encuentran descritos en las guías de Menús Escolares por cada Departamento. Además, en los cálculos de ingesta se asumió que cada porción de refacción escolar es igual para todos los grupos etarios, es consumida en su totalidad diariamente y sin dejar desperdicios por cada niño.

NutrINCAP permite obtener los resultados en un archivo exportable en formato Excel y, por tanto, se fueron consolidando cada uno de los 140 menús de alimentación completos.

Para analizar los resultados de los 140 patrones de menús de alimentación, se utilizó el Software estadístico SPSS, versión 27.0.

RESULTADOS: CASO GUATEMALA

FASE 1: Determinación valor nutritivo de preparaciones / recetas

Se determinó el valor nutricional de 304 preparaciones de *bebidas y alimentos sólidos* seleccionados, según tipo de preparación y departamento al que pertenece.

El promedio del valor nutritivo de energía macro y algunos micronutrientes sobre 100 gramos, puede observarse en las tablas 3 y 4.

Tabla No. 1: Preparaciones determinadas según tipo

TIPO DE PREPARACION	N	%
BEBIDAS/REFRESCOS: con leche	21	7
BEBIDAS/REFRESCOS: con harina fortificada*	12	4
BEBIDAS/REFRESCOS: de cereales (no harina fortificada)	35	12
BEBIDAS/REFRESCOS: Jamaica y tamarindo	30	10
BEBIDAS/REFRESCOS: de frutas	34	11
BEBIDAS/REFRESCOS: agua o caliente de piña; té de limón	8	3
PLATOS FUERTES	140	46
ENSALADAS: de vegetales	7	2
ENSALADAS: de frutas	14	5
ENSALADAS: mixtas	3	1
TOTAL	304	100

Tabla No. 2: Preparaciones seleccionadas según Departamento

DEPARTAMENTO	N	%
Alta Verapaz	12	3.9
Baja Verapaz	14	4.6
Chimaltenango	18	5.9
Chiquimula	10	3.3
El Progreso	9	3
Escuintla	9	3
Guatemala	14	4.6
Huehuetenango	12	3.9
Izabal	4	1.3
Jalapa	19	6.3
Jutiapa	13	4.3
Petén	17	5.6
Quetzaltenango	15	4.9
Quiché	12	3.9
Quiché Norte	8	2.6
Retalhuleu	13	4.3
Sacatepéquez	20	6.6
San Marcos	20	6.6
Santa Rosa	14	4.6
Sololá	13	4.3
Suchitepéquez	15	4.9
Totonicapán	14	4.6
Zacapa	9	3
TOTAL	304	100

Tabla No. 3: Promedio de valor nutritivo de energía, macro y algunos micronutrientes por 100 gramos de las preparaciones de BEBIDAS

NUTRIENTE	BEBIDAS CON LECHE Promedio (N=21)	BEBIDAS CON HARINA FORTIFICADA Promedio (N=12)	BEBIDAS DE OTROS CEREALES Promedio (N=35)	BEBIDAS DE JAMAICA Y TAMARINDO Promedio (N=30)	BEBIDAS DE FRUTAS Promedio (N=34)	BEBIDAS: AGUA O CALIENTE DE PIÑA Y TÉ DE LIMÓN Promedio (N=8)
Energía (kcal)	68	51	43	33	28	26
Proteína (g)	2.1	1.8	0.8	0.1	0.1	0.1
Grasa total (g)	1.81	0.70	0.42	0.05	0.03	0.02
Carbohidratos (g)	11.03	9.94	9.28	8.47	7.26	6.80
Azúcares (g)	6.70	5.18	5.01	7.13	6.75	6.23
Fibra dietética (g)	0.37	0.93	0.48	0.28	0.13	0.06
Calcio (mg)	64.06	74.12	4.15	11.22	2.85	2.96
Hierro (mg)	0.49	1.09	0.28	0.16	0.05	0.05
Potasio (mg)	82.10	17.25	29.55	7.12	18.96	16.58
Sodio (mg)	21.67	4.47	0.57	0.34	0.26	0.19
Zinc (mg)	0.47	1.17	0.16	0.00	0.01	0.01
Vitamina C (mg)	0.73	0.12	0.41	0.37	4.14	2.19
Tiamina (mg)	0.06	0.11	0.03	0.01	0.01	0.01
Riboflavina (mg)	0.09	0.14	0.01	0.01	0.01	0.01
Niacina (mg)	0.61	1.36	0.17	0.07	0.06	0.06
Folatos alimentarios (µg)	4.40	0.46	2.97	0.27	2.01	1.42
Energía_Prot(%)	12.46	14.02	8	1.65	1	1
Energía_Grasa(%)	23.81	11.01	9	1.29	1	1
Energía_HDC(%)	63.73	74.97	84	97.06	98	98
Energía Azucar Libre (%)	23.69	36.87	43	78.72	80	76

Tabla No. 4: Promedio de valor nutritivo de energía, macro y algunos micronutrientes por 100 gramos de las preparaciones de ALIMENTOS SOLIDOS (PLATOS FUERTES) Y COMPLEMENTOS (ENSALADAS)

NUTRIENTE	PLATOS FUERTES Promedio (N=140)	ENSALADAS DE VEGETALES, FRUTAS Y MIXTAS Promedio (N=24)
Energía (kcal)	174	29
Proteína (g)	7.8	0.6
Grasa total (g)	7.89	0.30
Colesterol (mg)	33.56	0.00
Carbohidratos (g)	18.28	6.87
Azúcares (g)	1.85	4.31
Fibra dietética (g)	1.85	0.73
Calcio (mg)	39.51	10.75
Hierro (mg)	1.39	0.24
Potasio (mg)	251.31	115.16
Sodio (mg)	283.90	21.14
Zinc (mg)	1.15	0.10
Vitamina C (mg)	7.77	15.94
Tiamina (mg)	0.15	0.04
Riboflavina (mg)	0.12	0.03
Niacina (mg)	2.15	0.34
Folatos alimentarios (µg)	29.64	8.02
Energía_Prot(%)	18.44	9.44
Energía_Grasa(%)	40.99	7.58
Energía_HDC(%)	40.56	82.98

FASE 2: Determinación de aporte nutricional de refacciones escolares

Se determinó el aporte de energía (calorías), macro y micronutrientes de 140 refacciones escolares seleccionadas de manera aleatoria por cada Departamento de Guatemala y, además, la contribución nutricional en los diferentes grupos de niños pertenecientes al nivel pre-primaria y primaria.

El total de refacciones escolares, estuvo conformada por una bebida, un alimento sólido o plato fuerte y un complemento, ya sea como una fruta individual o como una preparación de dos o más frutas y vegetales (ensaladas); algunas refacciones escolares también contenían un segundo complemento, la tortilla. Como se ha mencionado previamente, el tamaño de porción y su cantidad en gramos, no estaba indicado en las guías de Menús Escolares por cada Departamento, únicamente se indicaba la medida casera que debiera servirse, 1 vaso para las bebidas y 1 unidad o rodaja para los complementos; para el alimento sólido o plato fuerte dependía de cada uno de ellos, pero generalmente estaban indicados en unidades o tazas.



En las tablas siguientes, se describe el contenido nutricional de energía, proteína y hierro por porción de cada uno de estos componentes de la refacción escolar.

Tabla No. 5 Aporte de energía, proteína y hierro por porción de los diferentes tipos de BEBIDAS de las refacciones escolares

NUTRIENTE	BEBIDAS (Media)					
	Con leche (N=21)	Con harina fortificada (N=12)	De cereales (N=35)	Jamaica y tamarindo (N=30)	De frutas (N=34)	De agua de piña; té de limón (N=8)
Energía (Kcal)	165	108	104	79	68	63
Proteína (g)	5.1	3.6	2.0	0.3	0.3	0.2
Hierro (mg)	1.29	2.56	0.69	0.39	0.11	0.12

Tabla No. 6 Aporte de energía, proteína y hierro por porción de los diferentes tipos de ALIMENTOS SÓLIDOS O PLATOS FUERTES de las refacciones escolares

NUTRIENTE	ALIMENTO SÓLIDO O PLATO FUERTE (Media)				
	Con carne (aves, res o cerdo) (N=107)	Con frijol (N=20)	Con huevo y vegetales / hierbas (N=5)	Panqueques (N=3)	Con queso (N=5)
Energía (Kcal)	257	287	285	222	305
Proteína (g)	11.4	14.6	12.1	6.1	10.8
Hierro (mg)	1.88	3.29	2.41	1.34	2.01

Tabla No. 7 Aporte de energía, proteína y hierro por porción de los diferentes tipos de COMPLEMENTOS de las refacciones escolares

NUTRIENTE	COMPLEMENTOS (Media)			
	Ensaladas Vegetales (N=7)	Frutas (N=128)	Ensaladas mixtas (N=3)	Tortilla (N=75)
Energía (Kcal)	17	43	28	129
Proteína (g)	0.5	0.7	0.6	3.0
Hierro (mg)	0.22	0.26	0.30	0.50

Los resultados de aporte nutricional se muestran mediante estadísticas descriptivas de energía, macro y micronutrientes y de contribución nutricional según el grupo de edad evaluado, y pueden observarse a partir de la tabla 8.

Tabla No. 8: Promedio de aporte de energía, macronutrientes y algunos micronutrientes de las refacciones escolares

NUTRIENTE	APORTE NUTRICIONAL (N=140)			
	Mínimo	Máximo	Media	SD
Energía (Kcal)	340	618	469	48
Proteína (g)	9.1	25.8	15.8	2.5
Carbohidratos (g)	45.21	97.74	73.55	11.59
Azúcares (g)	12.04	36.77	24.24	5.23
Fibra dietética (g)	1.44	10.90	6.03	2.05
Grasa Total (g)	6.84	20.18	13.79	2.75
AG Saturado (g)	0.95	9.58	2.90	1.35
AG Mono (g)	2.00	8.33	4.29	1.25
AG Polisaturados (g)	1.55	8.09	5.10	1.31
Colesterol (mg)	7.23	263.86	55.64	58.76
Potasio (mg)	229.28	1508.82	646.80	211.53
Sodio (mg)	48.25	1005.75	442.82	149.37

Tabla No. 9: Aporte calórico promedio proveniente de macronutrientes y azúcar libre de las refacciones escolares

NUTRIENTE	APORTES CALÓRICOS (N=140)				
	Mínimo	Máximo	Media	SD	Valor recomendado refacción escolar
Energía_Prot(%)	9.60	19.98	13.52	1.86	12-17%
Energía_Grasa(%)	13.65	43.23	26.82	5.64	20-35%
Energía_HDC(%)	42.55	71.75	59.66	5.67	55-65%
Energía Azúcar Libre(%)	0.00	16.10	10.42	3.18	<10%

Tabla No. 10 Contenido de gramos y calorías promedio provenientes de azúcar, de las refacciones escolares

NUTRIENTE	APORTE NUTRICIONAL (N=140)			
	Mínimo	Máximo	Media	SD
Azúcares (g)	12.04	36.77	24.24	5.23
Calorías (Kcal) de azúcar	46.00	143.00	93.00	19.35
Energía Azúcar Libre (%) (sobre la energía de refacción)	0.00	16.10	10.42	3.18

Tabla No. 11: Promedio de aporte y contribución de energía y nutrientes de las refacciones escolares (N=140) brindadas a los grupos de edad de PRE-PRIMARIA

NUTRIENTES	PROMEDIO DE APOORTE NUTRICIONAL (N=140)	% CONTRIBUCIÓN CON RESPECTO A RDDs				
		NIÑOS Y NIÑAS 4a4.9a	NIÑOS DE 5 A 5.9a	NIÑAS DE 5 A 5.9a	NIÑOS DE 6 A 6.9a	NIÑAS DE 6 A 6.9a
Energía (Kcal)*	469	36.11	34.77	36.11	31.83	34.77
Proteína (g)	15.8	78.86	75.10	78.86	65.71	65.71
Calcio (mg)	145.26	24.21	24.21	24.21	24.21	24.21
Hierro (Baja BD) (mg)	3.31	19.04	19.04	19.04	19.04	19.04
Zinc (Baja BD) (mg)	2.66	55.49	55.49	55.49	55.49	55.49
Vitamina C (mg)	34.48	172.41	172.41	172.41	172.41	172.41
Tiamina (mg)	0.38	95.54	95.54	95.54	95.54	95.54
Riboflavina (mg)	0.31	78.07	78.07	78.07	78.07	78.07
Niacina (mg)	6.86	137.12	137.12	137.12	137.12	137.12
Vitamina B6 (mg)	0.55	110.36	110.36	110.36	110.36	110.36
Folatos (µg)	129.49	92.49	92.49	92.49	92.49	92.49
Vitamina B12 (µg)	0.55	60.87	60.87	60.87	60.87	60.87
Vitamina A (µg)	228.51	91.40	91.40	91.40	91.40	91.40

Baja BD: Baja Biodisponibilidad

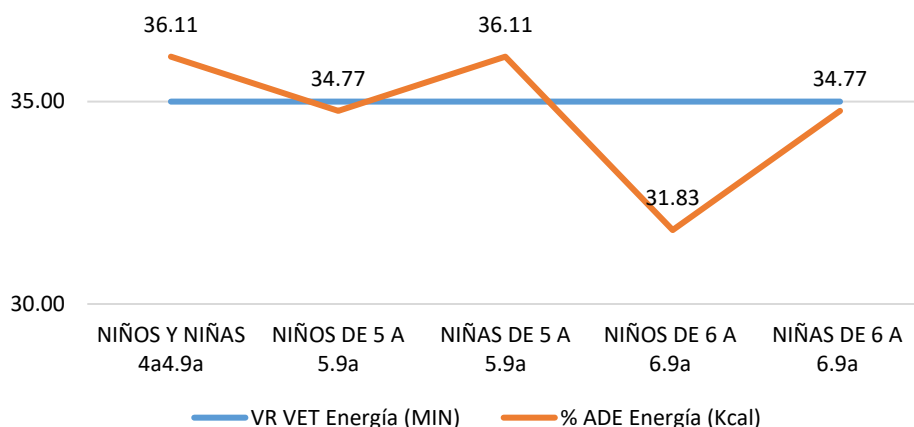
Tabla No. 12: Promedio de aporte y contribución de energía y nutrientes de las refacciones escolares (N=140) brindadas a los grupos de edad de PRIMARIA

NUTRIENTES	PROMEDIO DE APOORTE NUTRICIONAL (N=140)	% CONTRIBUCIÓN CON RESPECTO A RDDs									
		NIÑOS DE 7 A 7.9a	NIÑAS DE 7 A 7.9a	NIÑOS DE 8 A 8.9a	NIÑAS DE 8 A 8.9a	NIÑOS DE 9 A 9.9a	NIÑAS DE 9 A 9.9a	NIÑOS DE 10 A 11.9a	NIÑAS DE 10 A 11.9a	NIÑOS DE 12 A 13.9a	NIÑAS DE 12 A 13.9a
Energía (Kcal)*	469	29.34	31.83	27.21	29.81	25.37	28.03	22.90	24.71	19.16	21.83
Proteína (g)	15.8	56.33	58.41	50.88	52.57	46.39	46.39	39.43	38.47	31.54	30.92
Calcio (mg)	145.26	20.75	20.75	20.75	20.75	20.75	20.75	12.10	12.10	12.10	12.10
Hierro (Baja BD) (mg)	3.31	16.32	16.32	16.32	16.32	16.32	16.32	14.28	17.81	14.28	17.81
Zinc (Baja BD) (mg)	2.66	40.35	40.35	40.35	40.35	40.35	40.35	30.61	29.59	19.16	23.36
Vitamina C (mg)	34.48	127.71	127.71	127.71	127.71	127.71	127.71	107.76	107.76	86.20	86.20
Tiamina (mg)	0.38	76.43	76.43	76.43	76.43	76.43	76.43	63.69	54.59	54.59	47.77
Riboflavina (mg)	0.31	62.46	62.46	62.46	62.46	62.46	62.46	44.61	44.61	39.04	39.04
Niacina (mg)	6.86	114.26	114.26	114.26	114.26	114.26	114.26	97.94	85.70	76.18	68.56
Vitamina B6 (mg)	0.55	91.96	91.96	91.96	91.96	91.96	91.96	78.83	68.97	68.97	55.18
Folatos (µg)	129.49	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	64.74	57.55	51.80	46.25
Vitamina B12 (µg)	0.55	49.81	49.81	49.81	49.81	49.81	49.81	45.65	36.52	36.52	36.52
Vitamina A (µg)	228.51	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	57.13	65.29	45.70	57.13

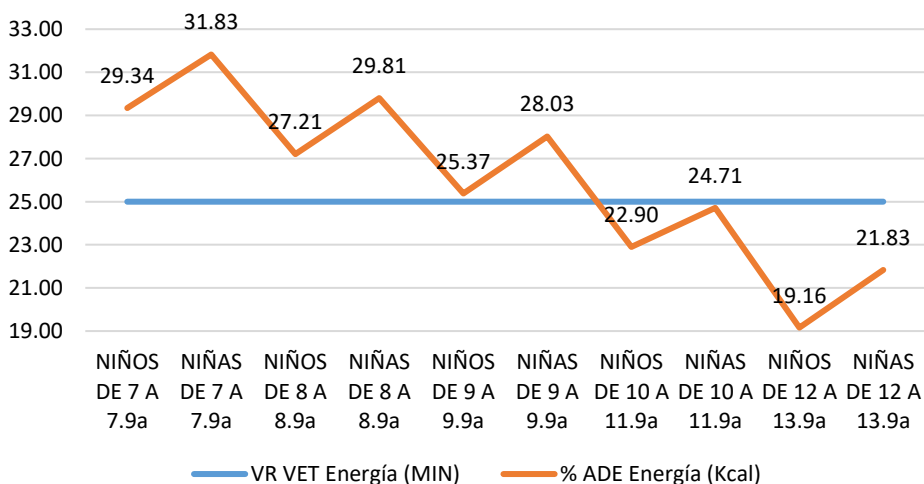
Baja BD: Baja Biodisponibilidad

Para la energía (calorías), los criterios nutricionales del Programa de Alimentación Escolar en modalidad de alimentos servidos en el centro educativo, describen que se debe cubrir entre el 25% a 35% de las Recomendaciones Dietéticas Diarias de energía de un niño en edad escolar y preescolar, respectivamente (Gobierno de Guatemala et al, 2023). En las siguientes gráficas se observa el valor promedio obtenido de contribución energética por cada nivel.

Gráfica No. 1: Contribución de energía de las refacciones escolares (N=140) para niños del nivel PREPRIMARIO VS valor mínimo de referencia



Gráfica No. 2: Contribución de energía de las refacciones escolares (N=140) para niños del nivel PRIMARIO VS valor mínimo de referencia



De los 140 patrones de menús evaluados, se ha calculado la proporción de refacciones escolares que cubren <25%; 25-35% y > 35% de adecuación o contribución energética y se muestran en la tabla 13 para el nivel preprimario y la tabla 14 para el nivel primario.

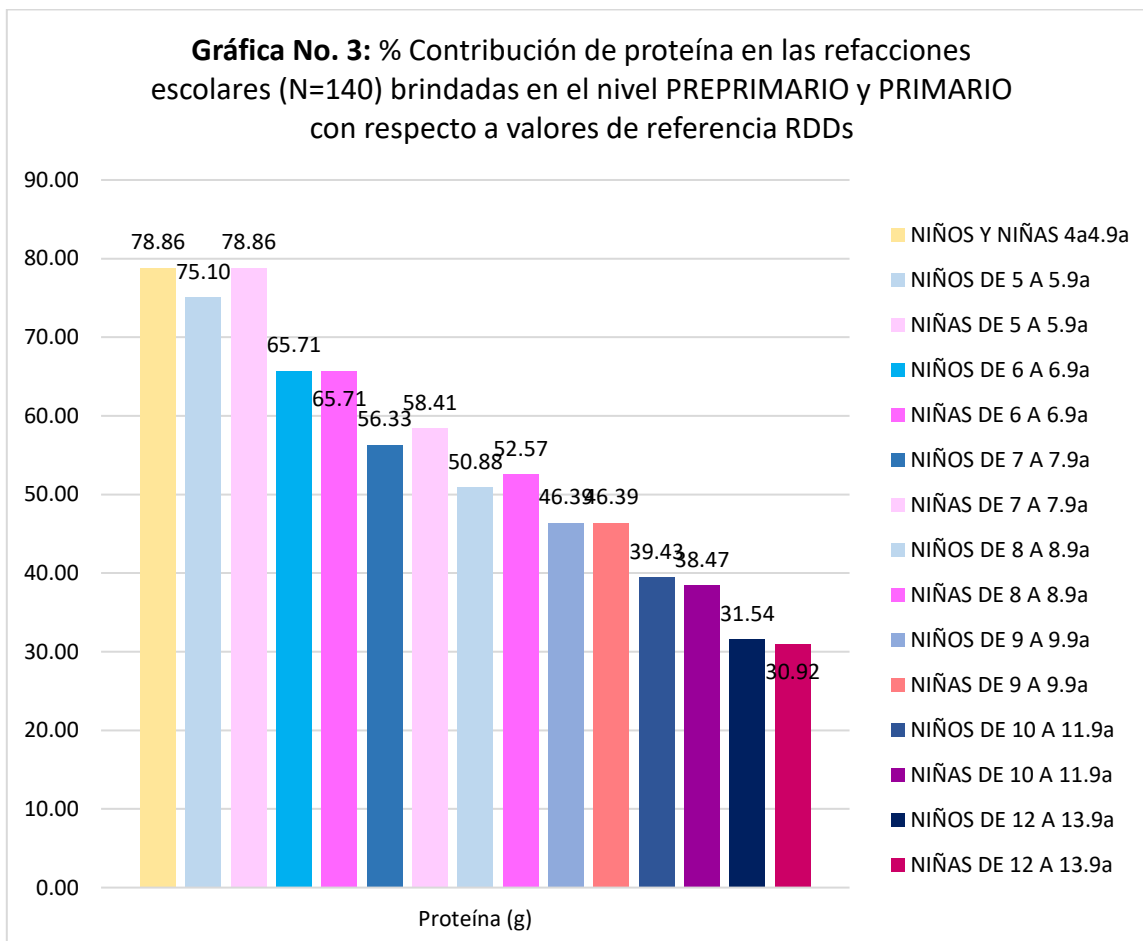
Tabla No. 13: Proporción de refacciones escolares según % de contribución energética para los grupos de edad de PRE-PRIMARIA, con respecto al grupo de corte mínimo (35%)

CATEGORÍAS	PROPORCIÓN DE REFACCIONES ESCOLARES (N=140)				
	NIÑOS Y NIÑAS 4a4.9a	NIÑOS DE 5 A 5.9a	NIÑAS DE 5 A 5.9a	NIÑOS DE 6 A 6.9a	NIÑAS DE 6 A 6.9a
25 a 35% de contribución Energía	35.0	52.1	35.0	3.6	52.1
>35% de contribución Energía	65.0	47.9	65.0	79.3	47.9

Tabla No. 14: Proporción de refacciones escolares según % de adecuación energética para los grupos de edad de PRIMARIA, con respecto al grupo de corte mínimo (25%)

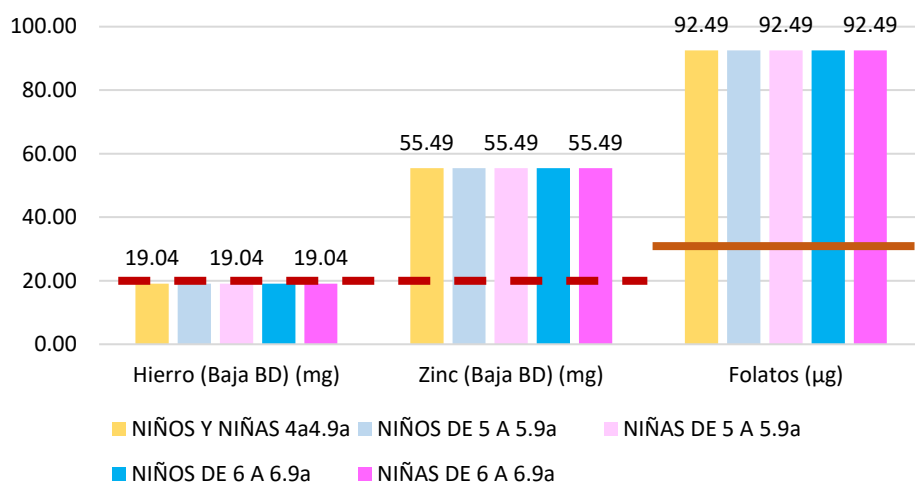
CATEGORÍAS	PROPORCIÓN DE REFACCIONES ESCOLARES (N=140)									
	NIÑOS DE 7 A 7.9a	NIÑAS DE 7 A 7.9a	NIÑOS DE 8 A 8.9a	NIÑAS DE 8 A 8.9a	NIÑOS DE 9 A 9.9a	NIÑAS DE 9 A 9.9a	NIÑOS DE 10 A 11.9a	NIÑAS DE 10 A 11.9a	NIÑOS DE 12 A 13.9a	NIÑAS DE 12 A 13.9a
<25% de contribución Energía	7.1	3.6	22.1	7.1	45.0	12.9	81.4	54.3	99.3	94.3
25 a 35% de contribución Energía	90.0	79.3	77.1	90.0	55.0	86.4	18.6	45.7	0.7	5.7
>35% de contribución Energía	2.9	17.1	0.7	2.9	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Para el macronutriente proteína, esencial para el crecimiento y desarrollo adecuados de los niños, el nivel promedio de contribución alcanzado entre los diferentes grupos de edad de preprimaria y primaria varían entre 31 a 79% con tan solo la refacción escolar, y se describen en la siguiente gráfica:

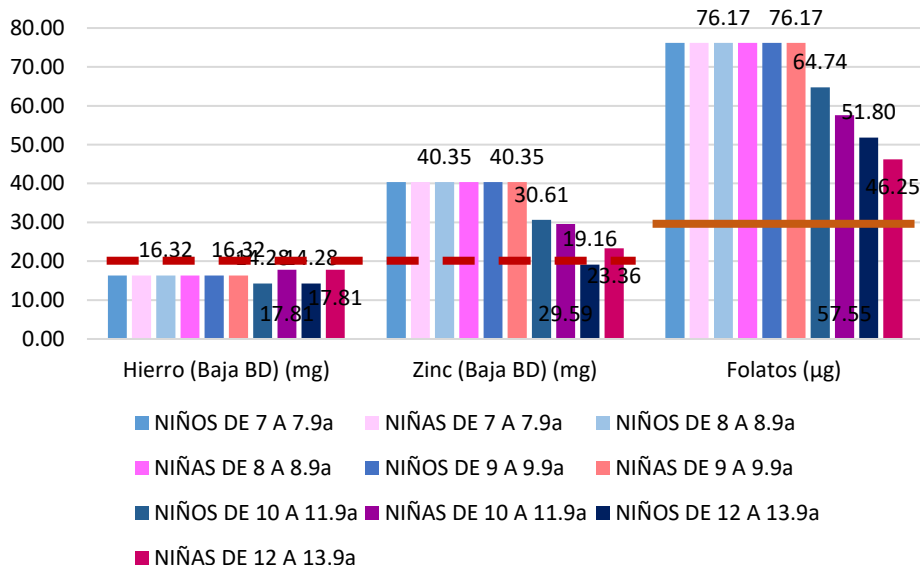


Según la nota conceptual de criterios nutricionales 2024 del PAE (Gobierno de Guatemala et al, 2023), algunos de los criterios nutricionales que se han tomado en cuenta para el diseño de la refacción escolar servida en el centro educativo, consideran como nutrientes críticos el hierro, zinc y folatos alimentarios, especificando que, en promedio, los menús puedan aportar como mínimo el 20% de hierro, 20% zinc y 30% en forma de vitamina B9. En las siguientes gráficas se muestra la contribución obtenida como un promedio.

Gráfica No. 4: % Contribución de hierro, zinc y folatos en las refacciones escolares (N=140) brindadas en el nivel PREPRIMARIO con respecto a valores de referencia RDDs

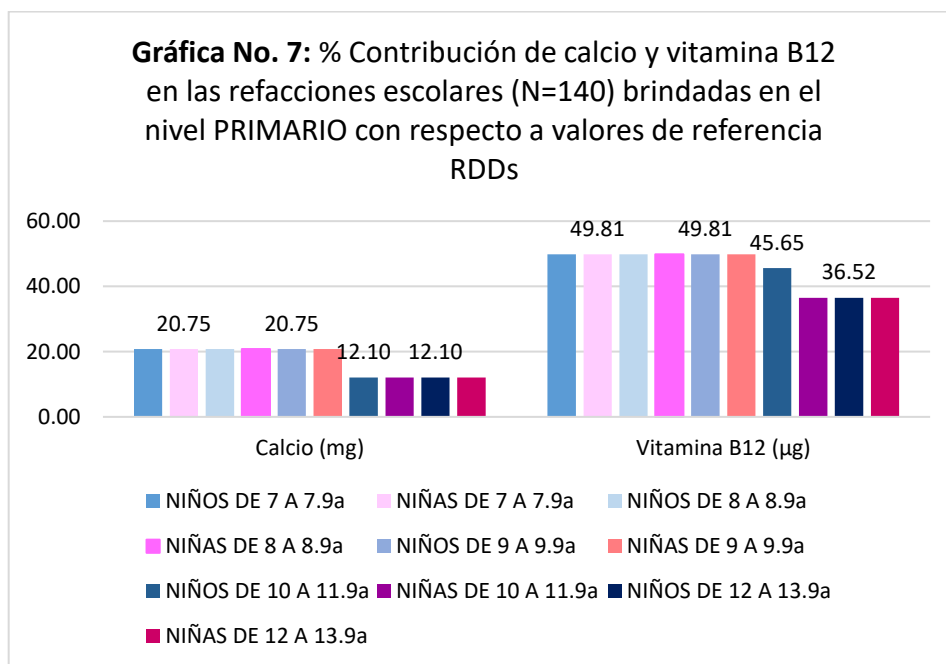
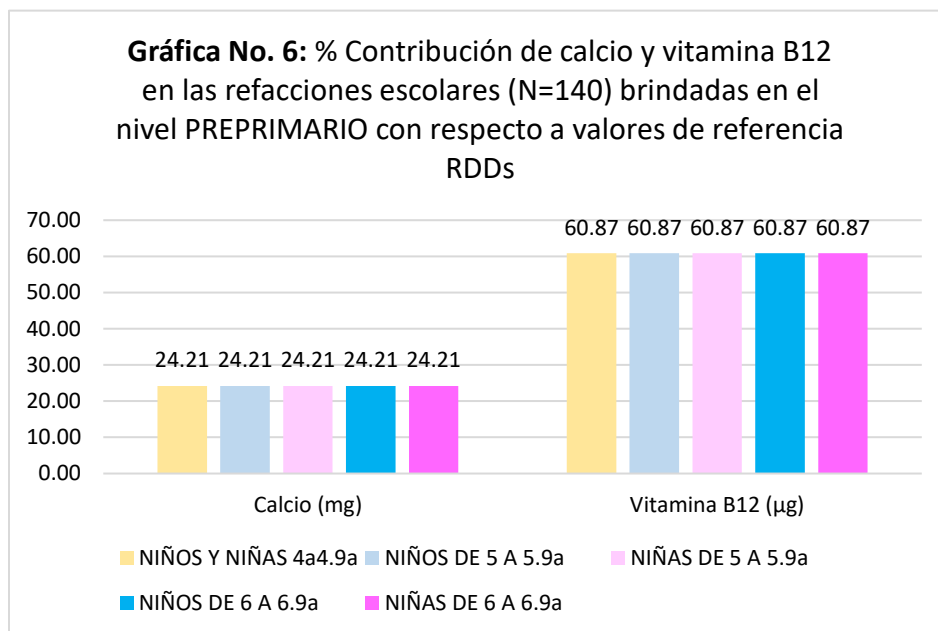


Gráfica No. 5: % Contribución de hierro, zinc y folatos en las refacciones escolares (N=140) brindadas en el nivel PRIMARIO con respecto a valores de referencia RDDs

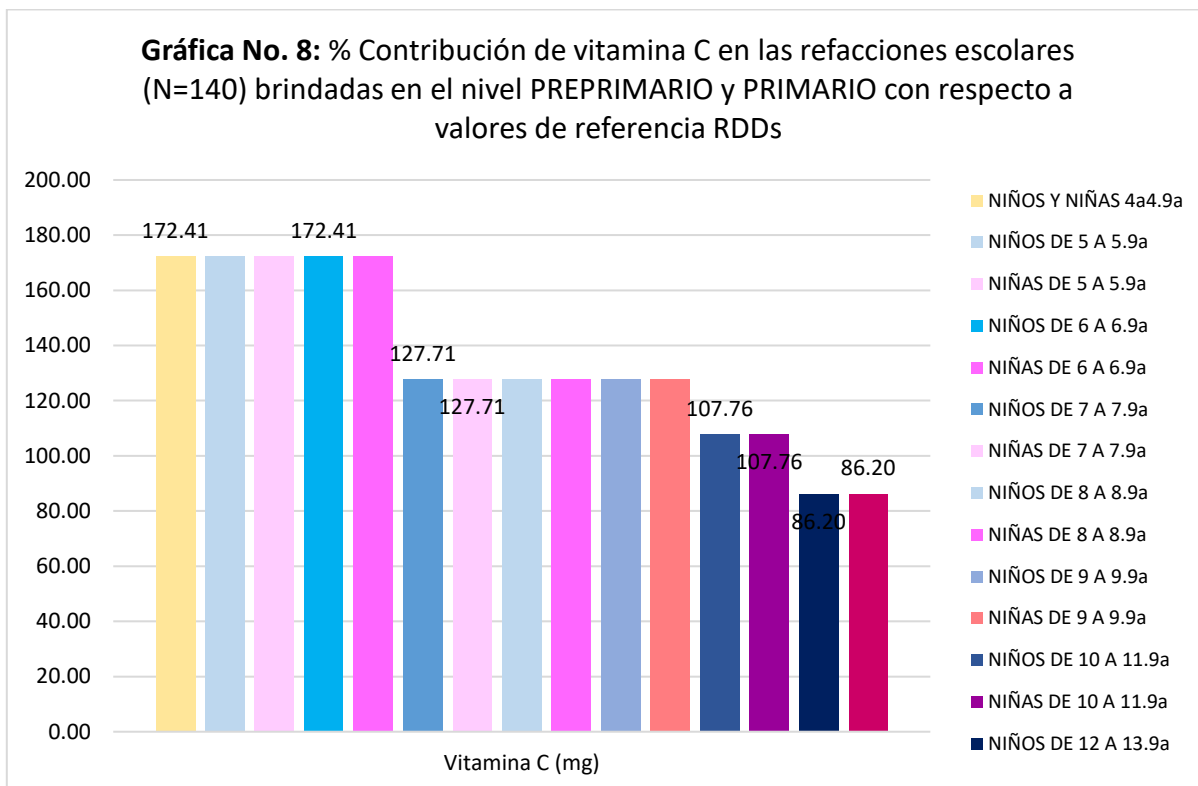


— Valor mínimo PAE hierro y zinc; — Valor mínimo PAE folatos

Otros nutrientes que deberían destacarse dada su importancia para el crecimiento y desarrollo de los niños, se encuentran el calcio y la vitamina B12; sus cifras de contribución pueden observarse en las siguientes gráficas:



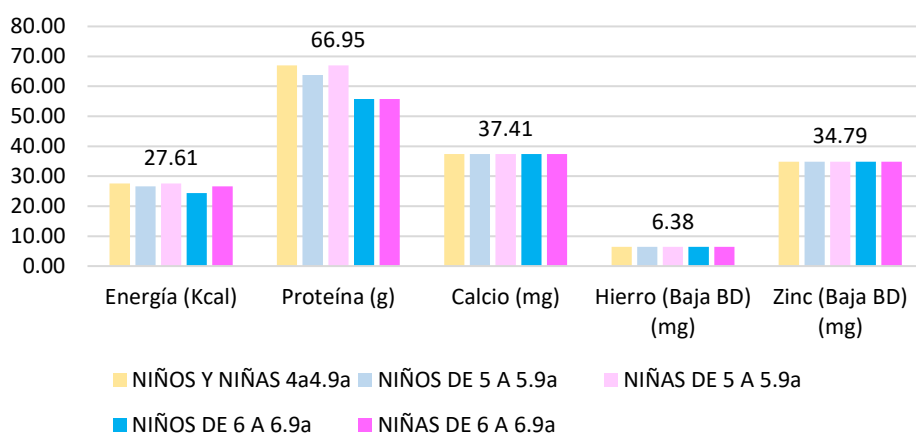
Por el otro lado de suficiencia, se observa el caso de la vitamina C, en donde para ambos niveles preprimario y primario, el consumo de una refacción escolar con frutas y vegetales permite la contribución nutricional en más del 80%, respecto a la recomendación diaria, tal y como se observa en la siguiente gráfica:



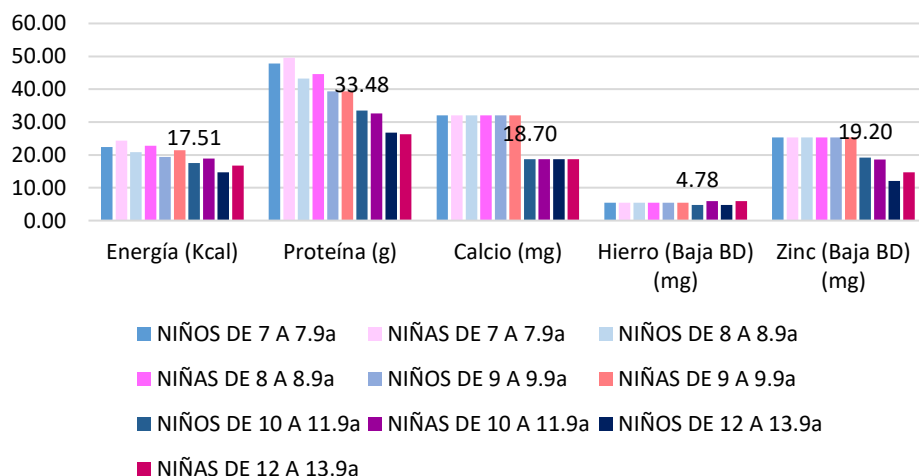
Análisis nutricional para nutrientes críticos: calcio, hierro y zinc

De los 140 menús evaluados en los diferentes departamentos, se seleccionó el menú que llenaba en menor cantidad los requerimientos de hierro (<5% para el grupo de edad de niños de 10 y 12 años), el cual estaba conformado por 1 vaso de refresco de piña como bebida; 1 unidad de bollitos de pollo con chipilín como alimento sólido o plato fuerte; y 1 unidad de naranja como un complemento. Este menú aporta 359 Kcal, 13.39 g de proteína, 224.43mg de calcio, 1.11mg de hierro y 1.67mg de zinc y sus contribuciones de nutrientes se pueden observar en las siguientes gráficas según cada grupo de edad:

Gráfica No. 9: % Contribución de energía, proteína, calcio, hierro y zinc para menú seleccionado de refacción escolar, nivel PREPRIMARIO

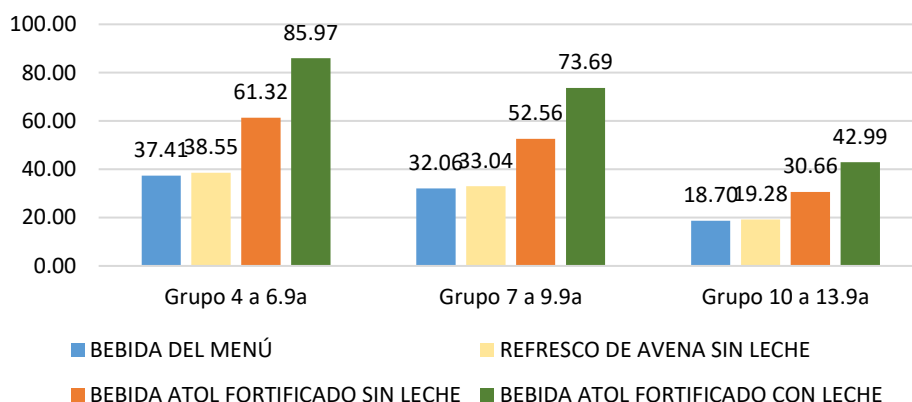


Gráfica No. 10: % Contribución de energía, proteína, calcio, hierro y zinc para menú seleccionado de refacción escolar, nivel PRIMARIO

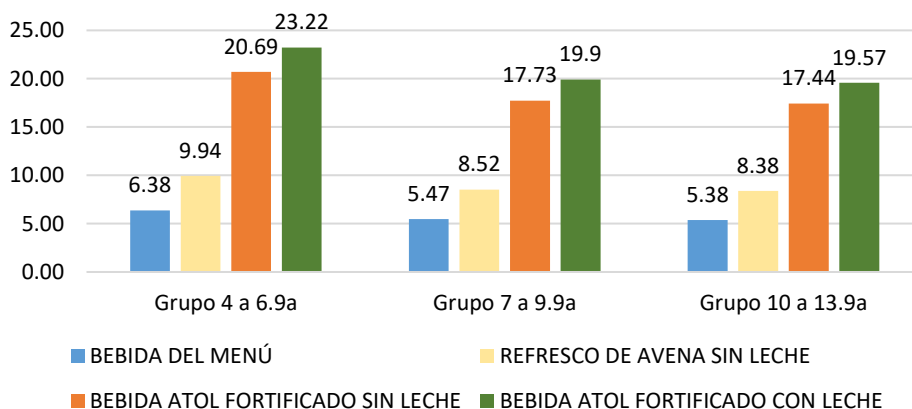


Con el objetivo de mejorar los aportes nutricionales de calcio, hierro y zinc, se realizó un modelado nutricional en 3 escenarios, cambiando las bebidas por refresco de avena sin leche (escenario 1), atol fortificado sin leche (escenario 2) y atol fortificado con leche (escenario 3). Los resultados se muestran en las siguientes gráficas según cada micronutriente y como un promedio de contribución con respecto a valores de referencia RDDS para tres grupos de edad:

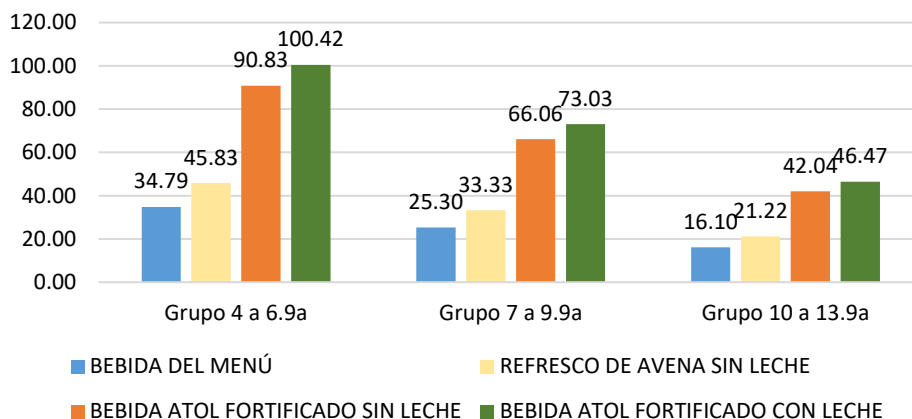
Gráfica No. 11: % Contribución de CALCIO en menú seleccionado y escenarios de cambio de bebida, para niños y niñas según grupos de edad



Gráfica No.12: % Contribución de HIERRO en menú seleccionado y escenarios de cambio de bebida, para niños y niñas según grupos de edad



Gráfica No. 13: % Contribución de ZINC en menú
seleccionado y escenarios de cambio de bebida, para
niños y niñas según grupos de edad



Fortalezas y oportunidades de mejora del PAE

Como resultado de los hallazgos encontrados y el análisis realizado, se consolidan las siguientes fortalezas y oportunidades del PAE en Guatemala:

ALIMENTOS UTILIZADOS	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA
- Todas las recetas de platos fuertes muestreados, utilizan ingredientes naturales en sus preparaciones, evitando el uso de productos ultraprocesados (por ejemplo: tomate y chile pimiento para preparar salsas o recados que formen parte del platillo y no utilizan “tomatinas”). - Los complementos brindados se resumen a 1 porción usual de frutas (dependiendo de la fruta) que en promedio constituyen 132 gramos.	- La mayor cantidad de recetas de bebidas muestreadas, son a base de cereales (avena, haba, atol de plátano, horchatas, corazón de trigo) y de frutas con azúcar, que aportan principalmente calorías, carbohidratos y azúcares; otras recetas de bebidas como <i>caliente de piña</i> o <i>té de limón</i>, aportan calorías y azúcar, sin otro nutriente clave importante. Debido a esto, pueden aprovecharse y adherirse alternativas de bebidas que aporten nutrientes clave. - No se promueve el consumo de agua pura o segura como parte de las refacciones escolares. - Las frutas como complementos muestreados, se repetían en torno a banano, piña, melón, papaya, sandía y naranja; y en ensaladas de vegetales en torno al pepino, tomate y zanahoria, lo que deja otras alternativas de temporada sin utilizarse. Debido a esto, escoger frutas más variadas de acuerdo al Departamento y temporada (mandarina, mango, manzana, etc.) para ser brindadas de manera entera y aprovechar el aporte de fibra.

SITUACIÓN NUTRICIONAL	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA
- La mayoría de los menús de refacción escolar cumplen con las metas nutricionales del PAE, como un promedio en calorías (460Kcal) y la distribución de macronutrientes – aporte calórico proveniente de macronutrientes recomendada. - Para el nivel pre-primario, se cumple como un promedio el 35% del requerimiento dietético diario de energía (35 a 36%), excepto para el grupo de edad de niños de 6 a 6.9 años. - Para los niveles pre-primario y primario, se cumple como promedio entre un 35 a 78% de las necesidades de proteína diaria. - Para el nivel pre-primario, se cumple con la meta nutricional mínima de aporte de 20% de hierro y zinc (19% y 55% como un promedio, respectivamente); y 30% de folatos o vitamina B9 (92% como un promedio). - Para el nivel primario, se cumple con la meta nutricional mínima de aporte de 30% de folatos o vitamina B9 (arriba del 46% como un promedio).	- Los menús de refacción escolar deben plantearse con tamaños de porciones establecidos según grupo de edad, para asegurar un aporte de calorías, macro y micronutrientes adecuado a su edad, debido a los hallazgos: - Para el nivel primario, el porcentaje del requerimiento dietético diario de energía planteado como mínimo 25%, es sobrepasado para niños y niñas de 7 y 8 años (como promedio 27 a 31%), pero es inferior para niños y niñas de 10 a 13 años (como promedio 19 a 23%). - Para el nivel primario, el aporte de hierro de las refacciones escolares en todos los grupos de edad, es inferior a la meta nutricional mínima de 20% (como promedio de 14 a 17%). - Para el nivel primario, niños de 12 a 13.9 años de edad reciben un aporte de zinc inferior a la meta mínima de 20% (como promedio de 19%). - Según el modelado nutricional, para los micronutrientes con situación deficiente, como el hierro y zinc, agregar un alimento fortificado puede mejorar sustancialmente los resultados.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El PAE es una intervención que promueve salud, nutrición y desarrollo en la población escolar, el cual requiere de evaluación y fortalecimiento. El presente estudio, como una primera aproximación, ha permitido conocer los aportes nutricionales, especialmente de macro y micronutrientes seleccionados de los menús de refacción escolar del PAE. Los resultados corresponden a valores teóricos, derivados de un análisis secundario de la descripción de los ingredientes, las cantidades y un estimado del número de porciones resultantes de las preparaciones a ser servidas en los centros educativos. Es importante resaltar que los resultados no corresponden a las preparaciones reales en los centros educativos ni al consumo real por parte de los niños, ya que el análisis ha sido con base a la información documental publicada por el MINEDUC.

De acuerdo a los cálculos, se determinó que las refacciones escolares cumplen el promedio de 469Kcal de energía y la distribución de macronutrientes como aporte calórico establecidos por el PAE, donde principalmente las calorías provienen de los carbohidratos (59.66%).

El valor de aporte calórico proveniente de azúcar libre se encuentra como un promedio de 10.42% de la alimentación evaluada, lo cual se ubica en el límite superior de la recomendación de la OMS con respecto a azúcares añadidos, tomando en cuenta el azúcar añadido para preparar las bebidas de cada refacción. Dependiendo de la bebida brindada, se observa que algunas bebidas (tamarindo, jamaica, té de limón), aportan calorías sin otros nutrientes de valor, por lo que deben cuidarse las cantidades de azúcar utilizadas. Por lo que, una oportunidad de mejora del PAE, es la reducción del consumo de bebidas azucaradas y promover el consumo de agua pura.

La contribución energética cumple con al menos el 35% de la meta de la refacción escolar y con respecto a las Recomendaciones Dietéticas Diarias, para los grupos de niños de 4 años, niños y niñas de 5 a 5.9, y niñas de 6 a 6.9 años, pero es menor en los grupos de niños de 6 a 6.9 años en el nivel preprimario. Para los niños de edad escolar o nivel primario, se cubre al menos el 25% de contribución energética para casi todos los grupos, exceptuando los niños de 10 a 11.9 años, y niños y niñas de 12 a 13.9 años. Con los niños prescolares, al no tomar en cuenta el tamaño de porción de las refacciones escolares, hay entre 48 a 79% de las refacciones escolares que cubren más del 35% de contribución de energía (calorías). Situación similar se encuentra con el tamaño de porción de las refacciones escolares, pues si no se considera su tamaño, existe una proporción alta (>45%) de refacciones escolares que no cubren el mínimo de 25% según los rangos de edad para cada grado escolar.

Según información disponible, hay un creciente porcentaje de niños escolares con sobrepeso y obesidad, que sugiere un creciente riesgo para la salud y desarrollo de la población infantil y del desarrollo de enfermedades crónicas en la etapa adulta. De acuerdo a los lineamientos recientes, se debe revisar la meta del aporte calórico del menú escolar y evaluarlo en función de la situación

nutricional de la población escolar. En grupos poblacionales con alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, se debe replantear la meta de contribución energética del PAE. Y en aquellos grupos con mayor vulnerabilidad de inseguridad alimentaria (con riesgo de bajo peso), es posible mantener la actual meta. En este sentido, el PAE debe tener en consideración el cumplimiento del doble propósito (INCAP, 2020), que permita cubrir tanto las brechas y deficiencias, especialmente las de micronutrientes, pero teniendo cuidado de no exceder el valor energético o de azúcares libres.

En cuanto a la proteína, los valores de contribución son más altos en cuanto más pequeños en edad sean los niños (hasta 78% de adecuación de proteína grupo de 4 años), y más bajos para los niños mayores y en edad escolar o nivel primario (al menos 30% de adecuación de proteína grupo de 12 años). El aporte proteico en los menús de refacción escolar, proviene principalmente del alimento sólido o plato fuerte preparados con fuentes de proteína animal (carne de res, pollo y cerdo; y huevos) y proteína vegetal (frijoles en variedad de colores). Algunas bebidas en las que se incluyen leche o atol fortificado, también aportan cantidades significativas de proteínas.

Para el micronutriente hierro, se encuentran contribuciones con valores mínimos desde 4.78% de adecuación (niños de 10 a 11.9 y 12 a 13.9 años), muy por debajo del 20% establecido para el PAE; y hasta un máximo de 49.31% de adecuación (niños y niñas entre 4 a 6.9 años). Al examinar los menús de refacción escolar, los mejores resultados de adecuación se obtuvieron cuando en los menús se han incluido bebidas como atol fortificado (Incaparina) (N=12/21), indistintamente sea preparado con o sin leche; frijoles en sus presentaciones negros, blanco y/o rojos; y carne de res.

Para el micronutriente zinc, se encuentran contribuciones con valores mínimos desde 8% (niños de 12 a 13.9 años) a 10% (niñas de 12 a 13.9 años), muy por debajo del 20% establecido como meta del PAE; y hasta un máximo de 127% de adecuación (niños y niñas entre 4 a 6.9 años). Al examinar los menús de refacción escolar, los mejores resultados de adecuación se obtuvieron cuando en los menús se han incluido bebidas como atol fortificado (Incaparina) (N=12/25) y preparaciones con carne de res. El análisis de modelado nutricional, confirmó un mejoramiento de resultados al incorporar una bebida fortificada en cuanto al aporte de micronutrientes críticos como el hierro y zinc. En el presente estudio se destaca que las bebidas de harinas fortificadas, han sido incluidas en solo 4% (N=12/140) de los menús seleccionados como muestra aleatoria. En este caso, se identifica como oportunidad de mejora del PAE, en mejorar la calidad de ciertos menús con bajo contenido de micronutrientes, como hierro y zinc, a través de usar más frecuentemente alimentos nutricionalmente mejorados (fortificados), los cuales son una excelente fuente de micronutrientes, y de proteína de alta calidad, de bajo contenido calórico, y, además, altamente costo-efectivo.

Para otros micronutrientes como calcio y vitamina B12 de importancia para el crecimiento, en el nivel preprimario, el calcio tiene un nivel promedio de contribución menor al 25%, pero la vitamina B12 tiene un aporte importante del 50% con una sola refacción escolar. Para el nivel primario, la



FANCAP
FUNDACIÓN PARA LA
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ



INCAP
Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

contribución promedio de calcio varía entre 12 a 21% de adecuación y la contribución de vitamina B12 entre 37 a 50%.

Para el calcio, los mejores resultados de contribución se obtuvieron cuando en los menús se han incluido lácteos (leche y queso) y mezclas de hierbas y queso (bledo y chipilín, por ejemplo). Cuando en la bebida, se combinaba atol fortificado con leche, se mejoraban las adecuaciones nutricionales de hierro, zinc y calcio.

En el nivel preprimario, el porcentaje de contribución de vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, vitaminas B6 y B12 y folatos se cumplen en más del 50% (para todas las edades en este grupo, variando entre 61 a 172%) con la refacción escolar. Situación similar sucede para el nivel primario, exceptuando para la vitamina B12 en todas las edades con menos del 50% de adecuación, y para vitaminas riboflavina y vitamina B12 para los niños y niñas de 12 a 13.9 años (con menos del 50% de adecuación).

La vitamina C y las adecuaciones nutricionales promedio obtenidas, son llamativas, pues cubren entre el 86 al 172% de contribución según los diferentes grupos de edad, con solo una refacción escolar comprendida en la mayoría de casos por una bebida de frutas; y en el 100% de los casos, por un complemento ya sea de frutas o vegetales individuales, o una preparación mixta de ambas. Las frutas individuales como banano, piña, melón, papaya, sandía y naranja y ensaladas de vegetales como el pepino, tomate y zanahoria, conformaron los complementos brindados como parte de la refacción escolar y aseguraron un promedio de 132 gramos de frutas y verduras frescas y 6.03g de fibra dietética.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- Los menús de refacción escolar reflejan un patrón dietético esperado, cumpliendo las 469Kcal estándar para una refacción escolar, donde los aportes calóricos de proteínas, carbohidratos y grasas o distribución de macronutrientes, se encuentran dentro de los valores de referencia y de acuerdo a la cultura alimentaria de cada departamento.
- El análisis efectuado permite demostrar que los aportes de nutrientes reflejan una variación según el grupo etario, lo que puede reflejar la falta de estandarización de tamaño de porciones por grupo etario.
- En general, se cumplen los criterios nutricionales esperados, sin embargo, para nutrientes clave como el hierro, el aporte es inferior a la meta del 20% en algunos grupos de edad.
- La mayoría de bebidas brindadas, son bebidas preparadas a base de azúcar y fruta natural.
- Alimentos fortificados son de poco uso, ya que solamente 4% de los menús estudiados incluyen una bebida fortificada.
- En el modelado nutricional realizado, se observa que en aquellos menús con deficiencias de nutrientes claves como el hierro y zinc, agregar un alimento fortificado mejora sustancialmente los resultados.
- Los menús de refacción escolar aseguraron un promedio de 132 gramos de frutas y verduras frescas y 6.03g de fibra dietética.
- Los resultados presentados reflejan el análisis teórico de la información secundaria disponible, no necesariamente la ingesta real de la dieta diaria de los niños.

RECOMENDACIONES:

- Evaluar los aportes nutricionales del PAE, especialmente los aportes calóricos del menú escolar, incorporando el enfoque de doble carga y de intervenciones de doble propósito. Es importante hacer correlaciones de los aportes nutricionales de menú respecto a la epidemiología del estado nutricional de la población escolar, para prevenir la aceleración del sobrepeso y obesidad en la población escolar. Esto requerirá una focalización, por grupo etario y por área urbana y rural, o por áreas con mayor o menor vulnerabilidad de inseguridad alimentaria.



FANCAP
FUNDACIÓN PARA LA
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ



INCAP
Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

- Adaptar el tamaño de las porciones (cantidad servida) de cada refacción escolar según las edades del nivel preprimario y primario. Esto permitirá evitar alguna disparidad en cuanto a los aportes nutricionales entre los niños pequeños y los mayores.
- Revisar los menús del PAE que aportan menores cantidades de nutrientes críticos (respecto a las metas), especialmente para algunos grupos etarios y considerar ajustes a través de la incorporación de bebidas preparadas con harinas fortificadas con micronutrientes clave, lo cual es costo efectivo.
- Brindar agua pura como complemento a una bebida que aporte proteínas y micronutrientes importantes, para promocionar hábitos de alimentación saludable desde edades tempranas.
- Brindar mayor cantidad de frutas y vegetales en forma entera, en lugar de bebidas, tanto para cumplir con la recomendación de la OMS de cantidad de frutas y vegetales, como para asegurar mayor cantidad de fibra dietética en los niños.
- Realizar una evaluación en campo de las refacciones escolares en todo el ciclo de preparación y servicio, para verificar el consumo y desperdicio de alimentos (si los hubieran), como una forma de generar datos reales del desempeño del Programa.

ABORDAJE INTEGRAL DE LA DOBLE CARGA DE LA MALNUTRICION EN LA POBLACION ESCOLAR

(Gobierno central, Ministerios de Educación, Salud, Agricultura)

¿Qué otras acciones podemos integrar para reducir la doble carga de la malnutrición?

- Establecer un plan de educación, comunicación, información y mercadeo social para promover un ambiente alimentario nutritivo y saludable, dentro y alrededor de las escuelas (tienda escolar saludable, ventas alrededor de la escuela, anuncios de alimentos poco saludables, etc.)
- Fortalecer las competencias del personal docente en los temas de alimentación saludable, en el contexto de la doble carga de la malnutrición
- Actualizar el curriculum del Ministerio de educación de las escuelas primarias para incorporar contenidos y actividades formativas que promuevan hábitos y estilos de vida saludables en los niños, incluyendo la actividad física regular, la alimentación balanceada y la reducción del consumo de alimentos ultra-procesados.
- Fortalecer las capacidades del personal a cargo de la preparación del menú escolar, en el contexto de doble carga, que contribuya a la correcta selección y medición las cantidades de los ingredientes críticos en la preparación del menú (azúcar añadida, sal y grasas).
- Fortalecer los mecanismos de supervisión, capacitación, monitoreo y evaluación del PAE, que permita hacer ajustes efectivos y oportunos. Apoyar los esfuerzos del Ministerio de Salud en la regulación del ambiente alimentario, monitoreo de la malnutrición, la publicidad de alimentos poco saludables y del etiquetado nutricional frontal de los alimentos.
- Apoyar y coordinar con el Ministerio de Agricultura, para integrar al PAE la producción y provisión de alimentos frescos, nutritivos, saludables y accesibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Congreso de la República de Guatemala. (2017). DECRETO No. 16-2017: Ley de Alimentación Escolar.
2. FAO, Schwartzman, F., Oliveira, M., & Veloso, N. (2021). *Alimentación Escolar como estrategia educativa para una vida saludable*.
3. Gamboa-Gamboa, T., Madriz, K., de Beausset, S., Guzmán, A., Ramirez-Zea, M., & Fort, M. (2021). School feeding programs in Costa Rica and Guatemala: Perceptions about operationalization from the public school community. *Revista Chilena de Nutrición*, 48(4), 518–533. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000400518>
4. Gobierno de Guatemala, Sosa, L., Estrada, A., Girard, R., & Medrano, K. (2023). Programa de Alimentación Escolar en modalidad de alimentos servidos dentro del centro educativo: Criterios nutricionales 2024.
5. Gobierno de Guatemala. (2023). Nota técnica: Listado de alimentos saludables para el PAE y comercialización de alimentos en Centros Educativos para el año 2023.
6. INCAP. (2012). Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Guatemala: INCAP. [Publicación física disponible en Biblioteca del INCAP]
7. INCAP. (2018). Tabla de composición de Alimentos de Centroamérica. 3ª edición Guatemala: INCAP. [Publicación física disponible en Biblioteca del INCAP]
8. INCAP. (2020). Serie Lancet 2019: Doble Carga de la Malnutrición - traducción al español. The Lancet.
9. López, P. (2024). Nota Técnica INCAP: Evaluación nutricional de los Programas de Alimentación Escolar con el Software NutrINCAP – metodología de análisis secundario. Guatemala: INCAP.
10. López S., P., & Méndez, H. (Abril de 2016). Nota Técnica INCAP 76: Aplicación del Software NutrINCAP en evaluaciones de consumo de alimentos. Guatemala: INCAP.
11. Méndez, H., & Menchú, M. T. (2013). Métodos para estudiar el Consumo de Alimentos en poblaciones. Guatemala: INCAP.
12. MINEDUC. (2024) Consulta de menús escolares, disponible desde <https://edu.mineduc.gob.gt/DIGEFOCE/>



FANCAP
FUNDACIÓN PARA LA
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ



INCAP
Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

ANEXOS

ANEXO 1. Valores de Referencia, RPE actividad moderada de Energía y RDD de nutrientes, según las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP

NIVEL PREPRIMARIA	Energía	Proteína	Calcio	Hierro Alta	Hierro Media	Hierro Baja	Zinc Media	Zinc Baja	Vitamina C	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina B6	Folatos	Vitamina B12	Vitamina A
	Kcal	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg
Niños de 4 a 4.9 años	1,300	20	600	5.8	8.7	17.4	2.4	4.8	20	0.4	0.4	5	0.5	140	0.9	250
Niños de 5 a 5.9 años	1,350	21	600	5.8	8.7	17.4	2.4	4.8	20	0.4	0.4	5	0.5	140	0.9	250
Niños de 6 a 6.9 años	1,475	24	600	5.8	8.7	17.4	2.4	4.8	20	0.4	0.4	5	0.5	140	0.9	250
Niñas de 5 a 5.9 años	1,300	20	600	5.8	8.7	17.4	2.4	4.8	20	0.4	0.4	5	0.5	140	0.9	250
Niñas de 6 a 6.9 años	1,350	24	600	5.8	8.7	17.4	2.4	4.8	20	0.4	0.4	5	0.5	140	0.9	250

NIVEL PRIMARIA	Energía	Proteína	Calcio	Hierro Alta	Hierro Media	Hierro Baja	Zinc Media	Zinc Baja	Vitamina C	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina B6	Folatos	Vitamina B12	Vitamina A
	Kcal	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg
Niños de 7 a 7.9 años	1,600	28	700	6.8	10.2	20.3	3.3	6.6	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1	300
Niños de 8 a 8.9 años	1,725	31	700	6.8	10.2	20.3	3.3	6.6	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1	300
Niños de 9 a 9.9 años	1,850	34	700	6.8	10.2	20.3	3.3	6.6	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1	300
Niños de 10 a 11.9 años	2,050	40	1200	7.7	11.6	23.2	4.3	8.7	32	0.6	0.7	7	0.7	200	1.2	400
Niños de 12 a 13.9 años	2,450	50	1200	7.7	11.6	23.2	6.9	13.9	40	0.7	0.8	9	0.8	250	1.5	500
Niñas de 7 a 7.9 años	1,475	27	700	6.8	10.2	20.3	3.3	6.6	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1	300
Niñas de 8 a 8.9 años	1,575	30	700	6.8	10.2	20.3	3.3	6.6	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1	300
Niñas de 9 a 9.9 años	1,675	34	700	6.8	10.2	20.3	3.3	6.6	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1	300
Niñas de 10 a 11.9 años	1,900	41	1200	6.2	9.3	18.6	4.5	9.0	32	0.7	0.7	8	0.8	225	1.5	350
Niñas de 12 a 13.9 años	2,150	51	1200	6.2	9.3	18.6	5.7	11.4	40	0.8	0.8	10	1.0	280	1.5	400

FUENTE: INCAP, 2012



FANCAP
FUNDACIÓN PARA LA
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ



INCAP
Instituto de Nutrición
de Centro América y Panamá



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

INCAP Sede
Calzada Roosevelt 6-25 zona 11,
Guatemala, Centroamérica
incap.int
+502 2315-7900
e-mail@incap.int

