BRECHAS NUTRICIONALES EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 23 MESES Y SUS MADRES EN GUATEMALA

INFORME FINAL

Análisis desagregado por sexo

INFORME PRESENTADO POR:

INCAP

Unidad de Planificación, Monitoreo y Evaluación

22 NOVIEMBRE 2016

Índice

1. Antecedentes 1
1.1. Aspectos Generales 1
1.2. Situacion Nutricional en la Niñez en Guatemala 1
1.3. Plan del Pacto Hambre Cero (PPH0) 2

2. Relevancia del Estudio 2

3. Objetivos y Alcance del Estudio 3
3.1. General 3
3.2. Especificos 3

4. Metodología del Estudio 4
4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO 4
4.2. TAMAÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA 5
Criterios de selección de los hogares 7

5. Indicadores 7

6. Limitaciones Metodológicas del Estudio 11

7. Limitantes Para la Implementación del Estudio 12

8. Etapas para la Realizacion del Estudio 12
ETAPA PREPARATORIA DURANTE EL PERÍODO DE MAYO A JULIO DE 2015 12
ETAPA DE RECOLECCIÓN DE DATOS Durante el período de julio de 2015 a enero de 2016 12
ETAPA DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS Y ELABORACIÓN DEL INFORME DURANTE EL PERÍODO DE AGOSTO DE 2015 A JULIO DE 2016 12

9. Resultados 14
9.1 COBERTURA 14
9.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SUJETOS 16
9.2.1. Registro Nacional De Personas (RENAP) 17
9.3 ACCESO A SERVICIOS 18
9.3.1. Acceso a agua potable para consumo (beber y cocinar) 18
9.3.2. Purificación del agua para consumo 20
9.3.3. Acceso a servicios sanitarios 21
9.4. ALIMENTACIÓN DEL LACTANTE Y NIÑO PEQUEÑO (ALNP) 22
9.4.1. Introducción de alimentos complementarios en la dieta de niño/a 22
9.4.2. Lactancia materna continua (LMC) 22
9.4.3. Frecuencia mínima de comidas (FMC) 23
9.4.4. Diversidad mínima alimentaria (DAM) 24
9.4.5. Dieta mínima aceptable (DMA) 25
9.5. RESULTADOS DIETA (RECORDATORIO DE 24 HORAS) 27
9.5.1. NIÑOS/AS DE 6 A 23 MESES 27
Principales fuentes de energía del PCA 32
Consumo de productos de baja calidad nutricional 35
Niños/as de 6 a 11 meses lactantes 36
Ingesta y adecuación de nutrientes por área de residencia 40

9.5.2. MADRES 46
9.5.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 46
9.5.2.2. PATRON DE CONSUMO DE ALIMENTOS (PCA) 47
9.5.2.3. INGESTA, ADECUACIÓN Y BRECHA DE NUTRIENTES 49

9.2. COSTO DE LA ALIMENTACIÓN 52
9.6.1. COSTO DE LA ALIMENTACIÓN DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ADECUACIÓN DE ENERGÍA POR GRUPO DE ESTUDIO 55
9.6.2. BRECHAS DEL COSTO DE LA ALIMENTACION 57

9.7. SUPLEMENTACIÓN 61
9.7.1. ATENCIÓN A LA SALUD DEL NIÑO/A 61

9.8. MORBILIDAD EN NIÑOS 6 A 23 MESES 62
9.8.1. Síndrome diarreico agudo 62
9.8.2. Infección respiratoria aguda 65

9.9. ASISTENCIA ALIMENTARIA Y SERVICIOS DE SALUD RECIBIDOS 67

9.10. ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS/AS DE SEIS A 23 MESES DE EDAD 68
9.10. 1. Desnutrición crónica 68
9.10.2. Desnutrición aguda 69
9.10.3. Desnutrición global 69

9.11. ESTADO NUTRICIONAL DE MUJERES EN EDAD FERTIL (15 A 49 AÑOS) 71

10. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES 74

11. RECOMENDACIONES 77

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 78

Siglas y Acrónimos

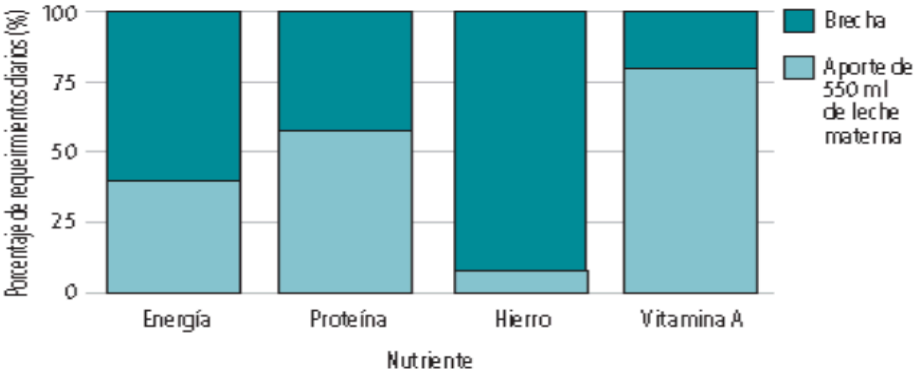
ALNP	Alimentación del Lactante y Niño Pequeño
AC	Alimentos Complementarios
CONASAN	Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
CRS	Catholic Relief Services
DAM	Diversidad Alimentaria Mínima
DE	Desviación Estándar
DMA	Dieta Mínima Aceptable
DPI	Documento Personal de Identificación
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENMICRON	Encuesta Nacional de Micronutrientes
ENSMI	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
ETI	Equipo Técnico Inter-Institucional
FANTA	Food And Nutrition Technical Assistance
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FMC	Frecuencia Mínima de Comidas
IC95%	Intervalo de Confianza del 95%
EC	Educación y Comunicación
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
IRA	Infección Respiratoria Aguda
LM	Lactancia Materna
LMC	Lactancia Materna Continuada
LME	Lactancia Materna Exclusiva
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MEF	Mujeres en Edad Fértil
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPH0	Plan del Pacto Hambre Cero
RENAP	Registro Nacional de las Personas
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SDA	Síndrome Diarreico Agudo
SESAN	Secretaría Presidencial para la Seguridad Alimentaria y Nutricional
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez
USAID	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo

1. Antecedentes

1.1. Aspectos generales

El período gestacional y los dos primeros años de vida llamado ventana de oportunidades de los mil días es el más importantes para el desarrollo mental, físico y emocional del niño/a, pero con mayor frecuencia ocurren fallas de crecimiento, deficiencias de nutrientes e infecciones. Entre los 6 y 23 meses de vida la lactancia materna no cubre todas las necesidades nutricionales (LM) (**Figura 1**. Brechas a ser llenadas con la alimentación complementaria, para un niño o niña de 12-23 meses que recibe lactancia materna. tomada de **OPS** 2010) (**OMS/OPS**, 2010) y se produce un aumento en los requerimientos nutricionales por lo que la alimentación complementaria debe cubrir la brecha de nutrientes, ya que los niños se encuentran en un riesgo elevado de desnutrición.

Figura 1. Brechas a ser llenadas con la alimentación complementaria, para un niño o niña de 12-23 meses que recibe lactancia materna.



Con frecuencia los alimentos complementarios son de baja calidad nutricional y son administrados prematura o tardíamente, en cantidades muy pequeñas o pocas veces al día. La interrupción prematura o la poca oferta y consumo de la lactancia materna, también contribuye al aporte insuficiente de nutrientes y de energía para los lactantes mayores de 6 meses de edad, por lo que intervenciones dirigidas a mejorar la alimentación de los niños/as son imperativas para disminuir la desnutrición.

1.2. Situacion nutricional en la niñez en Guatemala

Guatemala es uno de los países con mayor distribución de ingreso desigual, 53% de la población vive en pobreza y 13% en pobreza extrema. Entre los grupos más vulnerables se encuentran las mujeres indígenas y niños/as que residen en el altiplano del país y el área del "corredor seco". A nivel nacional se presenta baja escolaridad donde el analfabetismo del 25%, sin embargo, en mujeres indígenas asciende al 49%. La prevalencia de desnutrición crónica de los niños menores de 5 años es 46.5% a nivel nacional siendo la más alta en la región y ocupa el quinto lugar en el mundo. La desnutrición crónica en el área Nor-occidente llega a 70%, los departamentos más afectados son Totonicapán, Sololá, Quiché, Huehuetenango, Chiquimula y las Verapaces (ENSMI, 2015).

INCAP ha desarrollado y/o adaptado metodologías para la realización de estudios dietéticos en la población centroamericana, en los últimos 5 años ha trabajado en múltiples encuestas de consumo sobre la cantidad y calidad

de la ingesta de nutrientes y otras que han incluido la determinación de prácticas alimentarias a nivel familiar e individual. En estudios realizados en comunidades específicas de Guatemala se han determinado los indicadores de ALNP de OMS, evidencian que la "frecuencia mínima de comidas" (FMC) en niños de 6 a 23 meses de edad es de 81%, sin embargo, el indicador "diversidad alimentaria mínima" (DAM) es de 28% de tal manera que el indicador "dieta mínima aceptable" es de 27%; lo cual indica que aproximadamente solo uno de cada cuatro niños está comiendo lo mínimo de acuerdo a su edad, aunque son estudios a pequeña escala brindan información sobre las tendencias en las prácticas alimentarias y como estas pueden ser parte de los factores causales del grave problema nutricional de Guatemala.

1.3. Plan del Pacto Hambre Cero (PPH0)

Desde 2012 el gobierno de Guatemala diseñó el Plan del Pacto Hambre Cero, (**PPH0**) para ser ejecutado de 2012 a 2015, con un enfoque de coordinación intra e interinstitucional de diferentes programas de gobierno en el combate de la desnutrición crónica en la población objetivo de **la ventana de los mil días**, contando con el apoyo de agencias de cooperación. A principios de 2014, se establece un convenio entre el Programa Mundial de Alimentos (**PMA**); Catholic Relief Services (**CRS**); El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (**UNICEF**) y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (**INCAP**) para realizar un trabajo coordinado por **SESAN** en temas de seguridad alimentaria y nutricional conformando un equipo técnico interinstitucional (**ETI**) por representantes de las instituciones del convenio.

Los miembros del **ETI** definieron la necesidad de llenar un vacío de información referente a la adecuación alimentaria y nutricional de la población objetivo de la ventana de los mil días en el contexto del **PPH0**, por lo que dicho equipo técnico elaboró las bases que constituyeron el protocolo del presente estudio: BRECHAS NUTRICIONALES EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 23 MESES Y SUS MADRES, efectuado en una muestra representativa de los municipios priorizados por la **SESAN** de acuerdo a la prevalencia de retardo de crecimiento según el Censo de Talla en Guatemala 2008.

Un equipo técnico de **INCAP** como miembros del **ETI**, fueron los responsables de conducir este estudio, desde la parte preparatoria, recolección de datos en campo, así como el procesamiento y análisis de la información hasta generar el informe final, contando con el apoyo y acompañamiento técnico del **ETI**, todo bajo la coordinación de la **SESAN**.

2. Relevancia del Estudio

Como se mencionó anteriormente, es en el período de la ventana de oportunidades de los mil días cuando con mayor frecuencia ocurren fallas de crecimiento, deficiencias de nutrientes e infecciones. La información sobre la alimentación de la población de niños de entre 6 y 23 meses proveniente de encuestas nacionales como las ENSMI, ENCOVI y otras, no permiten establecer la cantidad y calidad de los alimentos ingeridos, por lo cual no es posible determinar la magnitud de las brechas nutricionales en esta población.

Actualmente en Guatemala no se cuenta con información que permita evaluar la calidad de la dieta en términos cuantitativos para establecer la magnitud de las brechas de macro y micronutrientes, y está falta de conocimiento no permite la toma de decisiones que evite que se perpetúen las condiciones de un problema nutricional de gran severidad y trascendencia en la población más vulnerable.

Se realizó un estudio, no experimental, descriptivo en el período de julio de 2015 a mayo de 2016 en una muestra aleatoria distribuida en 5 zonas geográficas del país. Los hallazgos de este estudio permiten conocer información sobre a) El patrón alimentario, b) La cantidad y calidad nutricional de la ingesta de macro y micronutrientes de la dieta y c) La magnitud de las brechas nutricionales en la población de niños de 6 a 23 meses residentes de las zonas mencionadas.

Estos valiosos insumos contribuirán al diseño y ejecución apropiada de estrategias, que adaptadas culturalmente a cada región, puedan ser utilizadas por el personal de salud del primer nivel de atención pueden fomentar el cambio de comportamiento en la población de la ventana de los 1000 días, lo que contribuirá a mejorar las prácticas de alimentación en la población beneficiaria y consecuentemente la mejora de la nutrición de esta población; proveerá datos para la revisión y adaptación regional de los programas de de asistencia alimentaria, de alimentación complementaria con alimentos fortificados y suplementación con micronutrientes para dar respuesta a las deficiencias que presenta la población objetivo de la ventana de los mil días. La determinación de las brechas nutricionales apoya en el desarrollo de otras estrategias de combate de los problemas nutricionales por deficiencia tales como: producción agropecuaria a nivel familiar y comunitario, grupos de autoayuda, cooperativas, etc.

3. Objetivos y Alcance del Estudio

3.1. General:

Evaluar la calidad de la dieta, el comportamiento de los indicadores dietéticos OMS, el estado nutricional por antropometría y la morbilidad de los niños/as de 6 a 23 meses y sus respectivas madres, que son parte de la población objetivo de la ventana de los 1000 días en el contexto del PPH0.

3.2. Especificos:

1) Determinar el patrón de consumo de alimentos de niños/as de 6 a 23 meses y sus respectivas madres (según estado fisiológico), mediante la técnica de recordatorio de 24 horas.

2) Determinar el porcentaje de adecuación de macro y micronutrientes de niños/as de 6 a 23 meses, y sus respectivas madres (según estado fisiológico) mediante la técnica de recordatorio de 24 horas.

3) Determinar la contribución porcentual de macro y micronutrientes de alimentos o grupos de alimentos a la ingesta total de nutrientes en la población de niños/as de 6 a 23 meses, y sus respectivas madres (según estado fisiológico) mediante la técnica de recordatorio de 24 horas.

4) Determinar comportamiento de indicadores de OMS sobre la alimentación del lactante y del niño pequeño en la población de niños/as de 6 a 23 meses.

5) Determinar el estado nutricional por antropometría en niños/as de 6 a 23 meses y sus respectivas madres no embarazadas.

6) Determinar la prevalencia y manejo de Diarrea e IRA en niños/as de 6 a 23 meses de edad.

7) Determinar el costo de la alimentación.

8) Determinar la cobertura de identificación en Registro Nacional de Personas (RENAP) niños/as de 6 a 23 meses de edad, y sus respectivas madres.

4. Metodología del Estudio

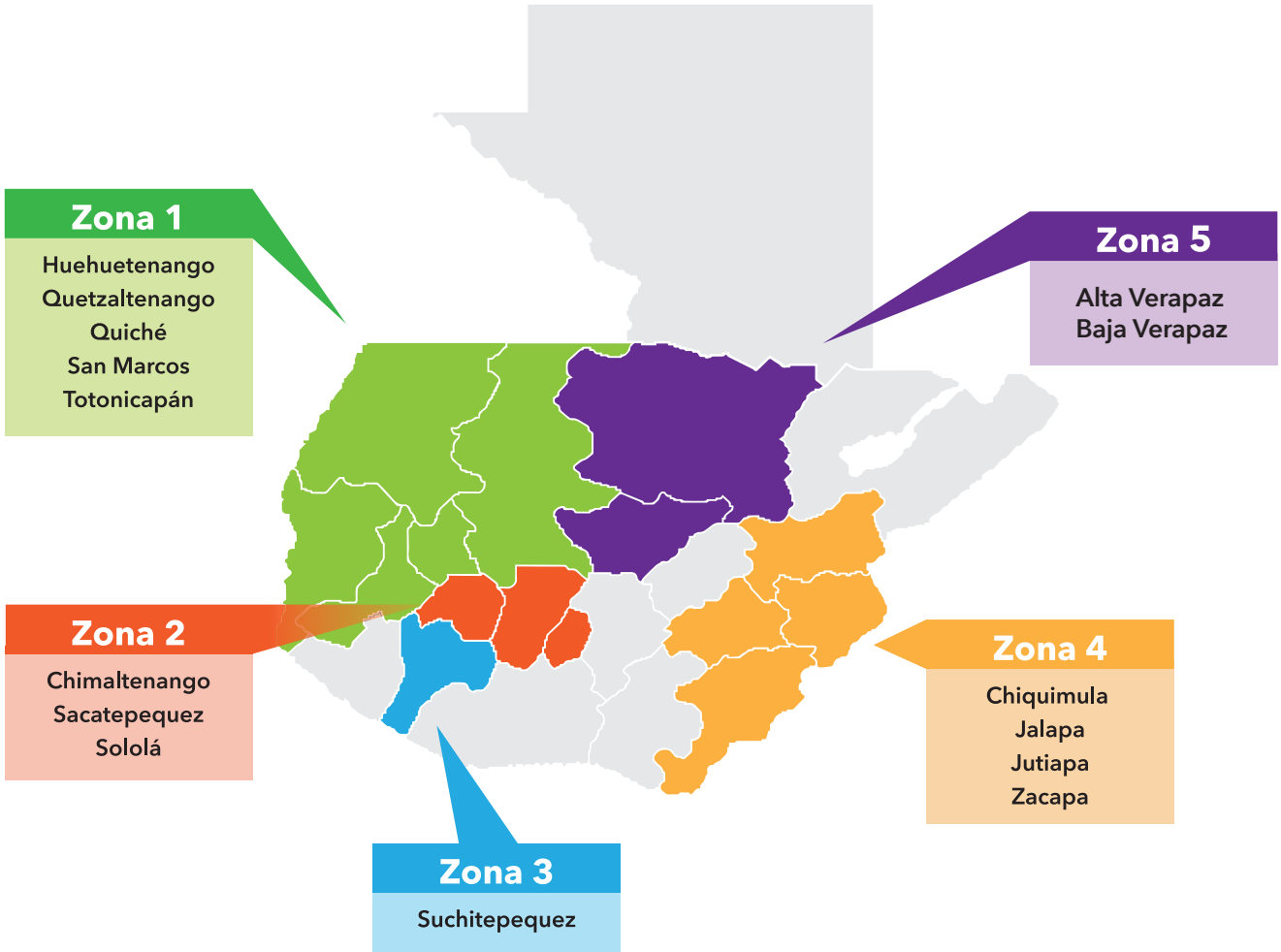
4.1. Diseño del estudio

Durante el período de julio de 2015 a enero de 2016 se realizó la fase de campo de un estudio descriptivo no experimental, de corte transversal, en 5 zonas del país que comparten características similares en términos de geografía, idioma, costumbres y creencias, actividades agropecuarias, etc. (**Anexo 1**) con una muestra representativa de los 166 municipios priorizados por la SESAN en el período 2012-2015 por su prevalencia de Desnutrición Crónica según el Tercer Censo Nacional de Talla en escolares 2008 (descritos en **Figura 2**. Zonas del estudio.).

El universo del estudio lo constituyen los niños/as entre 6 a 23 meses y sus respectivas madres, residentes en comunidades de 19 de los 22 departamentos de Guatemala, no fueron incluidos los departamentos de Guatemala, Izabal y Petén por no registrar municipios priorizados en estos departamentos y/o por razones logísticas y presupuestarias.

Para la selección aleatoria final de municipios de los municipios prioritarios para cada zona se utilizó el método formal de muestreo basado en la teoría del muestreo probabilístico en número proporcional al total de municipios de los departamentos incluidos en cada zona según los pasos descritos en el **Anexo 1.**

Figura 2. Zonas del estudio.



4.2. Tamaño y selección de la muestra

De este universo se calculó una muestra aleatoria y representativa de cada zona para la evaluación, constituida por 59 municipios del país, para la selección aleatoria final de municipios de los municipios prioritarios para cada zona se utilizó el método formal de muestreo basado en la teoría del muestreo probabilístico, según la metodología propuesta en la Guía de Muestreo por **Food And Nutrition Technical Assistance** (FANTA) (Magnani, 1999).

Para el cálculo del tamaño de la muestra en cada una de las zonas, se utilizó la herramienta OpenEpi- Toolkit[1] y se tomó en consideración las prevalencias esperadas de deficiencia de ferritina, (que es muy similar a las de desnutrición crónica rural ENSMI 208) (**Cuadro 1**), siendo el promedio de la prevalencia de deficiencia de ferritina el más alto de la muestra obtenida lo que permite tener una muestra representativa para un marcador bioquímico de una deficiencia especifica de micronutrientes.

Cuadro 1. Cálculo de la muestra según prevalencia de deficiencia de ferritina a nivel nacional.

Indicador	Prevalencia de deficiencia (promedios %)	Precisión %	Tamaño de muestra familia por zona	Tamaño de muestra total	Por tasa de pérdida 5%	Muestra total
Ferritina	60	5	559	2795	240	3035

El cálculo de la muestra para proporciones se realizó de acuerdo a los siguientes parámetros:
Prevalencia esperada **de deficiencia de ferritina** en menores de 24 meses de 60% (**Cuadro 2, Cuadro 3**, y **Figura 3**); precisión de 5%, efecto de diseño debido a conglomeración de las unidades fue 1.5 y una tasa de pérdida de 5%, con lo cual se obtiene un promedio de tamaño de muestra de 544 familias por zona, para un total de 3035 familias a visitar (**Cuadro 4**. Cálculo de número de entrevistas por zona).

Cuadro 2. Prevalencia de deficiencia de ferritina según ENMICRON 2008/09

Niño/niña meses	Prevalencia		Mujer en Edad Fértil	Prevalencia
Promedio	60%		promedio	20%

Cuadro 3. Cálculo de tamaño de muestra

$$n = [DEFF*Np\,(1-p)]/\,[(d^2/Z^2_{1-\alpha/2}*(N-1)+p*(1-p)]$$

donde:

n = tamaño de muestra	**N** = Universo = 130,000 niños y niñas < 2 años
p = proporción esperada de deficiencia de ferritina en < 24 meses 60% = 0.6	**d** = precisión absoluta = 5%
q = (1-p) = 40%	**Z** = valor Z para un nivel de confianza del 95% = 1.96
DEFF = Efecto de Diseño =1.5	

Figura 3. Cálculo de la muestra en programa OpenEpi-Toolkit
Tamaño de muestra por frecuencia en población

Population size (for finite population correction factor of fpc)(*N*):	298652
Hypothesized % frequency of outcome factor in the population (*p*):	60%+/-5
Confidence limits as % of 100(absolute +/- %)(*d*):	5%
Design effect (for cluster surveys-DEFF):	1.5

Tamaño de muestra (n) para varios niveles de confianza

Nivel de Confianza (%)	Tamaño de Muestra	
95%	553	Tamaño de muestra seleccionada
80%	237	
90%	390	
97%	678	
99%	954	
99.9%	1554	
99.99%	2170	

Cuadro 4. Cálculo de número de entrevistas por zona

ZONA	Población < 2 años	Muestra estimada < 2 a DEFF = 1.5	10 % tasa de perdida	Muestra total	Total municipios priorizados	No. y % de Municipios seleccionados	No. <2 años x municipio seleccionado
1	298652	553	55	608	94	20 (34%)	30
2	91245	551	55	606	32	9 (23%)	67
3	89274	551	55	606	8	8 (14%)	76
4	116920	552	55	607	10	10 (17%)	61
5	96870	552	55	607	19	12 (20%)	51
	692961	**2759**	**276**	**3035**	**163**	**59**	

Criterios de selección de los hogares

1. Que el hogar pertenezca a uno de los municipios y comunidades (conglomerados) seleccionadas.
2. Que la madre sea RESIDENTE PERMANENTE de la zona estudiada (por al menos 3 meses de vivir en la zona). Este criterio excluye a los visitantes del hogar.
3. Que en el hogar haya UN niño/a de 6 a 23 meses.
4. Que el niño/a no tenga alteraciones neurológicas y/o cromosómicas o enfermedades degenerativas que limiten su crecimiento y desarrollo.

Cuando en la familia extendida hay más de una familia nuclear CON MADRE Y NIÑO/A de la edad, se selecciona aleatoriamente a uno de los núcleos.

Cuando en la familia nuclear elegida hay más de un niño/a de 6 a 23 meses, se selecciona aleatoriamente a uno de ellos.

5. Indicadores

Indicadores dietéticos

Cuadro 5. Indicadores de lactancia y alimentación complementaria

Nombre del Indicador	Definición conceptual
Introducción Adecuada de Alimentos Suaves, Semi-Sólidos o Sólidos	% Niños/as de seis a ocho meses que fueron alimentados con alimentos suaves, semisólidos o sólidos el día anterior a la entrevista
LACTANCIA MATERNA CONTINUADA (LMC) hasta un año de edad	% Niños/as de 12 a 15 meses LMC.
FRECUENCIA MÍNIMA ACEPTABLE (FMC) **Niños de 6 a 23 meses con FMC ACEPTABLE**	% Niños/as de seis a ocho meses, amamantados y con dos o más comidas el día anterior a la visita
	% Niños/as de nueve a 23 meses, amamantados y con tres o más comidas el día anterior a la visita
	% Niños/as de seis a 23 meses, NO amamantados y con cuatro o más comidas (debe incluir el grupo de Lácteos) el día anterior a la visita
DIVERSIDAD MÍNIMA DE LA DIETA DAM Consumo de 4 o más de grupos alimentarios al día para niños de 6 a 23 meses.	% Niños/as de seis a 23 meses con consumo de cuatro o más grupos de alimentos el día anterior a la visita
DIETA MÍNIMA ACEPTABLE DMA para niños de 6 a 23 meses	% Niños/as de seis a 23 meses de edad con FMC aceptable y DAM aceptable el día anterior a la visita

**** Estos indicadores se presentan en los grupos de edad: 6 a 11 meses, 12 a 17 meses y 18 a 23 meses. Están construidos en base al documento Indicadores para evaluar las prácticas de ALNP. Washington, OMS, USAID, FANTA/ AED, IFPRI, UCDAVIS, UNICEF (2007)***

Cuadro 6. Indicadores de adecuación de nutrientes

Adecuación de consumo energético en niño	% Niños/as de la categoría de edad en meses con consumo de energía de acuerdo a los requerimientos ingesta *requerimiento ajustado por edad
Adecuación de consumo de proteínas en niños entre 6 y 23 meses	% Niños/as de seis a 23 meses con consumo de proteínas de acuerdo a los requerimientos
Adecuación de consumo de micronutrientes: Vitamina A, Hierro, Cinc, Folato, Calcio en niños entre 6 y 23 meses	% Niños/as de seis a 23 meses con consumo de micronutrientes: **Vitamina A, Hierro, Cinc, Folato, Calcio.** de acuerdo a los requerimientos.
Adecuación de consumo energético en mujeres en edad fértil (MEF)	% MEF con consumo de energía de acuerdo a los requerimientos
Adecuación de consumo de proteínas en mujeres en edad fértil (MEF)	% MEF con consumo de proteínas de acuerdo a los requerimientos
Adecuación de consumo de otros micronutrientes como Vitamina A, Hierro, Cinc, Folato, calcio de acuerdo a los requerimientos en mujeres en edad fértil (MEF)	% MEF con consumo de otros micronutrientes como **Vitamina A, Hierro, Cinc, Folato, calcio** de acuerdo a los requerimientos.

Cuadro 7. Grupos de alimentos que se consideran para la diversidad mínima de la dieta

Alimentos consumidos por el niño (a) el día de ayer, ejemplos de opciones dentro de cada grupo de alimentos
1. Cereales, raíces y tubérculos (Tortilla, derivados de maíz, mosh, Pan, Atoles, Arroz)
2. Legumbres y nueces, Frijoles, lentejas, manías, habas
3. Lácteos (leche, de Vaca, Cabra fluida o en polvo), yogurt, queso
4. Carnes (res, cerdo, aves, pescado, vísceras)
5. Huevos
6. Frutas y verduras ricas en vitamina A
7. Otras frutas y verduras, cocidas machacadas

Cuadro 8. Clasificación propuesta para la adecuación de nutrientes[3]

Para el análisis de la información dietética se consideraron siete grupos de población:	
Mujeres lactantes	< 70% critica 70-89% Deficiente 90-109% Aceptable ≥110%
Mujeres no embarazadas ni lactantes	
Mujeres embarazadas	
Niños/as entre 6 y 8 meses, lactantes	
Niños/as entre 9 y 11 meses, lactantes	
Niños/as entre 12 y 23 meses, lactantes	
Niños/as entre 12 y 23 meses, no lactantes	

Cuadro 9. Indicadores antropométricos del estado nutricional para uso en poblaciones

Nombre del Indicador	Definición conceptual
Bajo peso para la edad en niños/as de seis a 23 meses (WAZ)	%Niños/as de seis a 23 m con peso para la edad puntaje Zeta <-2 DE [4]
Retardo en Crecimiento niños/as de seis a 23 meses (HAZ)	%Niños/as de seis a 23 meses con longitud para la edad puntaje Zeta <-2 DE
Desnutrición aguda en niños/as de seis a 23 meses (WHZ)	%Niños/as de seis a 23 meses con peso para la longitud puntaje Zeta <-2 DE
Sobrepeso en niños/as de seis a 23 meses	%Niños/as de seis a 23 meses con peso para la longitud puntaje Zeta >+2 DE y ≤+3DE
Obesidad en niños/as de seis a 23 meses	%Niños/as de seis a 23 meses con peso para la longitud puntaje Zeta >+3
Desnutrición materna por Índice de Masa Corporal (IMC[5]) < 18.5 en madres de los niños/as de la muestra	%Madres con IMC < 18.5
Sobrepeso materno por IMC ≥25 y < 30 en madres de los niños/as de la muestra	%Madres con IMC ≥25 y < 30
Obesidad materna por IMC ≥30 en madres de los niños/as de la muestra	%Madres con IMC ≥30

[3] http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/wfp199553/consumo.pdf

[4] Puntaje Z = $\frac{\text{(valor observado) - (Mediana de la población de referencia)}}{\text{Desviación estándar de la población de referencia}}$

[5] Clasificación de IMC según OMS: http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/

Cuadro 10. Indicadores de morbilidad

Nombre del Indicador	Definición conceptual
Prevalencia de Enfermedad diarreica	% Niños/as de seis a 23 meses con un episodio de enfermedad diarreica en los últimos 15 días
Niños/as con diarrea que tuvieron tratamiento adecuado	% Niños/as de seis a 23 meses que en el último mes tuvieron diarrea y recibieron tratamiento adecuado. (uso SRO)
	% Niños/as de seis a 23 meses que en el último mes tuvieron diarrea y recibieron tratamiento adecuado (uso de Cinc)
	% Niños/as de seis a 23 meses que en los últimos 15 días tuvieron diarrea y recibieron tratamiento adecuado. (uso de sales de rehidratación oral Y Cinc)
Prevalencia de Infección Respiratoria aguda (IRA)	% Niños/as del estudio con un episodio de IRA en los últimos 15 días
Niños/as con IRA que tuvieron tratamiento adecuado	% Niños/as de seis a 23 meses que tuvieron IRA los últimos 15 días que recibieron tratamiento adecuado. Casos leves SIN USO DE ANTIBIOTICO Casos moderado y severo CON USO DE ANTIBIOTICO Y Cinc

Cuadro 11. Indicadores de Registro Nacional de Personas (RENAP)

Nombre del Indicador	Definición conceptual
%Niños/as con Registro de nacimiento RENAP	% Niños/as de seis a 23 meses inscritos en el RENAP (con DPI)
%Mujeres inscritas en RENAP	%Mujeres en Edad Fértil inscritas en el RENAP (con DPI)

Cuadro 12. Indicadores de agua y saneamiento

Nombre del Indicador	Definición conceptual
Principal fuente de agua para beber y cocinar	%Familias cuya fuente de agua para beber y cocinar es red pública
Purificación del agua para consumo	% Familias que utilizan algún método para purificar el agua para consumo
Acceso a servicios sanitarios	%Familias que tienen acceso a servicios sanitarios

Cuadro 14. Indicadores de atención a la salud del niño/a

Nombre del Indicador	Definición conceptual
Niños/as con carné	%Niño/as con carné del niño/a del MSPAS
Suplementación con Vitamina A y micronutrientes espolvoreados	%Niños/as suplementados adecuadamente (frecuencia) con vitamina A y micronutrientes espolvoreados en los últimos 12 meses
Suplementación con vitamina A, hierro y folato	%Niños/as suplementados adecuadamente (frecuencia) con vitamina A, hierro y folato en los últimos 12 meses
Suplementación irregular*	%Niños/as suplementados irregularmente en los últimos 12 meses
**Suplementación irregular: es aquella que no cumple por frecuencia y/o tipo de esquema de suplementación*	

Cuadro 15. Indicadores de costo de la alimentación

Nombre del Indicador	Definición conceptual
Costo medio de la alimentación de los niños/as de 6 a 23 meses	El costo medio de la alimentación que consumen los niños/as de 6 a 23 meses
Costo de la alimentación en base a la adecuación de la ingesta de energía para niños/as de 6 a 23 meses	Es el costo de la alimentación que teóricamente satisface todas las necesidades de energía de un niño/a de 6 a 23 meses.
Costo de la alimentación adecuada en energía para niños/as de 6 a 23 meses	El costo de la alimentación por la adecuación energética en los niños/as de 6 a 23 meses

6. Limitaciones metodológicas del estudio

La muestra es representativa de los municipios priorizados por su retardo de crecimiento de acuerdo al tercer censo de talla escolar de 2008, y hubo departamentos dentro de las zonas seleccionadas que no tenían municipios priorizados (Escuintla, Retalhuleu, Sta. Rosa y El Progreso), por lo que la representatividad no es nacional, sino que solamente de las áreas visitadas.

Una de las limitaciones metodológicas del estudio es que no se cuenta con datos a nivel nacional o regional de la cantidad y calidad de la lactancia materna (LM).

Se consideró el uso de la herramienta "Cost of the Diet" desarrollada por Save the Children UK, pero se encontraron dos limitaciones: 1) Requerimiento de datos de encuesta de frecuencia de consumo; y 2) El software y los manuales se encontraban en desarrollo de una nueva versión al momento de la recolección y análisis de los datos. Como una alternativa para estimar el costo de la alimentación, se utilizó la información proveniente del Recordatorio de 24 horas sobre los pesos de los alimentos reportados combinada con el precio local del alimento. Se ha tomado este esfuerzo como un primer paso para el desarrollo de una metodología que pueda validarse y permita estimar con mayor precisión el costo de la alimentación de un determinado grupo de población.

7. Limitantes para la Implementación del Estudio

1) Dificultades para reclutamiento del personal con experiencia en encuestas de consumo, principalmente con la técnica de Recordatorio de 24 horas y la consiguiente necesidad de invertir tiempo en la capacitación y estandarización de personal para encuesta dietética.

2) Falta de apoyo por ausencia de personal por la desaparición del Programa de Extensión de cobertura (PEC) del MSPAS.

3) Falta de información de hogares con niños/as entre edades de 6 a 23 meses provocó búsqueda muy laboriosa de estos hogares fuera y retrasos en la operación de campo.

4) La fase de campo de este estudio se desarrolló en el contexto de la campaña electoral 2015, caracterizada por conflictividad en ciertas comunidades.

5) En algunas comunidades se realizaron entrevistas en el idioma local requiriendo uso de traductores confiables y tiempo de entrevista más prolongado.

8. Etapas para la Realizacion del Estudio

Etapa preparatoria durante el período de mayo a julio de 2015

- **Reuniones** para desarrollar conjuntamente con el ETI los indicadores, protocolo e instrumentos **(Anexo 1)**.
- Desarrollo de un manual de operaciones para el personal de campo **(Anexo 4)**.
- Definir el plan para la fase de recolección, procesamiento y análisis de los datos.
- **Reclutamiento, capacitación y estandarización; del equipo de campo**
- **Prueba Piloto**

Etapa de recolección de datos durante el período de julio de 2015 a enero de 2016

- Organización de los equipos de campo
- Implementación de plan de logística para recolección de Datos
- Supervisión en campo –uso de normas de control de calidad.
- Edición de la información recolectada en el campo.
- Incorporación de alimentos y productos (código y valor nutricional) a la Tabla de Composición de Alimentos de INCAP.

Etapa de procesamiento y analisis de los datos y elaboración del informe Durante el período de agosto de 2015 a julio de 2016

- Doble ingreso de los datos usando ACCESS 2010
- Proceso de limpieza de datos usando el paquete estadístico STATA 12.
- Análisis de datos usando los paquetes estadísticos de SAS y STATA 12.

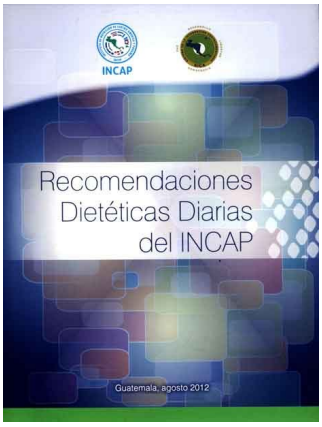
La información se analizó con un enfoque descriptivo. El nivel de los indicadores se midió usando proporciones (para datos categóricos) y promedios (para datos numéricos). Se reportaron los intervalos de confianza del 95% como medida de la precisión de los indicadores y la significancia estadística entre comparaciones inferenciales fue valorada con un ***p-valor*** de 0.05.

Para la determinación del contenido de energía (Kcal) y de nutrientes en las cantidades de alimentos disponibles se usó la **Tabla de Composición de Alimentos (TCA)** del **INCAP** (Menchú & Méndez, 2007) (estándar de contenido nutricional para este estudio). Para evaluar las adecuaciones de nutrientes en función de las necesidades se tomó como referencia las **Recomendaciones Dietéticas Diarias** propuestas por el INCAP en 2012 **(Anexo 8)**. Para los análisis estadísticos de dieta se utilizó el software SAS.

La mediana y el rango inter-cuartílico fueron las medidas de tendencias central y de dispersión utilizada para describir los indicadores. Dos tipos de comparaciones fueron realizadas en el análisis. En la primera comparación, la mediana reportada por cada macronutrientes o micronutriente fue comparado con el reportado a nivel nacional, para este fin se utilizó prueba de mediana para una muestra utilizando el estadístico de rango con signo de Wilcoxon.

Seguidamente, se determinaron comparaciones entre las zonas utilizando la prueba no paramétrica de análisis de varianza de Kruskal-Wallis ya que las distribuciones de la variable respuesta de estudio no se distribuían de manera Normal. En caso de significancia estadística en la prueba de Kruskal-Wallis se llevaron a cabo pruebas de múltiples comparaciones ajustadas o de post-hoc con el propósito de determinar los pares de zonas que mostraba diferencias significativas utilizando el estadístico de Dunn. Para las múltiples comparaciones se aplicó el ajuste de Holm–Šidák. Las comparaciones se consideraron significativas si el p-valor es menor a 0.05.

Los datos relacionados al estado nutricional (talla/edad; peso/edad y peso/talla) de los niños menores de cinco años fueron analizados de acuerdo a los patrones de crecimiento de OMS-2006.



9. Resultados

9.1 Cobertura

De los 335 municipios de Guatemala, se tomaron en cuenta para la selección aleatoria los 166 municipios priorizados por la SESAN por su prevalencia de Desnutrición Crónica según el Tercer Censo Nacional de Talla en escolares 2008.

Se seleccionaron para visitar 61 municipios distribuidos de acuerdo a la proporción de municipios de cada zona así: 19 municipios para la zona 1 (31%); 12 municipios (20%) para la zona 2; 8 municipios (13%) en la zona 3; 10 municipios (16%) en la zona 4 y 12 municipios (20%) en la zona 5 (**Cuadro 16**).

Cuadro 16. Departamentos y municipios visitados por zona.

ZONA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS			
ZONA 1	HUEHUETENANGO	S Sebastián Huehuetenango	Concepción Huista	Chiantla	La Libertad
		S Antonio Huista	Jacaltenango		
	QUETZALTENANGO	Concepción Chiquirichapa	Palestina de los Altos	Ostuncalco	
	QUICHÉ	Chichicastenango	Nebaj	Sacapulas	Zacualpa
	SAN MARCOS	El Rodeo	Sibinal	S Lorenzo	
	TOTONICAPÁN	S María Chiquimula	Momostenango	Totonicapán	
ZONA 2	CHIMALTENANGO	S Andrés Itzapa	Patzicía	Patzún	Parramos
	SACATEPEQUEZ	S María de Jesús			
	SOLOLÁ	S Catarina Ixtahuacán	S Andrés Semetabaj	S José Chacayá	Nahualá
		S Antonio Palopó	S Lucas Tolimán	Concepción	
ZONA 3	SUCHITEPEQUEZ	S Francisco Zapotitlán	S Miguel Panan	Chicacao	S Bárbara
		S Antonio Suchitepéquez	S Tomás La Unión	S Pablo Jocopilas	S Bernardin
ZONA 4	CHIQUIMULA	S Juan Ermita	Camotán	Olopa	Jocotán
		Chiquimula			
	JALAPA	S Carlos Alzatate	S Pedro Pinula	Jalapa	
	JUTIAPA	Comapa			
	ZACAPA	La Unión			
ZONA 5	ALTA VERAPAZ	S Cruz Verapaz	S Pedro Carchá	Cobán	Chahal
		S Catalina la Tinta	Tucurú	Senahú	Tactic
		Fray Bartolomé Casa			
	BAJA VERAPAZ	Cubulco	El Chol	Rabinal	

Se alcanzó una cobertura promedio de 94%, a pesar de que se tuvieron contratiempos que provocaron atrasos en la ejecución de las diferentes actividades:

1. La selección y reclutamiento del personal de campo con experiencia en encuestas de consumo, principalmente con la técnica de Recordatorio de 24 horas se prolongó porque fue muy difícil identificar y contratar a personas con estas características y hubo otras con experiencia en otras disciplinas fueron capacitadas y estandarizadas para encuesta dietética bajo una estrecha supervisión de dietistas expertas.

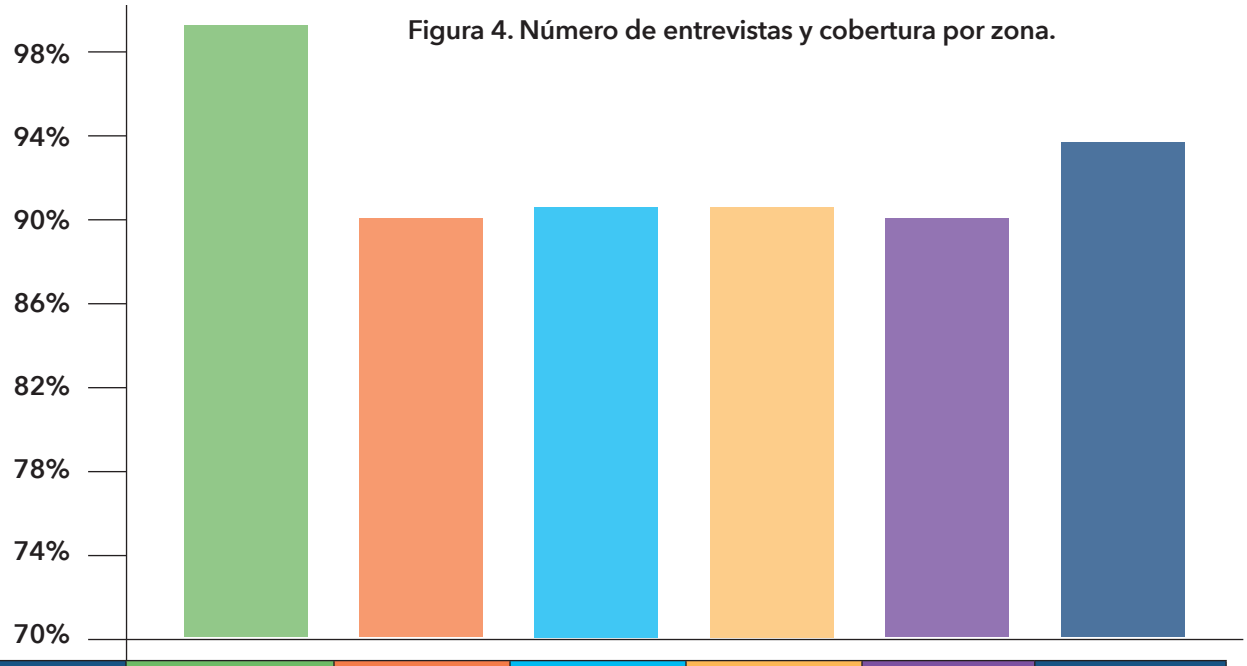
2. Este tipo de estudios requiere el apoyo de las autoridades de salud, pero esto no fue posible debido a la ausencia de personal por la desaparición del Programa de Extensión de cobertura (PEC) del Ministerio de salud o por la falta de colaboración, así que la búsqueda de los hogares con niños de estas edades fue muy laboriosa retrasando la operación de campo, porqué al no haber listados hogares con niños/as entre las edades de 6 a 23 meses, se requirió visitar cada una de las casas de la comunidad , llegándose a convertir casi en un censo de cada comunidad y si no se completaba el número de entrevistas programado, el equipo de campo se trasladó a una de las comunidades cercanas.

3. Los servicios de salud están trabajando de una manera muy irregular; lo que causa molestia en las familias por lo que rehúsan colaborar, teniendo que invertir mucho más tiempo en labores de convencimiento.

4. La fase de campo de este estudio se desarrolló en el contexto de la campaña electoral 2015, la cual se caracterizó por un clima con brotes de conflictividad en ciertas comunidades, lo dificultó el ingreso a las comunidades y la colaboración de las familias.

5. En los departamentos del occidente se realizaron entrevistas en el idioma local y el equipo de campo invirtió tiempo para asegurar que a) las traductoras hacen las preguntas en una secuencia correcta, b) darle a la madre el suficiente tiempo para entender la pregunta y dar la respuesta apropiada c) excluir la propia opinión del traductor de la respuesta de la madre.

Figura 4. Número de entrevistas y cobertura por zona.



ZONA	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	TOTAL
Entrevistas	608	542	552	549	543	**2,794**
Cobertura	**101%**	**90%**	**91%**	**91%**	**90%**	**93%**

9.2 Características generales de los sujetos

Cuadro 17. Estructura Familiar.

	Nacional		Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Estructura Familiar												
Mayor de 49 a	1332	7	348	9	196	6	272	8	241	7	275	8
Entre 15 y 49 a	8373	46	1868	46	1627	47	1627	47	1557	46	1694	47
Entre 10 y 14 a	1720	10	369	9	359	10	309	9	337	10	346	10
Entre 5 y 9 a	2245	12	519	13	435	13	430	12	406	12	455	13
Entre 2 y 4 a	1301	7	280	7	259	7	241	7	277	8	244	7
< 2 a	3049	17	673	17	588	17	600	17	591	17	597	17
Total	18020	100	4057	100	3464	100	3479	100	3409	100	3611	100
Número de miembros del hogar												
promedio +/- DE	**6.44/2.72**		**6.67/2.66**		**6.39/2.78**		**6.30/2.62**		**6.20/2.69**		**6.65/2.85**	

Cuadro 18. Edad de las madres y niños/as

	Nacional		Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Edad Madres												
< 18 años	142	5	36	6	15	3	29	5	30	5	32	6
18 - 25 años	1225	44	262	43	217	40	249	45	245	44	252	46
26 - 32 años	843	30	175	29	175	32	172	31	163	29	158	29
> 32 años	598	21	133	22	137	25	104	19	116	21	108	20
Total	2808	100	606	100	544	100	554	100	554	100	550	100
Edad Niños/as												
6 a 8 meses	445	16	91	16	93	18	84	16	94	18	83	16
9 a 11 meses	512	19	126	22	85	16	90	17	111	21	100	19
12 a 23 meses	1775	65	367	63	350	66	360	67	327	61	351	66
TOTAL	2712	100	584	100	528	100	534	100	532	100	534	100

En el caso de la edad de las madres se observa que es una población de madres jóvenes ya que 5% de las madres fueron menores de 18 años y el grupo más numeroso fue el de 18 a 25 años.

Los niños fueron divididos en grupos de edad para el análisis de consumo de nutrientes de niños/as de 6 a 8 meses, (etapa de introducción de alimentos); de 9 a 11 meses (etapa de transición de la alimentación y de 12 a 23 meses (etapa de consolidación de la alimentación). Para estos análisis no se hizo distinción de la muestra de niños por sexo. El grupo más numeroso para todas las zonas, fue el de 12 a 23 meses con 2/3 del total de niños.

Cuadro 19. Estado Fisiológico de las madres

Estado Fisiológico	Nacional	
	N	%
Embarazada	158	6
Lactante	2252	80
Ni embarazada ni lactante	398	14
Total	2808	

La distribución de la proporción de las mujeres por estado fisiológico que se describe para nivel nacional, se comporta de la misma manera en cada una de las zonas.

En este estudio para los análisis de consumo se consideró una mujer lactante como aquella mujer que está dando pecho a su niño no importando la cantidad de meses transcurridos del postparto a diferencia del criterio operativo usado por el MSPAS que toma como madre lactante a la madre que tiene menos de 6 meses post parto. Este grupo aporta el 80% de la muestra.

9.2.1. Registro Nacional de Personas (RENAP)

A continuación, se presentan los datos de los niños/as y las madres que cuentan con el documento de identificación personal (DPI) extendido por el RENAP (**Cuadro 20**). En el caso de las madres se pudo observar el documento en 77% y 20% contaban solamente con el acta de registro o aseguraban que tenía el documento, un pequeño grupo de madres (3%) no contaban con ningún tipo de documento de identificación y referían no haber hecho ningún trámite.

Respecto a los niños/as índice se pudo observar el documento en 62% y 35% contaban solamente con el acta de registro o la madre aseguraba que tenía el documento, un pequeño grupo de niños/as índice (3%) no contaban con ningún tipo de documento de identificación y las madres referían no haber hecho ningún trámite para registrar al niño/as.

Como dato adicional se solicitó el documento a cada uno de los miembros de la familia (consolidado) y se observó el documento en 45% y 53% contaban solamente con el acta de registro o aseguraban que tenía el documento, un pequeño grupo miembros de la familia (2%) no contaban con ningún tipo de documento de identificación y referían no haber hecho ningún trámite.

Cuadro 20. Miembros de la familia con documento de identificación extendido por RENAP

	Nacional		Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Madres Registradas en RENAP /DPI												
Si (verificado)	2156	77	471	77	409	75	393	71	440	80	443	82
Si (no lo mostró)	571	20	111	18	121	22	147	27	99	18	93	17
No	67	2	26	4	12	2	12	2	10	2	7	1
Total	2794	100	608	100	542	100	552	100	549	100	543	100
Niños/as Registrados en RENAP/DPI (Niño índice)												
Si (verificado)	1743	62	363	60	310	57	323	59	363	66	384	71
Si (no lo mostró)	984	35	220	36	226	42	219	40	170	31	149	27
No	67	2	25	4	6	1	10	2	16	3	10	2
Total	2794	100	608	100	542	100	552	100	549	100	543	100
Sujetos registrados en RENAP/DPI (consolidado) MADRE NIÑO Y TODOS LO MIEMBROS PRESENTES EN EL MOMENTO DE LA ENTREVISTA												
Si (verificado)	8055	45	1871	46	1471	42	1431	41	1557	46	1725	48
Si (no lo mostró)	9593	53	2018	50	1927	56	1992	57	1806	53	1850	51
No	372	2	168	4	66	2	56	2	46	1	36	1
Total	18020	100	4057	100	3464	100	3479	100	3409	100	3611	100

9.3 Acceso a servicios

Las viviendas deben tener acceso a servicios básicos para asegurar la salud de sus residentes. En este estudio se evaluó el acceso de las familias específicamente a dos servicios: Agua potable para consumo (beber y cocinar) y servicios sanitarios. A continuación, se presentan los hallazgos.

9.3.1. Acceso a agua potable para consumo (beber y cocinar)

El acceso a agua inocua y suficiente contribuye a prevenir la propagación de enfermedades gastrointestinales (OPS/OMS, 2016).

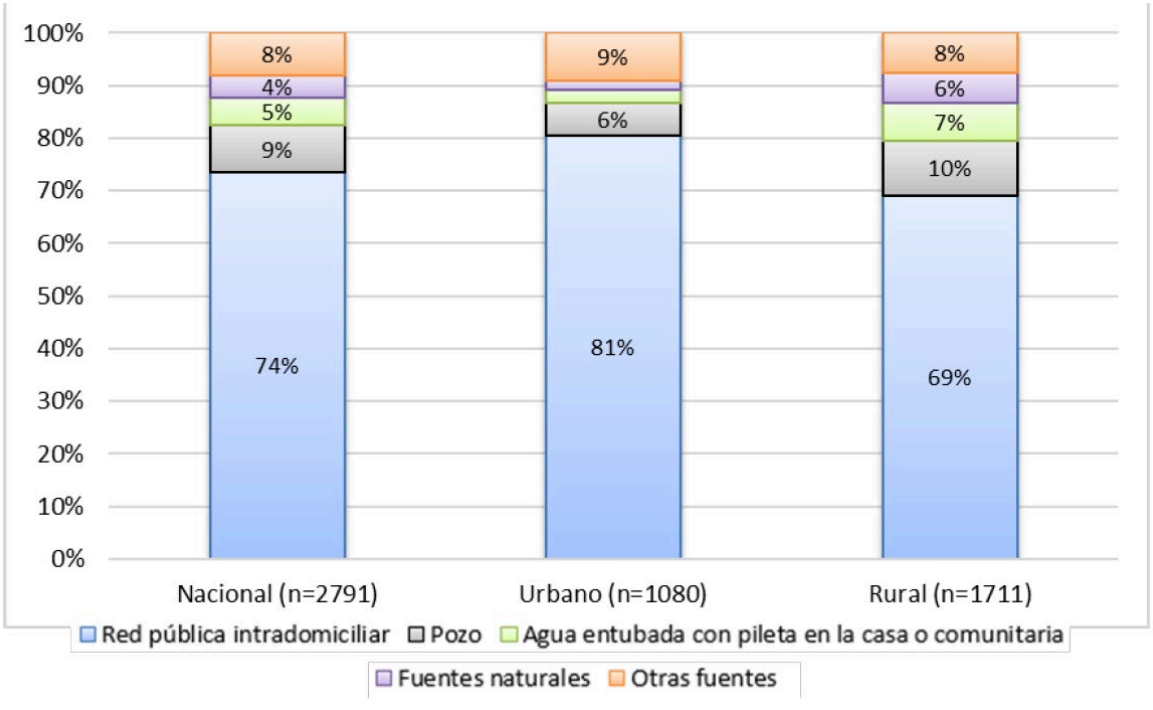
A nivel nacional, la mayoría de familias (74%) refirió utilizar el agua de la red de tubería pública intradomiciliar para beber y cocinar, siendo mayor la proporción en el área urbana en comparación con la rural (**Figura 5**).

Es importante señalar que esta fuente es la más adecuada para conducir agua suficiente y libre de contaminación hasta la vivienda, aspectos que están sujetos al estado de las tuberías, origen y disponibilidad del agua (OMS, Safe Piped Water: Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems, 2016).

Un grupo reducido de familias (26%) refirieron obtener el agua de pozos, piletas, fuentes naturales (ríos, manantial, quebrada, lluvia) u otras fuentes (agua de cisterna o toneles, fuentes naturales, agua donada o regalada), siendo mayor la proporción en el área rural respecto al área urbana, probablemente por la falta de servicios públicos que caracterizan a estas áreas más postergadas.

Las familias que utilizan estas fuentes podrían no estar obteniendo agua en calidad y cantidad suficiente debido a diversos factores: a) Pozo: el agua superficial o subterránea poco profunda es susceptible a contaminación, principalmente asociada al inadecuado manejo de desechos sólidos y excretas, b) la distancia para el acarreo desde fuentes naturales limita la cantidad de agua y aumenta el riesgo de contaminación durante el transporte, c) el costo del agua de cisterna puede ser elevado, lo cual limita la cantidad de agua a obtener y en ocasiones se desconoce la procedencia y/o tratamiento que se le aplique, entre otros factores.

Figura 5. Fuentes de agua para consumo (beber y cocinar), Nacional



9.3.2. Purificación del agua para consumo

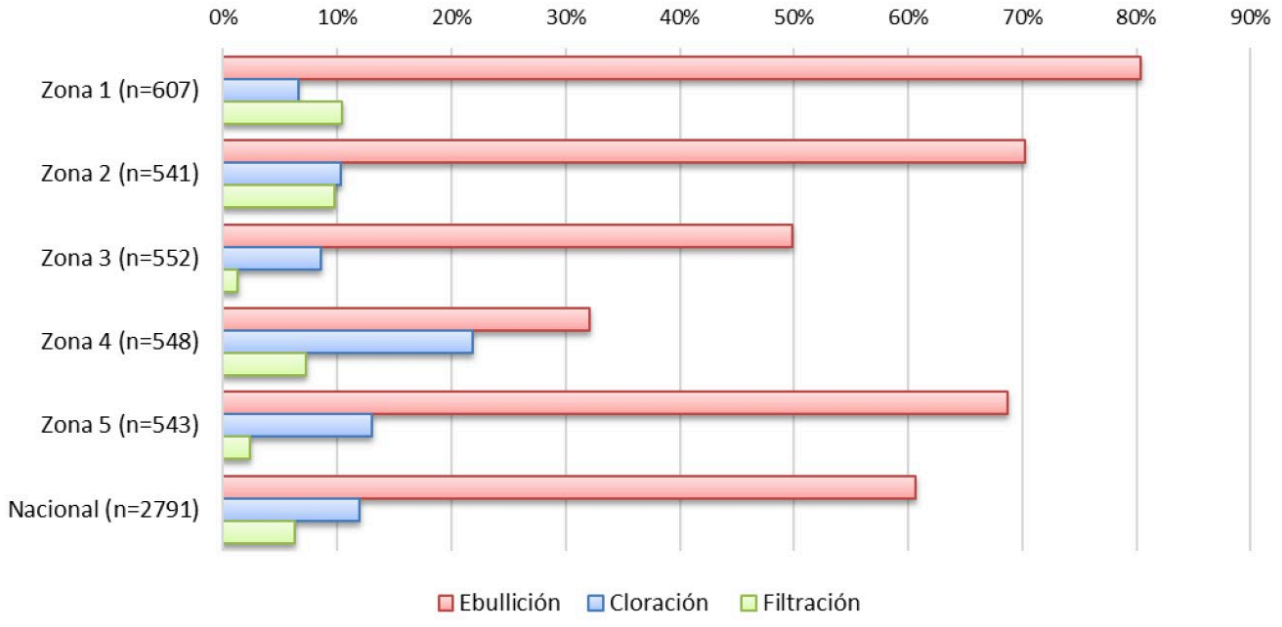
Las inadecuadas prácticas de saneamiento e higiene en el hogar se encuentran asociadas con la prevalencia de enfermedades infecciosas durante la infancia. Se estima que aproximadamente 88% de las enfermedades diarreicas son causadas por el suministro de agua no apta para el consumo y por falta de saneamiento (OMS, 2015).

Existen métodos eficaces para el saneamiento o purificación (eliminación de microorganismos) del agua para consumo en el hogar, entre los que destacan: aplicación de cloro, ebullición, filtrado o desinfección por energía solar (SODIS). En este estudio, la mayoría de las familias (82%) refirió purificar el agua que utilizan para beber y cocinar, sin diferencias considerables por área urbana (80%) y rural (82%), pero sí por zonas, en donde la zona 4 es donde menos familias refirieron purificar el agua (68%) y en la zona 5 (92%) fue donde más familiar refirieron purificar el agua.

El método de purificación reportado con más frecuencia por la mayoría de familias fue "ebullición", un grupo reducido de familias reportó "aplicación de cloro o filtrado" **(Figura 6)**.

Foto: www.debate.com.mx

Figura 6. Métodos utilizados por las familias para purificar el agua para consumo (beber y cocinar), por lugar de residencia.



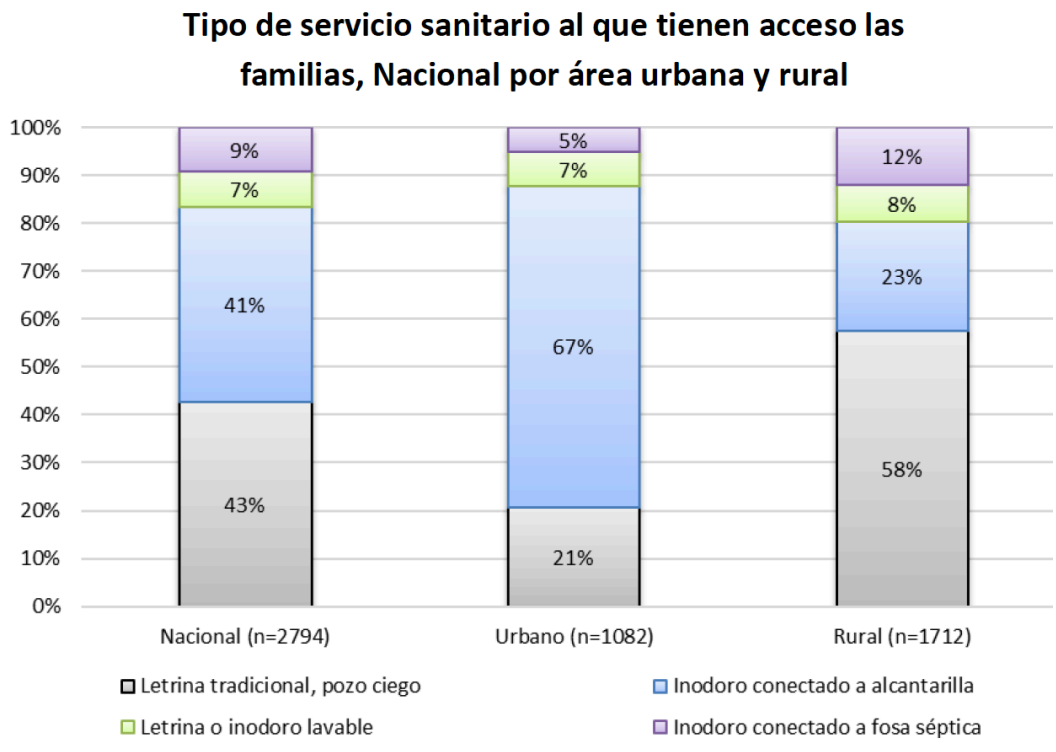
9.3.3. Acceso a servicios sanitarios

El acceso a servicios sanitarios adecuados e higiénicos evita la contaminación de recursos hídricos, suelos y alimentos con microorganismos presentes en las excretas humanas (OPS, Saneamiento rural y salud: Guía para acciones a nivel local, 2016). En este estudio, se determinó por medio de observación que la mayoría de familias (92%) tienen acceso a servicio sanitario de algún tipo, siendo ligeramente mayor la proporción en el área urbana (96%), respecto al área rural (89%). Respecto a las zonas, en las zonas 1, 2 y 5 la proporción de familias que tiene acceso a servicio sanitario es de aproximadamente 97%, mientras que en las zonas 3 y 4 la proporción desciende a 88% y 78% respectivamente. Respecto al tipo de servicio sanitario, a nivel nacional la proporción de familias con acceso a inodoro conectado a red pública de drenaje y letrina tradicional (pozo ciego) es similar. En las áreas urbanas predominan los servicios sanitarios conectados a la red pública de drenaje, mientras que en las áreas rurales predominan los servicios sanitarios de tipo letrina tradicional conectada a pozo ciego (**Figura 7**).

Es importante señalar que el pozo ciego es riesgoso en términos de contaminación, si no se toman en cuenta las medidas necesarias al momento de su construcción (permeabilidad del suelo, distancia del manto freático o cualquier fuente subterránea de agua y distancia de la vivienda), así como el uso adecuado y mantenimiento (MSPAS, Guía de normas para la Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales en zonas rurales de Guatemala. , 2011).

Foto: geologosdelmundo.org

Figura 7. Tipo de servicio sanitario al que tienen acceso las familias.



9.4. Alimentación del lactante y niño pequeño (ALNP)

9.4.1. Introducción de alimentos complementarios en la dieta de niño/a

A partir de los seis meses de edad, las necesidades energéticas y nutricionales del lactante exceden lo aportado por la leche materna, su organismo se encuentra fisiológicamente preparado para recibir otros alimentos (almidón, proteínas y grasas de una dieta no láctea), lo cual hace necesario la introducción de alimentos para complementar la dieta (OMS, 2002). Esta es una etapa crítica para el crecimiento y desarrollo del niño/a, ya que, si no se introducen alimentos complementarios en términos de cantidad, consistencia y frecuencia conforme a la edad, el estado de salud y nutrición de los niños puede verse gravemente afectado, aumentando la incidencia de infecciones y de desnutrición (Shrimpton, 2001).

En el presente estudio se ha determinado el indicador introducción de alimentos suaves, semisólidos o sólidos, de acuerdo al criterio establecido por la OMS, el cual considera al grupo etario de entre 6 y 8 meses de edad que recibieron alimentos el día previo a la entrevista. De un total de 477 niños/as de 6 a 8 meses de edad 89% recibió alimentos el día previo a la entrevista no presentándose diferencia por área de residencia como se observa en el **Cuadro 21**.

En lo referente a las diferencias por zona se observa una menor proporción de niños de 6 a 8 meses de edad que reportan haber consumido alimentos el día previo a la entrevista principalmente en zonas 3 y 5.

Cuadro 21. Introducción de alimentos complementarios en dieta de niños/as de 6 a 8 m.

NACIONAL	N	Casos	%	IC (95%)
	477	425	89%	(86.3,91.8)
Urbano	204	182	89%	(85.4,92.9)
Rural	273	243	89%	(85.0,92.9)

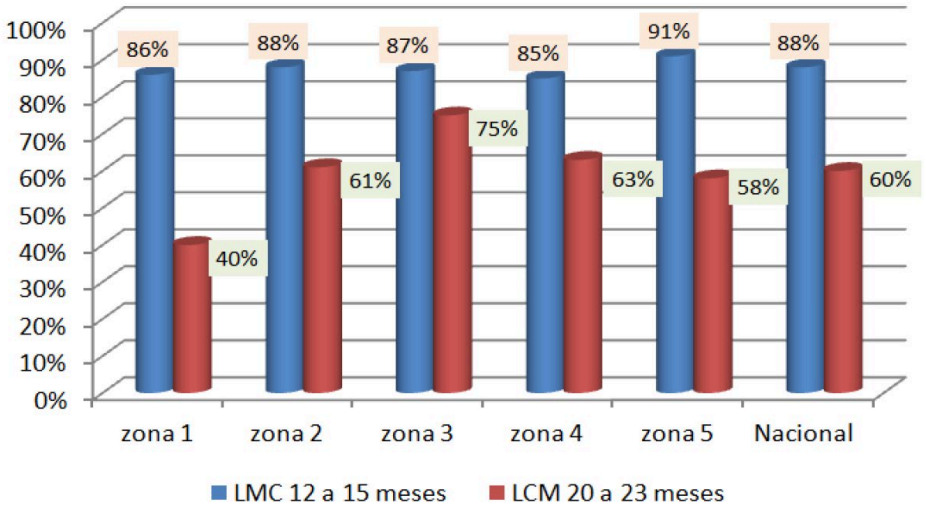
9.4.2. Lactancia materna continua (LMC)

La lactancia materna continua en niños/as de 12 a 23 meses de edad aporta alrededor de un tercio de requerimientos energéticos, constituye una fuente de energía y ácidos grasos esenciales para el niño pequeño (Dewey KG C. R., 1998), así como de calcio, vitamina A y riboflavina (Prentice AM P. A., 2000).

Entre los principales beneficios de la lactancia materna continua al año de vida se encuentra una menor incidencia de infecciones gastrointestinales y respiratorias a corto plazo, un mayor crecimiento infantil luego del primer año de vida (Habicht J-P D. J., 1986) (Onayango AW E. S., 1999).

Lactancia materna continuada (LMC): Se considera LMC al año de vida para niños/as que a las edades de 12 a 15 meses están recibiendo lactancia materna el día previo a la entrevista. LMC a los dos años se considera para los niño/as que a las edades de 20 a 23 meses están recibiendo lactancia materna el día previo a la entrevista (OMS, 2009). La **Figura 8** no se encuentra el origen de la referencia. muestra que a nivel nacional la mayoría de niños de 12 a 15 meses de edad cumple con el indicador de LMC al primer año de vida (88%), no presentándose diferencias por zona. En niños de 20 a 23 meses se mantiene en 60% de a nivel nacional, esta es inferior en todas las zonas a excepción de la zona 3 donde únicamente 7 de cada 10 niños recibe LM continua a los 2 años de vida.

Figura 8. Lactancia materna continúa por zona.



9.4.3. Frecuencia mínima de comidas (FMC)

A medida que el niño/a va creciendo el número de comidas o la frecuencia de alimentos debe incrementarse para satisfacer sus necesidades diarias. La **FMC** para niños de 6 a 23 meses de edad, evalúa la calidad de alimentación para niño/a amamantado y no amamantado en tiempos de comida de sólidos y/o semisólidos. Para niño/a amamantado de 6 a 8 meses de edad es una FMC adecuada cuando consume de 2 o más comidas al día, mientras que para niño de 9 a los 23 meses de edad es de 3 o más comidas al día. En cuanto al niño/a no amamantado que requieren una mayor FMC para compensar los nutrientes que no están recibiendo a través de la LM se consideran las tomas de leche, considerando una FMC adecuada para los niños de 6 a 8 meses el consumo de 3 o más tiempos de comida y para los niños/as de 9 a 23 meses de edad de 4 o más tiempos de comida. Con este indicador no es posible determinar cantidades (g) de cada alimento (OMS, 2009).

Se observa que tanto a nivel nacional con por grupo etario, 85% de los niños/as presentan un FMC adecuado, es decir que cumplen con el mínimo de tiempos de comida tal como se observa en el **Cuadro 22**.

Al analizar la FMC desagregada por sexo, no se presentaron diferencias significativas, (**Cuadro 22 A**).

Cuadro 22. Frecuencia mínima de comidas en niño de 6 a 23 m.

Frecuencia mínima de comidas (FMC)	N	Casos	%	IC (95%)
NACIONAL	2790	2372	85	(83.3,86.6)
Urbano	1079	905	84	(81.3, 86.3)
Rural	1711	1467	86	(83.6, 87.8)
GRUPO ETARIO				
6 a 8 meses	477	396	83.0	(79.6, 86.4)
9 a 11 meses	519	449	86.5	(83.3, 89.7)
12 a 17 meses	963	851	88.4	(86.0, 90.6)
18 a 23 meses	831	676	81.3	(78.3, 84.3)

Cuadro 22 A. Frecuencia mínima de comidas en niños/as de 6 a 23 meses, desagregado por sexo

	Masculino				Femenino			
	N	Casos	%	IC95%	N	Casos	%	IC95%
NACIONAL	1372	1163	84.8	(82.5, 86.9)	1418	1209	85.3	83.1, 87.3
Urbano	548	456	83.2	(79.3, 87.0)	531	449	84.6	81.9, 87.1
Rural	824	707	85.8	(83.3, 88.2)	887	760	85.7	82.7, 88.5
GRUPO ETARIO								
6 a 8 meses	243	198	81.5	(76.9, 85.9)	234	198	84.6	80.0, 89.2
9 a 11 meses	249	217	87.2	(82.7, 91.5)	270	232	85.9	80.9, 90.9
12 a 17 meses	488	425	87.1	(84,0, 90.1)	475	426	89.7	86.1, 93.1
18 a 23 meses	392	323	82.4	(78.2, 86.5)	439	353	80.4	76.3, 84.5

9.4.4. Diversidad mínima alimentaria (DAM)

La alimentación complementaria de los niños/as debe incluir una variedad de alimentos para cubrir las necesidades nutricionales de macro y micronutrientes (OMS, 2002). Se recomienda que los niños/as consuman carne o huevos diariamente, de no ser posible, lo más frecuente. Las frutas y verduras ricas en vitamina A también deben ser consumidas a diario y se debe evitar la administración de bebidas o jugos con bajo valor nutricional que puedan remplazar o desplazar el consumo de otros alimentos de mayor valor nutricional (OMS, 2009).

La **DAM** tiene como objetivo reflejar la calidad de la alimentación complementaria a través del consumo de los grupos de alimentos. Se considera adecuada cuando se consumen como mínimo alimentos de por lo menos 4 de los 7 grupos alimentarios tanto en niños amamantados como no amamantados.

Este consumo significa que, los niños han consumido por lo menos un alimento de origen animal y por lo menos una fruta o verdura el día previo, además de un alimento básico (cereal, raíz o tubérculo) sin incluir la lactancia materna. Con este indicador no es posible determinar cantidades (g) de cada alimento (OMS, 2009).

En el **Cuadro 23** No se encuentra el origen de la referencia. Se presentan los resultados para el indicador de DAM por área de residencia, grupo etario y zona de estudio, en el cual se observa que solo 5 de cada 10 niños/as de 6 a 23 meses cumple con dicho indicador siendo principalmente el grupo etario de 18 a 23 meses quienes se han incorporado por completo a la dieta familiar. En el caso de los niños/as de 6 a 8 meses de edad, este grupo se encuentra en la transición a la alimentación y tal como se observó en los resultados de dieta la mayoría de niños/as tiene una alimentación que no es diversa siendo la base alimentos del grupo de los cereales.

Al analizar la **DAM** desagregada por sexo, no se presentaron diferencias significativas, (Cuadro 23 A).

Cuadro 23. Diversidad alimentaria mínima de comidas en niño de 6 a 23 m.

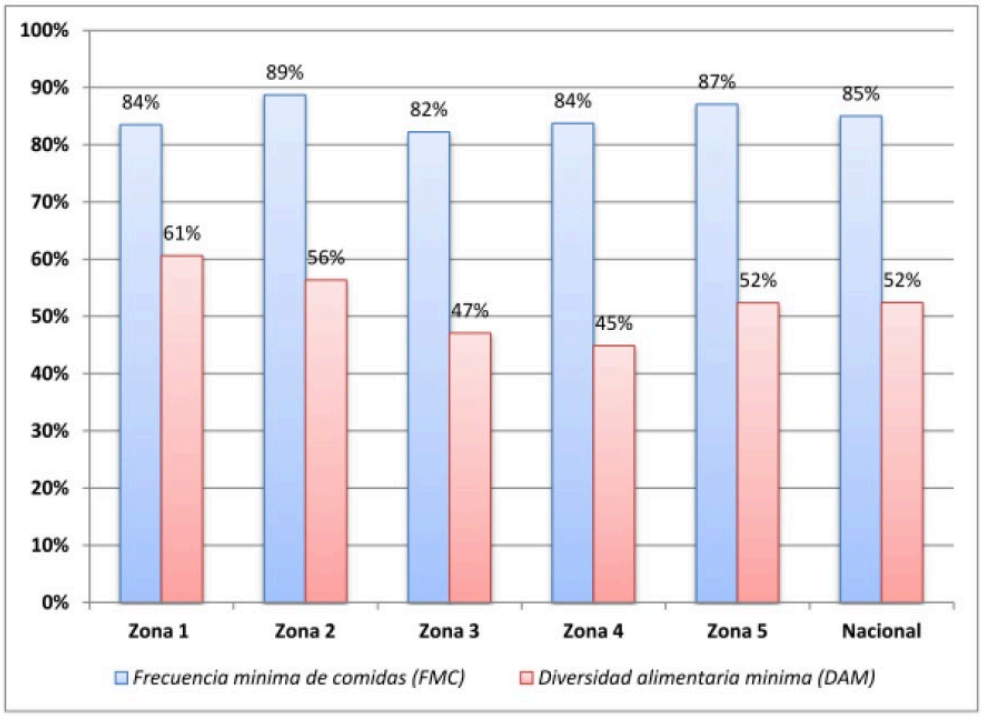
Diversidad alimentaria mínima (DAM)	N	Casos	%	IC (95%)
NACIONAL	2790	1463	52	(49.8,55.0)
Urbano	1,079	604	56	(51.6,60.3)
Rural	1,711	859	50	(46.9,53.4)
GRUPO ETARIO				
6 a 8 meses	477	133	**27.8**	(23.8, 31.8)
9 a 11 meses	519	238	45.8	(40.8, 50.8)
12 a 17 meses	963	573	59.5	(56.0, 62.9)
18 a 23 meses	831	519	62.5	(58.6, 66.2)

Cuadro 23 A. Diversidad alimentaria mínima de comidas en niños/as de 6 a 23 meses, desagregado por sexo

	Masculino				Femenino			
	N	Casos	%	IC95%	N	Casos	%	IC95%
NACIONAL	1372	731	53,3	50.2, 56.3	1418	732	51,6	48.4, 54.8
Urbano	548	298	54,4	49.5, 59.1	531	306	57,6	52.1, 63.1
Rural	824	433	52,6	48.5, 56.5	887	426	48,0	44.0, 51.9
GRUPO ETARIO								
6 a 11 meses	492	185	37,6	32.9, 42.2	504	186	36,9	32.0, 41.7
12 a 17 meses	488	289	59,2	54.7, 63.6	475	284	59,8	54.8, 64.7
18 a 23 meses	392	257	65,6	60.6, 70.5	439	262	59,7	54.8, 64.4

En la **Figura 9** se ilustra el comportamiento del indicador de FMC y DMA, en el cual se observa que la mayoría de niños/as de 6 a 23 meses cumple con la FMC, sin embargo, los alimentos que se brindan no contribuyen a la diversidad de la dieta ya que esta se mantiene baja principalmente en las zonas 3 y 4.

Figura 9. Frecuencia y diversidad alimentaria mínima por zona



9.4.5. Dieta mínima aceptable (DMA)

La **DMA** es un indicador compuesto sumario de la alimentación del lactante y niños pequeños, es la combinación de DAM y FCM tanto para niños/as amamantados como para no amamantados; este indicador califica como adecuado cuando los niños/as reciben alimentos en **FMC** y **DAM** adecuadas para satisfacer sus requerimientos, es decir, cumplen con estas dos condiciones en su ingesta el día anterior a la visita. (OMS, 2005) (OMS, 2009).

Para este indicador se determinó que únicamente 5 de cada 10 niños de 6 a 23 meses cumple con una dieta mínima aceptable, no presentando diferencias por área de residencia (urbano/rural) ni zona evidenciando de tal manera que la mayoría de niños/as recibe una alimentación poco variada esta información es consistente con los análisis de dieta donde se observa una dieta monótona que no satisface los requerimientos de los niños/as en micronutrientes como el Cinc.

En el **Cuadro 24** se observa que solo 3 de cada 10 los niños/as de entre 6 y 8 meses de edad cumple con una DMA y presenta diferencias significativas con respecto a los otros grupos, las cuales pueden atribuirse a la baja diversidad alimentaria en estos niños que se encuentran en un período de introducción de alimentos y a la poca disponibilidad de alimentos en el hogar donde la dieta no es variada aunque si sea frecuente y las cantidades de alimento son pequeñas dichos hallazgos son consistentes con los resultados de dieta. Al desagregar resultados por zona únicamente 5 de cada 10 niños/as cumple con la DMA, siendo la más baja en zona 4 como se observa en la **Figura 10**.

Al analizar la DMA desagregada por sexo, no se presentaron diferencias significativas, (**Cuadro 24 A**).

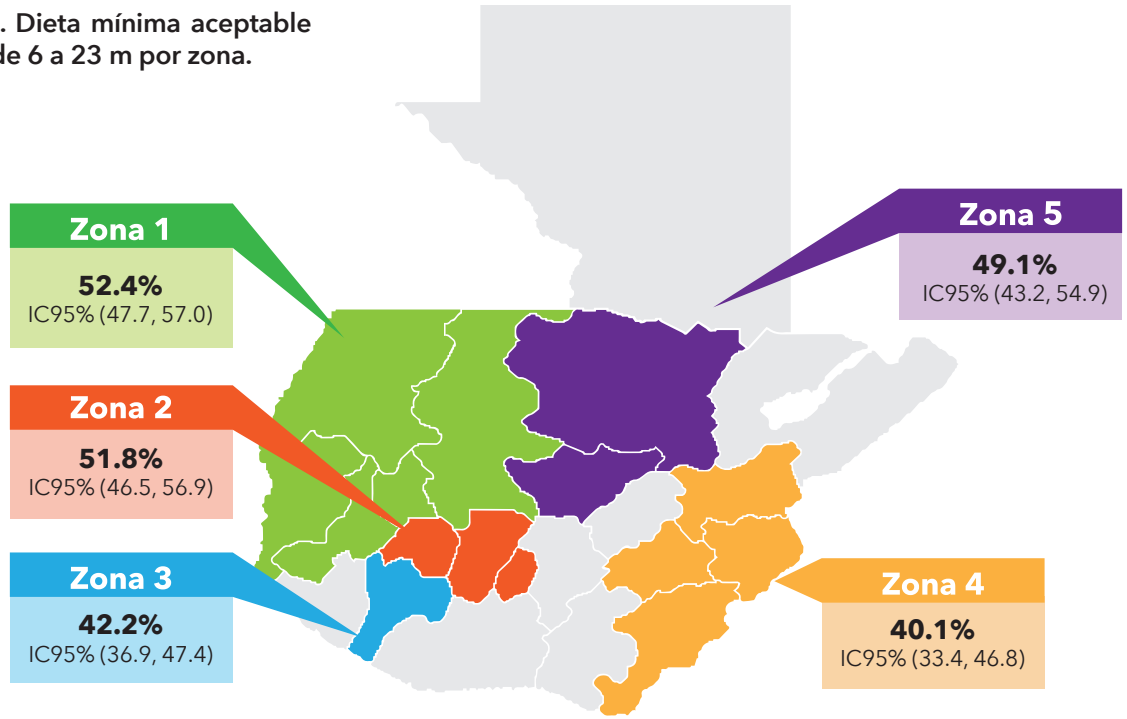
Cuadro 24. Dieta mínima aceptable en niño de 6 a 23 m.

Dieta mínima aceptable (DMA)	N	Casos	%	IC (95%)
NACIONAL	2790	1317	47	(44.7,49.6)
Urbano	1,079	543	50	(46.0,54.6)
Rural	1,711	774	45	(42.1,48.3)
GRUPO ETARIO				
6 a 8 meses	477	132	28	(23.6,31.6)
9 a 11 meses	519	220	42	(37.6,47.1)
12 a 17 meses	963	523	54	(50.9,57.6)
18 a 23 meses	831	442	53	(49.4,56.9)

Cuadro 24 A. Dieta mínima aceptable en niños/as de 6 a 23 m, desagregado por sexo.

	Masculino				Femenino			
	N	Casos	%	IC95%	N	Casos	%	IC95%
NACIONAL	1372	655	47.7	44.7, 50.7	1418	662	46.7	43.6, 49.7
Urbano	548	265	48.4	43.3, 53.3	531	278	52.4	47.0, 57.6
Rural	824	390	47.3	43.5, 51.1	887	384	43.3	39.4, 47.1
GRUPO ETARIO								
6 a 8 meses	243	66	27.2	21.9, 32.3	234	66	28.2	22.3, 34.0
9 a 11 meses	249	111	44.6	37.8, 51.3	270	109	40.4	34.2, 46.4
12 a 17 meses	488	264	54.1	49.6, 58.5	475	259	54.5	49.6, 59.4
18 a 23 meses	392	214	54.6	49.4, 59.7	439	228	51.9	47.2, 56.6

Figura 10. Dieta mínima aceptable en niños de 6 a 23 m por zona.



9.5. Resultados dieta (recordatorio de 24 horas)

El número de alimentos/productos en sus diferentes preparaciones, registrados en cada zona, oscila entre 359 y 468, probablemente porque las ayudas en la zona 1 o zona del altiplano y el tipo de preparaciones eran más variadas que en los municipios priorizados de la zona 4 que corresponde a Zacapa, Chiquimula y Jutiapa.

Se incorporaron 58 alimentos y productos nuevos a la Tabla de Composición de Alimentos de INCAP, asignándoles un nuevo código y el valor nutricional registrado de diversas fuentes (etiquetado nutricional, contacto directo con empresas, otras tablas de composición, etc.).

Se obtuvo un promedio de 17, 418 registros por zona de estudio para un total de 87,093 registros que corresponden a 724 alimentos reportados, muchos de los cuales conforman preparaciones más complejas (**Cuadro 25**). Esta información tuvo que ser complementada con unidades de medida, pesos, precios, etc., lo cual constituyó un volumen de trabajo considerable tanto en el campo como en el procesamiento y análisis de la información dietética que se presenta a continuación.

Cuadro 25. Número de alimentos y registros por zona de estudio

Datos	ZONAS					Total
	1	2	3	4	5	
Alimentos	468	410	416	359	370	**724**
Registros	18583	17377	18265	15897	16971	**87093**

9.5.1. Niños/as de 6 a 23 meses

9.5.1.1. Características generales

En la presente sección se describen los resultados obtenidos del R24H de un total de 2650 niños/as de 6 a 23 meses, los niños/as se clasifican en cuatro grupos en los que se toma en consideración los
requerimientos nutricionales promedio para la edad (RPE) así como el reporte de consumo de lactancia materna (**Cuadro 26**).

El primer grupo corresponde a los niños/as de 6 a 8 meses que el día previo a la entrevista reportaron recibir lactancia materna, seguido del grupo de 9 a 11 meses lactantes ambos grupos en conjunto representan un tercio de la muestra. El tercer grupo lo constituyen los niños/as de 12 a 23 meses lactantes estos representan la mitad de la muestra total, es decir fue el grupo más grande. Por último, el cuarto grupo corresponde a los niños/as de 12 a 23 meses que reportaron no recibir lactancia materna.

En el **Cuadro 26** se muestra la distribución de los grupos etarios por sexo, ambos se distribuyen de manera similar.

Cuadro 26. Distribución de la muestra, por grupo etario, sexo y zona.

ZONA	LACTANTES						NO LACTANTES		Total	
	6 a 8 meses		9 a 11 meses		12 a 23 meses		12 a 23 meses			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Zona 1	43	44	54	61	130	130	46	61	273	296
Zona 2	47	39	35	44	134	139	39	38	255	260
Zona 3	41	39	43	38	147	151	30	32	261	260
Zona 4	42	46	50	59	124	121	37	45	253	271
Zona 5	40	37	50	43	134	142	38	37	262	259
Total	213	205	232	245	669	683	190	213	1304	1346
	51%	49%	49%	51%	49%	51%	47%	53%	49%	51%
	418		477		1352		403		2650	

Hallazgos sobre las características de la alimentación

En cuanto a la calidad de la alimentación, esta también se determina mediante la asistencia a tiempos de comida (número de tiempos de comida realizados), consistencia de la alimentación, aporte de la LM, cantidad y calidad de los alimentos consumidos. En el **Cuadro 27** se describen los principales hallazgos que caracterizan la alimentación de los grupos etarios de estudio.

Cuadro 27. Hallazgos de la alimentación de niños/as de 6 a 23 meses de edad.

	Frecuencia	Etapa de la alimentación	Consistencia		
			Líquidos	*Semisólidos*	*Sólidos*
6 a 8m lactantes, (n = 418)	3 comidas + ↑ LM en refacciones (am/pm)	En esta etapa de transición porciones pequeñas.	↑ ✓	↓ ✓	
9 a 11m lactantes, (n = 477)	4 comidas + LM	Se observa un retraso en la introducción de alimentos.	✓	✓	
12 a 23m lactantes (n = 1352)	4 a 5 comidas LM en refacciones (am/pm)	Integración a la dieta familiar	✓	✓	✓
12 a 23m NO lactantes (n = 403	4 a 5 comidas	↑ Integración a la dieta familiar	↑ ✓	✓	✓

• 6 a 8 meses, lactantes

Los niños/as realizan los tres tiempos de comida principales, sin embargo, la consistencia de las preparaciones es inadecuada ya que principalmente consumen la porción liquida (ej. caldos, atoles, sopas, etc.) la cual es acompañada en menor medida de alimentos semisólidos (ej. tortilla, pan, arroz).

Asimismo, debe considerarse la LM como fuente importante de nutrientes para este grupo etario ya que para 40% de los niños/as constituye la refacción de la mañana y tarde. En cuanto a la cantidad de alimento consumida, las porciones de los alimentos son pequeñas incluso en algunos casos difíciles de cuantificar. Por último, se presentaron casos en que las madres estaban introduciendo algunos alimentos semisólidos, sin embargo, la mayoría de estos no son una fuente considerable de energía debido a que las porciones consumidas eran pequeñas.

• 9 a 11 meses, lactantes:

La mayoría de niños/as realiza cuatro tiempos de comida y la LM se reduce a una refacción, aunque en este grupo etario reportaron un mayor consumo de alimentos semisólidos la consistencia continúa siendo preparaciones liquidas y se observa un retraso en la introducción de alimentos semisólidos.

• 12 a 23 meses lactantes y no lactantes:

En cuanto a la asistencia a tiempos de comida para este grupo de niños/as es adecuada para su edad, debido a que la mayoría realiza de 4 a 5 tiempos de comida. La lactancia materna para estos niños/as se reduce en este grupo, ya que el número de tomas por día se limita solamente a las refacciones (una a dos veces al día para los lactantes). La mayoría de niños/as de este grupo etario se encuentran más integrados a la alimentación del hogar principalmente los no lactantes.

Por último, dentro de las consideraciones generales de las características de la alimentación se encuentra el hecho que la porción del alimento del niño/as es compartida con la madre haciendo entre ellos una sola porción, por lo que no elabora una preparación específica para el niño/a, más bien la dieta representa la dieta familiar. A continuación, se presentan los resultados de la dieta en términos de:

1) el patrón de consumo,
2) ingesta/adecuación y
3) brecha de nutrientes.

9.5.1.2. PATRÓN DE CONSUMO DE ALIMENTOS (PCA)

El PCA se define como el conjunto de alimentos o productos utilizados por la mayoría de la población y con mayor frecuencia independientemente de la cantidad consumida (Menchú, Méndez, & Dary, 2013), (Menchú & Méndez, 2012). El PCA fue evaluado por el aporte energético de los alimentos o productos categorizados en grupos de alimentos, el resultado se expresa en porcentaje y se interpreta como el porcentaje de energía que aporta cada grupo de alimentos a la ingesta total de energía del individuo. Los alimentos derivados del maíz (tortillas, tamalitos, masa y nixtamal utilizado para atoles, harina de maíz nixtamalizada, etc.) fueron agrupados en una sola categoría (Menchú & Méndez, 2013).

Para el presente estudio el **PCA** está constituido por los alimentos y productos que fueron reportados con una frecuencia mayor o igual a **20%** para los niños/as de 6 a 23, los resultados se presentan en cuatro categorías de acuerdo a su frecuencia de reporte: **>75%; 74 a 50% y 49 a 20%**.

En la **Figura 11** se ilustra el patrón alimentario de los niños/as de 6 a 23 meses, este se encuentra constituido por 20 alimentos/productos.

Figura 11. Patrón alimentario a nivel Nacional de niños/as de 6 a 23 meses. (Frecuencia de reporte ≥20%).

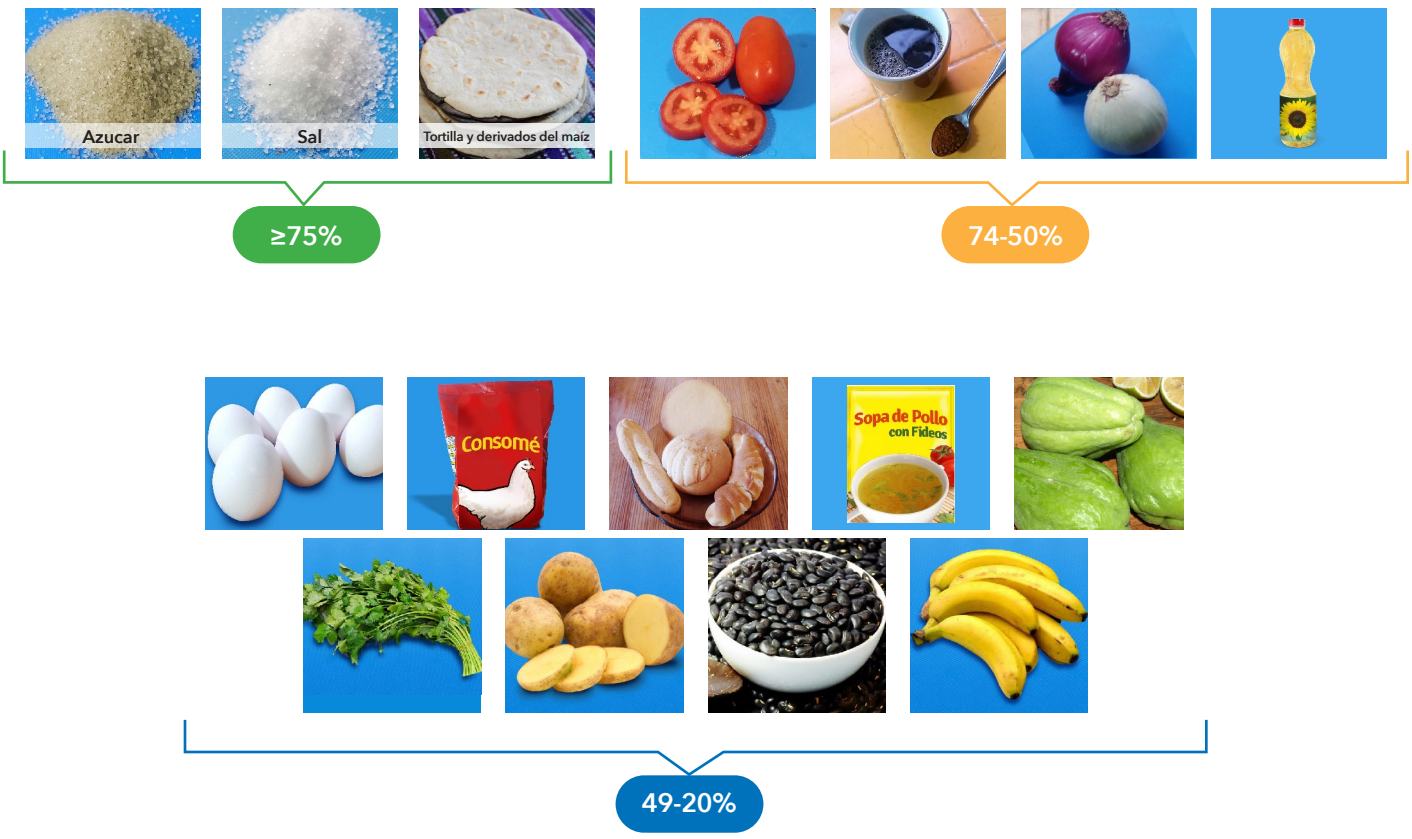
A nivel nacional se determinó que los 3 alimentos y productos consumidos por más del 75% de los niños/as de 6 a 23 meses son la tortilla y derivados de maíz, azúcar blanca fortificada y la sal. Alimentos como el tomate, papa, güisquil, cilantro y cebolla, así como la sopa de fideos y consomé son ingredientes principales de caldos y sopas siendo estas las preparaciones mayormente consumidas por las familias. La principal fuente de proteína es de origen vegetal siendo el huevo la única fuente de proteína de origen animal. La presencia de alimentos como las sopas preparadas, consomé y café evidencian una dieta de baja calidad nutricional, así como el bajo consumo de alimentos fuentes de micronutrientes como las frutas, donde únicamente se reportó el consumo de banano. Por último, los productos cárnicos, lácteos y derivados se encuentran ausentes en el patrón. Todo lo anterior denota que la dieta de los niños/as de 6 a 23 meses es monótona a base de cereales, sin embargo, el patrón alimentario presenta diferencias por grupo etario, por lo que a continuación se describen los principales hallazgos de los cuatro grupos de estudio.

Principales hallazgos en el Patrón alimentario por grupo etario

• 6 a 11 meses, lactantes

El patrón alimentario a nivel nacional para niños/as de 6 a 11 meses se ilustra en la **Figura 12**, para el grupo de 6 a 8 meses el patrón está constituido por 14 alimentos/productos, mientras que para los niños/as de 9 a 11 meses aumenta a 16, donde se adicionan el frijol y banano. Al realizar los análisis por zona se determinó que para ambos grupos etarios las dietas son monótonas, ya que más del 75% de la población reportó consumo de maíz y sus derivados. La carne y productos lácteos se encuentran ausentes en el patrón, el consumo de frutas se limita al consumo de banano y las verduras reportadas son ingredientes principales de preparaciones como los caldos (güisquil, tomate, cebolla y papa). Por último, las bebidas fortificadas no forman parte del patrón a excepción de zona 1 y 2, donde la Incaparina fue reportada por 26% de los hogares.

Figura 12. Patrón alimentario a nivel nacional de niños/as de 6 a 11 meses de edad, lactantes.



En el grupo de 6 a 8 meses se determinó que la mayoría se encuentra en etapa de introducción de alimentos, en los tiempos principales (desayuno, almuerzo y cena) las madres alimentan a los niños/as con preparaciones como caldo de gallina, hierbas o frijol, donde únicamente les proporcionan la porción líquida, es decir, el caldo junto con pequeñas porciones de tortilla, arroz o fideos. Los resultados de este estudio son consistentes con los hallazgos de otros estudios donde se identificó que las madres realizan dicha práctica como una forma de introducción a la alimentación familiar (Bressani, Navarrete, Garcia, & Elias, 1988), (FANTA, 2014).

Para el grupo de 9 a 11 meses se observa un desplazamiento de ciertos alimentos debido a la introducción del frijol grano entero, banano y otros alimentos como el pan dulce y las tortillas y derivados del maíz.

Es importante considerar la LM como una fuente importante de nutrientes en ambos grupos, principalmente en los niños/as de 6 a 8 meses donde se reportó en los tiempos principales y refacciones, mientras que en el grupo de 9 a 11 meses la LM constituye una de las refacciones. En este estudio no se cuantificó el aporte de nutrientes de la LM a la alimentación lo cual deberá considerarse en la interpretación de las adecuaciones de nutrientes.

En general, el patrón evidencia prácticas inadecuadas de alimentación complementaria, en el grupo de 6 a 8 meses la introducción de alimentos no cumple en términos de consistencia, cantidad y diversidad de alimentos. Asimismo, para los niños de 9 a 11 meses se presenta una introducción tardía de alimentos, se observan prácticas culturales arraigadas como el consumo de atoles y caldos de baja calidad nutricional, la presencia de productos como las sopas deshidratadas, consomé y café evidencian una dieta de baja calidad nutricional.

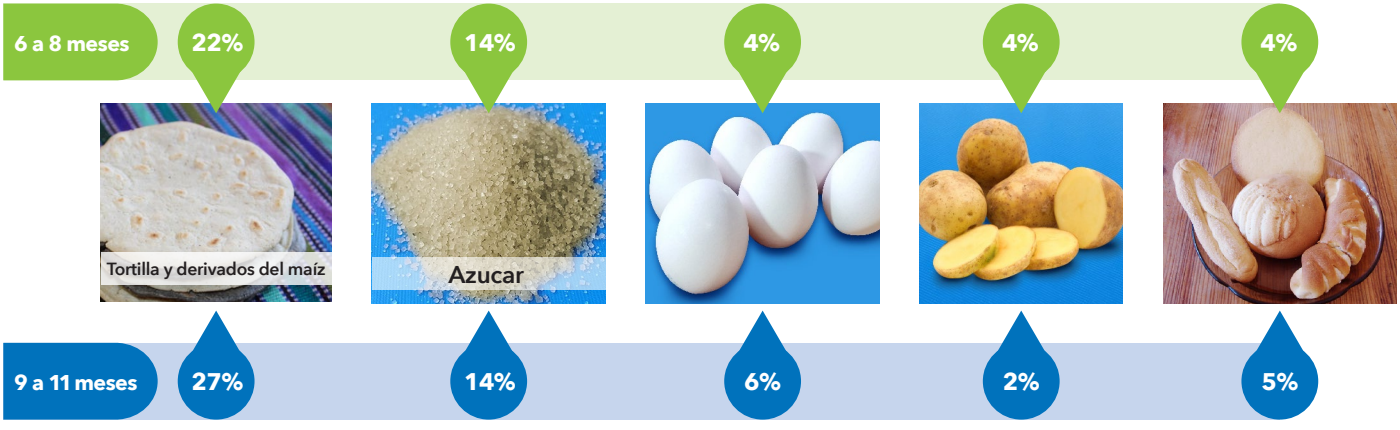
Principales fuentes de energía del PCA

Al evaluar el PCA por aporte energético en ambos grupos etarios, en la **Figura 13** se observa que se reduce a 5 alimentos o productos donde la principal fuente de energía la constituyen las tortillas y derivados del maíz, estos aportan en conjunto 25% de la energía consumida.

La segunda fuente considerable de energía es el azúcar la ingesta reportada supera la recomendación establecida por la OMS (<10%) y en algunas zonas se presentan ingestas mayores al 15% (zona 3 y 5). Para el grupo de 6 a 8 meses de edad entre las implicaciones que tiene al largo plazo el aporte energético del azúcar se encuentran las enfermedades crónicas, sin embargo, también es importante considerar que en esta edad inicia la transición a la alimentación por lo que es muy importante iniciar la alimentación con prácticas y preferencias alimentarias que se establecen para la vida adulta (WHO, 2015).

Alimentos como el huevo, aunque fueron reportados con una frecuencia del 50% de los hogares, no se considera una fuente significativa de energía ya que éste aporta únicamente 5% de energía total para niños/as de 6 a 11 meses de edad, lactantes.

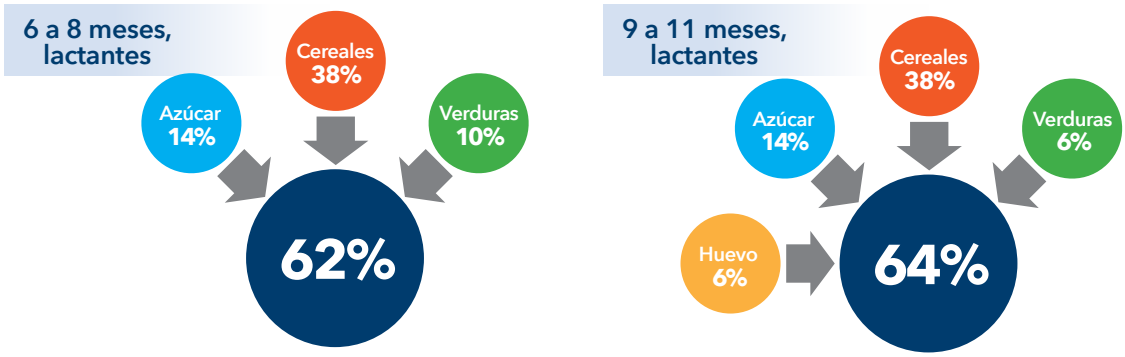
Figura 13. Alimentos y productos fuentes de energía en niños/as de 6 a 11 meses de edad, lactantes. Nacional.



El patrón alimentario evidencia que la dieta es monótona, poco diversa en alimentos y grupos ya que dos tercios de la energía se concentra en un solo grupo, cereales; estos son la base de la dieta no solo del niño/a y de la madre sino también un reflejo a nivel del hogar. En la **Figura 14** se ilustran que las principales fuentes de energía son los cereales y el azúcar en ambos grupos de niños/as, la única diferencia es que el huevo a partir de los 9 meses se incorpora como una fuente de energía, sin embargo, esta es baja ya que solo representa el 5% de la ingesta total.

Las verduras constituyen una fuente significativa de energía (10%) en mayor medida para el grupo de 6 a 8 meses, entre las principales se encuentra: güisquil, tomate, papas y zanahoria. Aunque en algunas zonas se reportó el consumo de alimentos complementarios fortificados como la Incaparina (zonas 1 y 2), estos no son fuente significativa de energía debido a que la cantidad consumida es pequeña.

Figura 14. Fuentes de energía por grupos de alimentos en niños/as de 6 a 11 meses de edad, lactantes. Nacional.

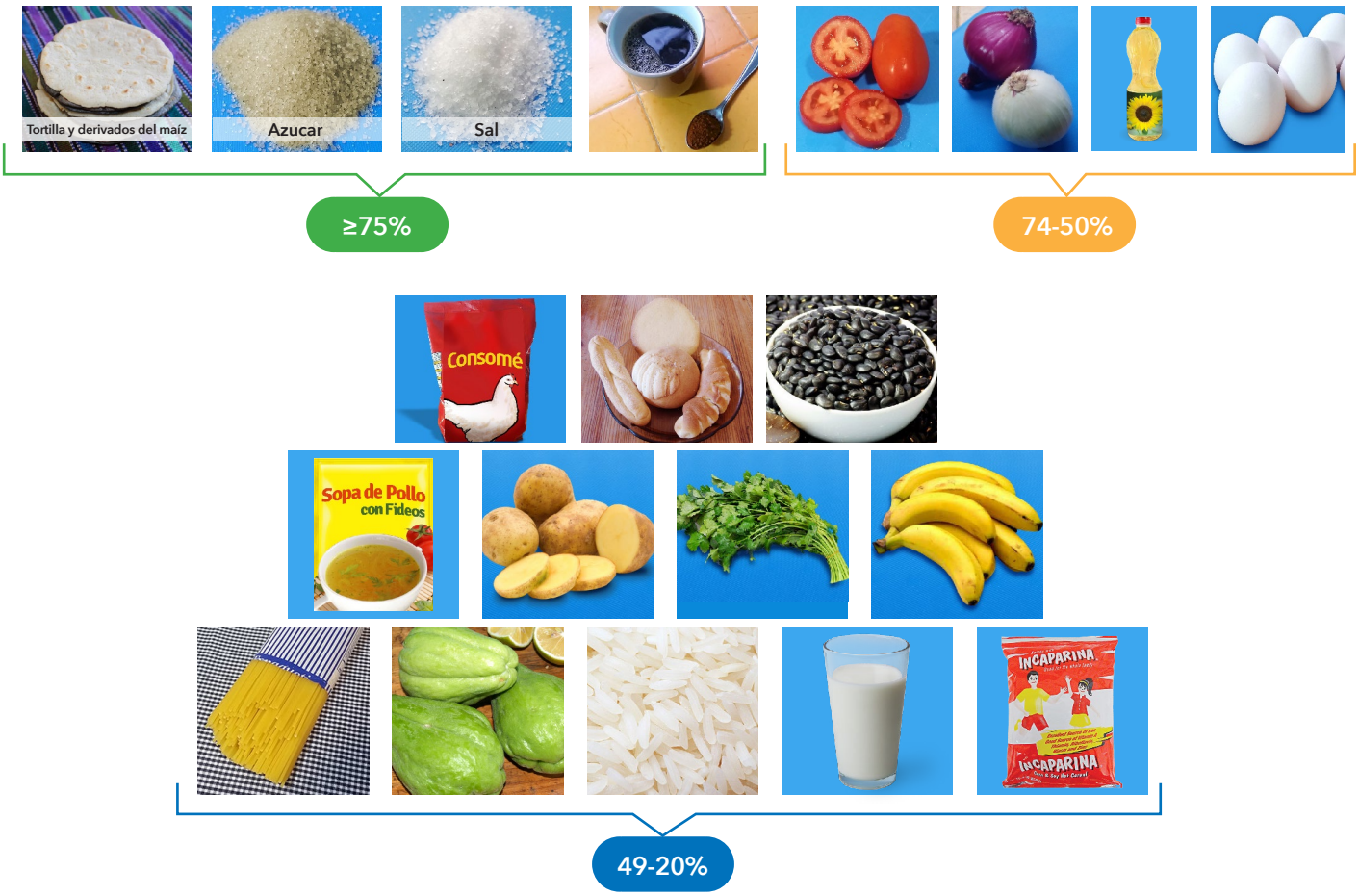


12 a 23 meses, lactantes y no lactantes

El patrón alimentario a nivel nacional para niños/as de 12 a 23 meses lactantes y no lactantes se ilustra en la **Figura 15**, para el grupo de lactantes está constituido por 17 alimentos/productos, mientras que para los NO lactantes aumenta a 19, donde se adicionan la leche e Incaparina que compensan la ausencia de LM. Al realizar los análisis por zona se determinó que las dietas son monótonas, ya que más del 75% de la población reportó consumo de maíz y sus derivados. La carne y sus derivados se encuentran ausentes en el patrón, el consumo de frutas se limita al banano y las verduras reportadas constituyen ingredientes principales de preparaciones como los caldos (güisquil, tomate, cebolla y papa). El único alimento de origen animal es el huevo para los lactantes mientras que para los no lactantes es el huevo y la leche de vaca. Por último, a nivel nacional la leche e Incaparina fueron reportadas por 20% de los niños/as NO lactantes, presentándose con mayor frecuencia en zona 1 y 2.

Foto: Mercado Calabajío

Figura 15. Patrón alimentario a nivel nacional de niños/as de 12 a 23 meses de edad, Lactantes y NO lactantes.



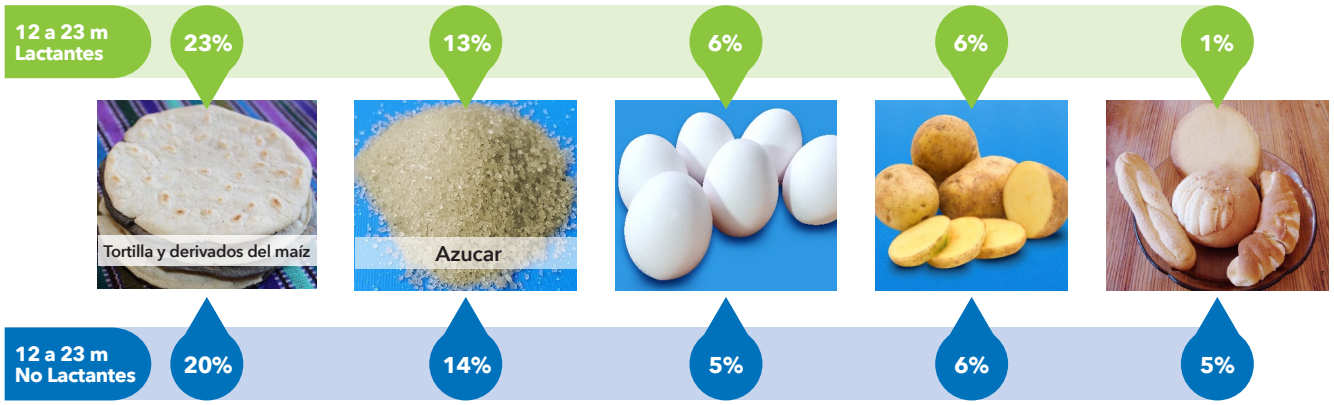
En el grupo de 12 a 23 lactantes se adicionan al PCA alimentos como el arroz y pastas, que los consumen con una frecuencia de aproximadamente 20%, estos no están presentes en el grupo de niños/as de 6 a 11 meses. Tanto para lactantes como no lactantes se observa un mayor apego a la dieta del hogar por lo que la alimentación se encuentra casi establecida en ambos grupos. Los niños/as de 12 a 23 meses consumen los mismos alimentos que los menores de 12 meses, la diferencia se centra principalmente en la cantidad, lo cual se hace evidente al ver comportamiento del frijol que presenta un mayor consumo para ambos grupos.

En términos generales, el patrón alimentario para el grupo de niños/as de 12 a 23 meses muestra que la dieta es poco diversa, limitada principalmente a alimentos de origen vegetal. Además, el uso frecuente de algunos productos alimenticios como café, consomé y sopa deshidratada refleja que los niños/as están consumiendo alimentos en forma líquida lo cual podría estar sustituyendo tiempos de comida y/o remplazando alimentos más nutritivos.

Al evaluar el patrón alimentario por aporte energético para ambos grupos se observa que se reduce a 5 alimentos o productos como se ilustra en la **Figura 16** donde se observa que la fuente principal de energía se mantiene en todos los grupos etarios siendo las tortillas y derivados del maíz quienes en conjunto aportan 21% de la energía consumida.

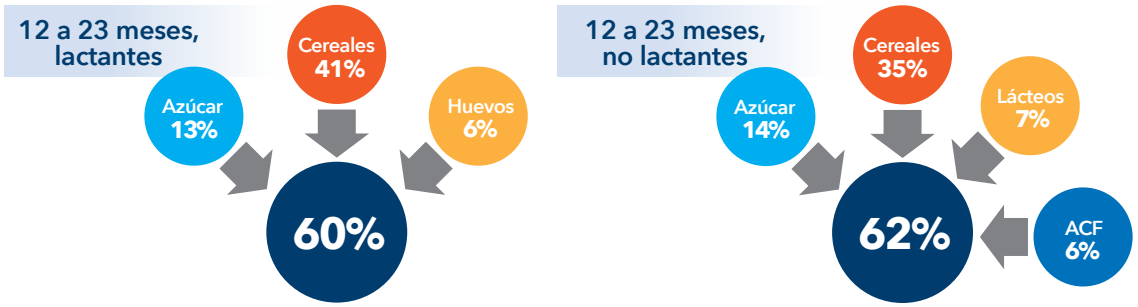
La segunda fuente considerable de energía es el azúcar, la ingesta reportada supera la recomendación establecida por la OMS (<10%) y evidencia el riesgo de enfermedades crónicas no trasmisibles en la edad adulta. Aunque el consumo de leche se presentó en el grupo de los no lactantes, su consumo es tan bajo que su aporte energético únicamente representa 5% de la energía consumida.

Figura 16. Alimentos y productos fuentes de energía en niños/as de 12 a 23 meses de edad, lactantes/no lactantes. Nacional.



El patrón alimentario evidencia que la dieta es monótona, poco diversa en alimentos y grupos ya que dos tercios de la energía se concentra en un solo grupo, siendo el de los cereales; estos son la base de la dieta no solo del niño/a y de la madre sino también un reflejo a nivel del hogar. En la **Figura 17** se ilustran que las principales fuentes de energía son los cereales y el azúcar en ambos grupos de niños/as, la diferencia entre ambos grupos es que los NO lactantes compensan el aporte de energético de la LM a partir de la leche de vaca y alimentos complementarios fortificados como la Incaparina, Vitacereal, entre otros, estos en conjunto aportan aproximadamente 13% de la ingesta total de energía. Por último, a diferencia de los niños/as menores de 12 meses las verduras ya no constituyen una fuente significativa de energía.

Figura 17. Fuentes de energía por grupos de alimentos en niños/as de 12 a 23 meses de edad, lactantes/no lactantes. Nacional.



Consumo de productos de baja calidad nutricional

Se determinó que en todos los grupos etarios 1 de cada 5 niños/as de 6 a 23 meses consume alimentos y productos como el café, consomé, sopas de pollo y otros, este tipo de alimentos reflejan que en la mayoría de hogares las madres no preparan la comida específicamente para el niño/a, sino que le sirven de las preparaciones que elaboran para el consumo familiar, lo que podría implicar el consumo de altas cantidades de sustancias como colorantes, glutamato monosódico, sodio y cafeína, aunque no existe suficiente evidencia, el consumo de este tipo de sustancias como otros aditivos pueden ser perjudiciales en edades tempranas.

9.5.1.3. INGESTA, ADECUACIÓN Y BRECHA DE NUTRIENTES

En esta sección se discutirán los principales hallazgos relacionados a la ingesta, adecuación y brecha de nutrientes, es importante resaltar que debido a la variabilidad los datos y a que los mismos no presentan una distribución normal, la discusión de los resultados se realiza en términos de la mediana (percentil 50), además se deben considerar los siguientes conceptos y aspectos:

a. Ingesta dietética: Es la cantidad de nutriente que penetra en el cuerpo por vía oral independientemente de que sea absorbida o no (Menchú M. T., 2012).

b. Requerimiento Promedio Estimado (RPE): Es la ingesta diaria media de un nutriente que cubre las necesidades de 50% de un grupo homogéneo de población sana de igual edad, sexo y con condiciones fisiológicas y estilo de vida similares. Corresponde a una mediana (P50) por lo que solamente cubre las necesidades de la mitad de la población (Menchú M. T., 2012).

c. Adecuación de ingesta de nutrientes: Se obtiene dividiendo la ingesta reportada en el R24H (ingesta real) con el valor de referencia de la RDD del nutriente (ingesta ideal) el resultado se multiplica por 100%, para expresarlo en porcentaje, donde 100% se interpreta como ingesta ideal que cubre el total de las recomendaciones dietéticas diarias para el nutriente evaluado. Es importante mencionar que la referencia dietética estándar para este análisis son las Recomendaciones Dietéticas Diarias de INCAP (Menchú M. T., 2012) (Anexo 8); y únicamente toman en consideración la ingesta de alimentos de los niños/as (excluyendo el aporte de LM y suplementación).

d. Brecha nutricional: Es la diferencia del porcentaje de adecuación respecto al 100% recomendado, es decir, la cantidad del nutriente necesario para cubrir el requerimiento total expresado en porcentaje de adecuación. El dato de brecha se expresa con un valor negativo, este se interpreta como la proporción del nutriente que hace falta cubrir para alcanzar el 100% de la adecuación.

e. El Patrón de Consumo de Alimentos (PCA) evidencia que la dieta de los niños/as se basa en alimentos de origen vegetal, considerando que la biodisponibilidad de hierro y Cinc es afectada por factores anti nutricionales presentes en este tipo de alimentos (fitato, fibra, etc.) para el cálculo de las adecuaciones, en este estudio se tomó como valor de referencia el requerimiento promedio diario para una biodisponibilidad baja de hierro y media de Cinc (Menchú M. T., 2012).

f. La referencia dietética estándar (Recomendaciones Dietéticas Diarias de INCAP) utilizado para el cálculo de las adecuaciones, no dispone de un valor de referencia para biodisponibilidad baja de hierro para los niños/as de 6 a 11 meses, ya que se asume que las necesidades de este micronutriente son satisfechas por la disminución fisiológica de la hemoglobina y la movilización de reservas corporales (Menchú M. T., 2012). En este sentido, para este grupo de niños/as se presenta solamente la ingesta de hierro.

Niños/as de 6 a 11 meses lactantes

La ingesta de energía para la mediana de los niños/as fue de 219 kcal para el grupo de 6 a 8 meses y 371 kcal para el de 9 a 11 meses, cubriendo solamente 33% y 56% de sus requerimientos, respectivamente. La principal fuente de energía para ambos grupos procede de los carbohidratos (75%), esto evidencia un desequilibrio en la ingesta de macro nutrientes (**Cuadro 28**).

La ingesta de proteína fue de 5.9 g para el grupo de 6 a 8 meses y 10.6 g para el grupo de 9 a 11 meses, lo cual representa 40% y 71% de sus requerimientos, respectivamente. La menor adecuación en los niños/as de 6 a 8 meses, probablemente se deba a que estos consumían alimentos en forma líquida y en cantidades pequeñas. Para ambos grupos, la proteína ingerida proviene principalmente de cereales, especialmente tortilla y derivados del maíz, siendo está de baja digestibilidad y calidad nutricional (**Cuadro 28**).

Respecto a la vitamina A (Eq Retinol), la ingesta fue de 113 mcg para los niños/as de 6 a 8 meses y de 212 mcg para los de 9 a 11 meses, cubriendo 25% y 47% de sus requerimientos, respectivamente. Aproximadamente 50% de la ingesta de vitamina A proviene de la azúcar blanca fortificada, que fue comúnmente consumida en bebidas como atoles, infusiones y café; el resto de la ingesta de este micronutriente proviene de fuentes intrínsecas como el huevo (10%), zanahoria (5%), tomate (3%), entre otras (**Cuadro 28**).

Para ambos grupos etarios, las ingestas de folato, Cinc y calcio son bajas, cubriendo menos del 50% de los requerimientos. Esto se atribuye al bajo consumo de alimentos de origen animal; ya que la principal fuente de estos nutrientes en la dieta de estos niños/as fue el maíz, en sus diversas preparaciones. Además, las bajas ingestas de estos micronutrientes y de los macronutrientes están relacionadas con las preparaciones consumidas por los niños/as; porción liquida de preparaciones como caldos y atoles, que por su dilución tienen un bajo aporte nutricional (**Cuadro 28**).

Cuadro 28. Ingesta de nutrientes de niños/as de 6 a 11 meses lactantes, Nacional.

Nutriente	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]
Niños/as de 6 a 8 meses lactantes (n=418)				
ENERGIA (Kcal/d)	120	**219**	379	(195, 242)
PROTEINAS (g/d)	3.04	**5.96**	11.12	(5, 6)
CALCIO (mg/d)	35	**75**	143	(64, 85)
HIERRO (mg/d)	0.89	**2.09**	4.37	(1, 2)
EQ RETINOL (mcg/d)	43	**113**	258	(101, 138)
SODIO (mg/d)	72	**236**	568	(205, 300)
FOLATO EQ (mcg/d)	7	**24**	55	(7, 13)
ZINC (mg/d)	0.21	**0.67**	1.56	(0.5, 0.8)
Niños/as de 9 a 11 meses lactantes (n=477)				
ENERGIA (Kcal/d)	230	**371**	576	(342, 409)
PROTEINAS (g/d)	6.23	**10.62**	16.81	(9, 11)
CALCIO (mg/d)	71	**126**	206	(112, 136)
HIERRO (mg/d)	1.64	**3.1**	5.48	(2, 3)
EQ RETINOL (mcg/d)	97	**212**	403	(187, 233)
SODIO (mg/d)	207	**434**	785	(388, 483)
FOLATO EQ (mcg/d)	16	**43**	92	(19, 30)
ZINC (mg/d)	0.42	**0.96**	2.03	(0.8, 1.0)

[1]IC: Intervalos de confianza al 95%.

Al analizar la ingesta de nutrientes desagregada por sexo, en ambos grupos etarios no se presentaron diferencias significativas, (**Cuadro 28 A** y **B**). Los datos de ingesta para niños y para niñas se comportan de forma similar a los datos totales.

Cuadro 28 A. Ingesta de nutrientes de niños/as de 6 a 8 meses lactantes, por sexo. Nacional.

Niños/as de 6 a 8 meses lactantes								
Nutriente	Masculino (n=213)				Femenino (n=205)			
	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]
ENERGIA (Kcal/d)	123.7	226.6	397.5	(206.6, 252.8)	116.6	204.8	363,4	(174.4, 247.1)
PROTEINAS (g/d)	3.3	6.2	11.7	(5.5, 7.3)	3.0	5.8	10,4	(4.9, 6.9)
CALCIO (mg/d)	32.6	78.5	162.5	(64.4, 89.8)	36.5	70.0	123,1	(57.0, 87.2)
HIERRO (mg/d)	1.0	2.3	4.9	(1.8, 2.9)	0.7	1.9	4,0	(1.6, 2.3)
EQ RETINOL (mcg/d)	42.8	110.9	272.0	(95.6, 145.6)	43.5	113.6	243,1	(94.6, 142.1)
SODIO (mg/d)	75.9	292.5	592.0	(204.5, 343.0)	63.5	225.3	504,6	(175.7, 283.8)
ZINC (mg/d)	0.2	0.8	1.8	(0.5, 1.0)	0.2	0.7	1,4	(0.5, 0.7)
FOLATO EQ (mcg/d)	8.9	27.3	63.3	(21.9, 36.5)	5.0	21.2	48,7	(14.5, 25.6)

[1]IC: Intervalos de confianza al 95%.

Cuadro 28 B. Ingesta de nutrientes de niños/as de 9 a 11 meses lactantes, por sexo. Nacional

Niños/as de 9 a 11 meses lactantes								
Nutriente	Masculino (n=232)				Femenino (n=245)			
	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]
ENERGIA (Kcal/d)	242.5	375.0	555.0	(333.0, 423.8)	220.2	367.0	576.0	(330.5, 415.7)
PROTEINAS (g/d)	6.3	11.1	16.0	(9.7, 12.1)	6.2	10.2	17.1	(9.2, 11.0)
CALCIO (mg/d)	74.2	134.7	203.8	(122.1, 145.5)	66.7	113.1	207.8	(101.9, 131.7)
HIERRO (mg/d)	1.7	3.2	5.4	(2.9, 3.7)	1.6	3.0	5.5	(2.5, 3.3)
EQ RETINOL (mcg/d)	105.1	216.6	400.8	(182.5, 248.9)	81.3	205.3	406.5	(162.0, 239.5)
SODIO (mg/d)	212.0	424.5	765.7	(370.2, 493.5)	197.3	450.9	882.3	(363.4, 521.3)
ZINC (mg/d)	0.5	1.0	2.0	(0.8, 1.1)	0.4	0.9	2.1	(0.7, 1.0)
FOLATO EQ (mcg/d)	15.9	43.7	91.7	(37.4, 52.5)	16.4	42.7	93.1	(34.8, 50.5)

Tal como se evidenció en párrafos anteriores, la ingesta dietética de los niños/as de 6 a 11 meses no es suficiente para cubrir sus requerimientos, la brecha de nutrientes debería ser cubierta por la lactancia materna (LM), sin embargo, para este estudio se carecen de datos sobre la cantidad de LM consumida, por lo que en la **Figura 18** y **Figura 19** se presentan las adecuaciones en base a datos teóricos de LM.

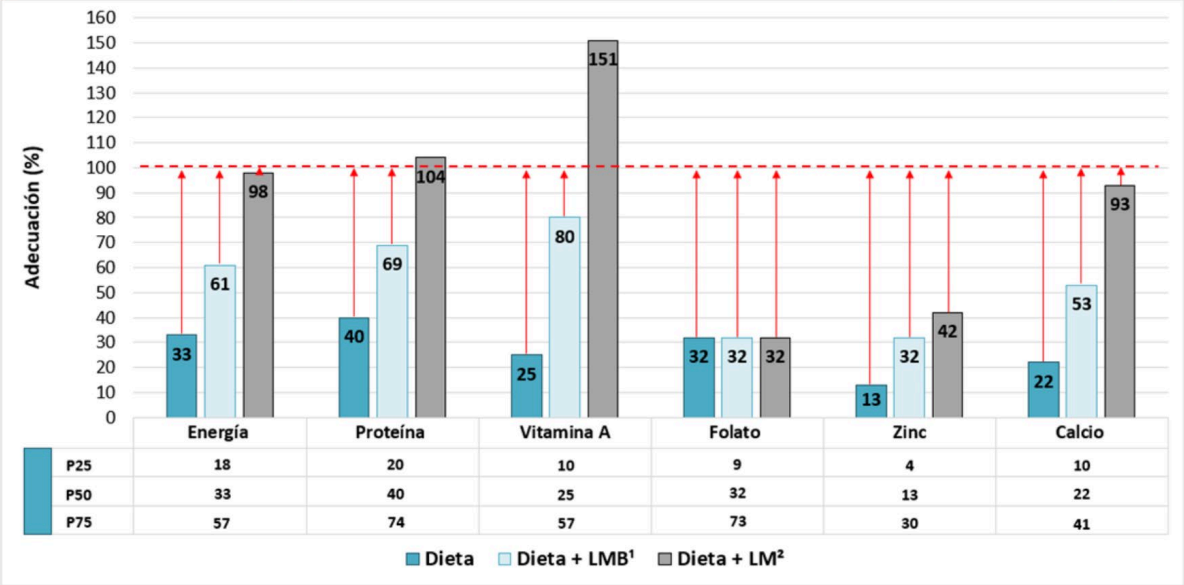
Agregando a la ingesta dietética el aporte de LM Baja (LMB), que equivale aproximadamente a 389 ml para los niños/as de 6 a 8 meses y 285 ml para los de 9 a 11 meses, aun se presentan brechas para todos los nutrientes, principalmente en folato, Cinc y calcio. Por otra parte, considerando un aporte de LM mayor (aproximadamente 889 ml de LM para niños/as de 6 a 11 meses) las brechas desaparecen para energía, proteína, vitamina A y calcio, pero aún prevalecen en folato y Cinc.

Lo anterior refleja que, aun considerando valores altos de LM, los niños/as presentan deficiencias en Cinc y folato, además es probable que el comportamiento del hierro siga la misma tendencia, ya que proviene de alimentos de origen vegetal (hierro no hemínico).

Estos datos concuerdan con las deficiencias observadas en la ENMICRON 2009/10 y muestran el riesgo de estos niños/as a desarrollar anemia, retraso en el crecimiento, alteraciones cutáneas, susceptibilidad a infecciones, entre otros problemas.

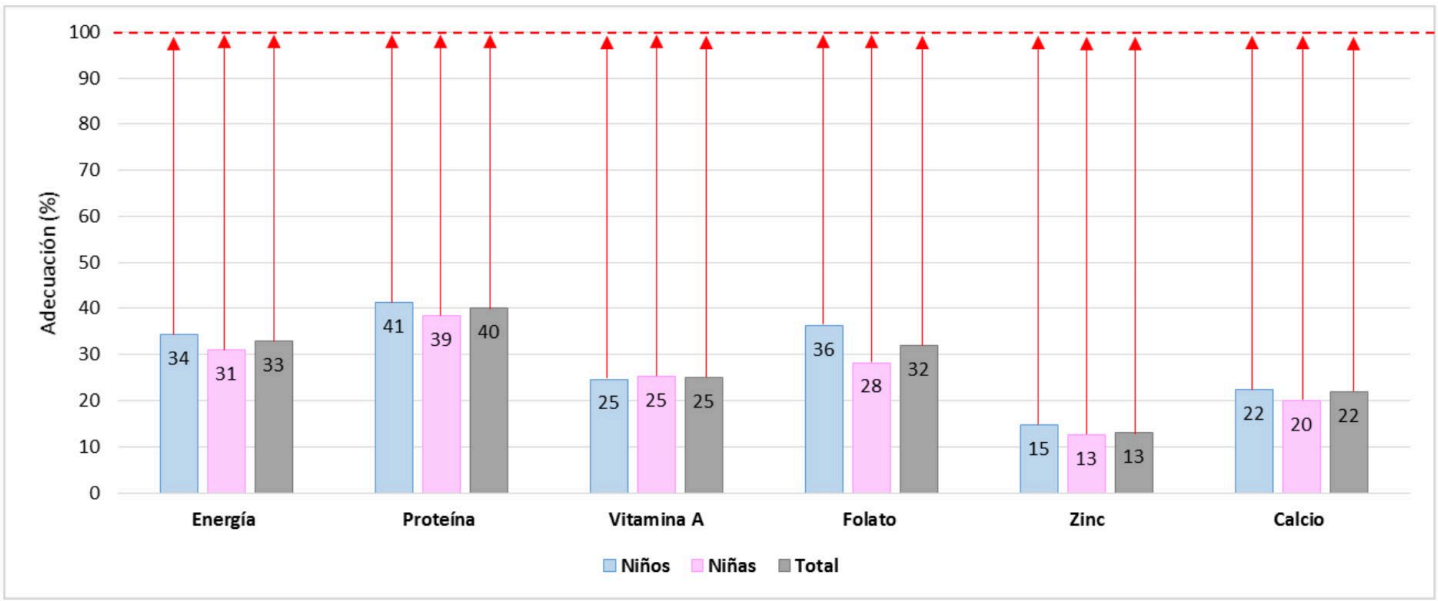
Por otra parte, al analizar las adecuaciones de nutrientes por sexo, en ambos grupos etarios no se presentaron diferencias significativas. Los datos de niños y niñas se comportan de forma similar a los datos totales (**Figura 18 A** y **19 A**).

Figura 18. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 6 a 8 meses lactantes (n=418)



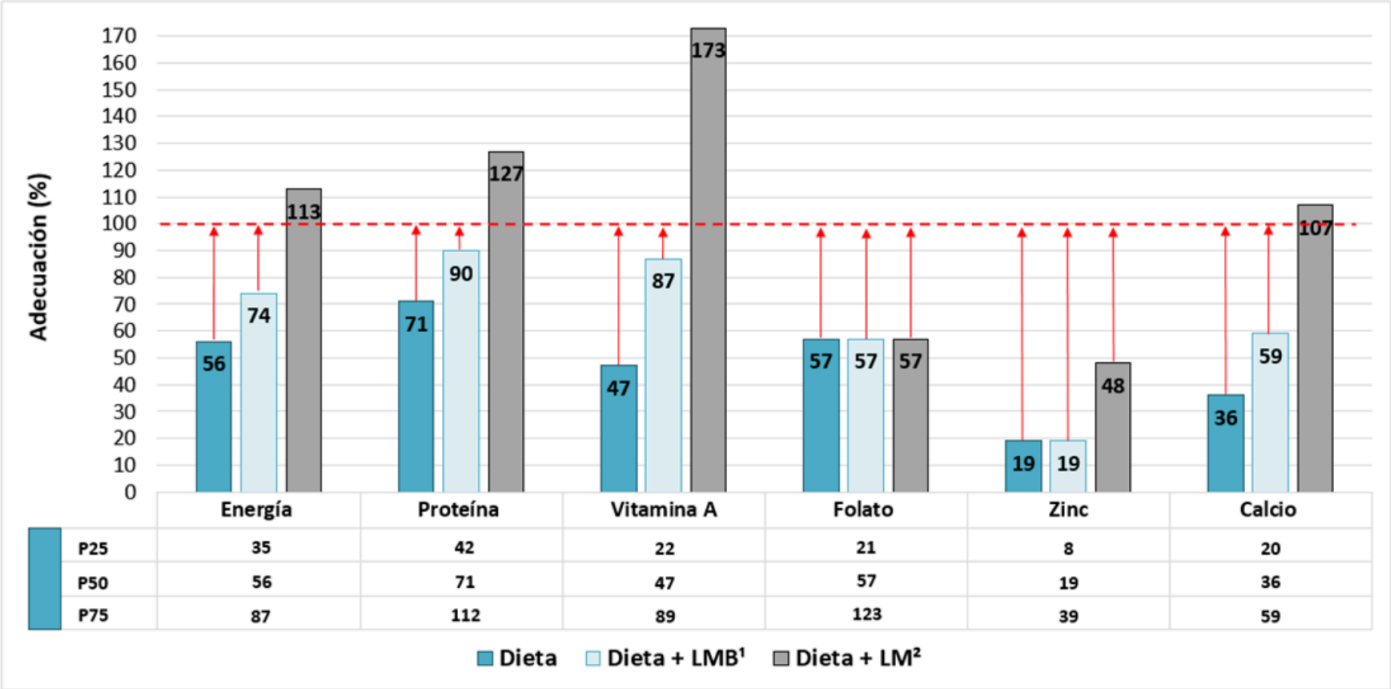
Nota: Para la adecuación de Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad.
[1](Dewey & Brown, 2003) [2](OMS/OPS, 2010)

Figura 18 A. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 6 a 8 meses lactantes, por sexo (n=418)



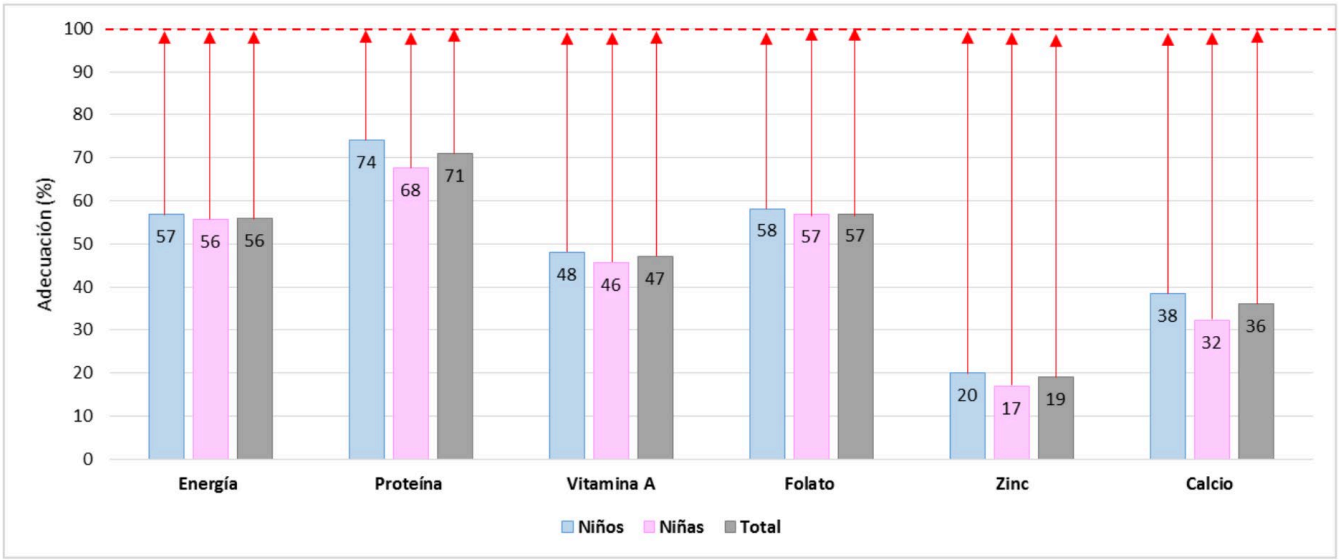
Nota: Para la adecuación de Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad.
Los datos ilustrados representan la ingesta dietética sin considerar la LM.

Figura 19. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 9 a 11 meses lactantes (n=477)



Nota: Para la adecuación de Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad.
[1] (Dewey & Brown, 2003) [2] (OMS/OPS, 2010)

Figura 19 A. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 9 a 11 meses lactantes, por sexo (n=477)



Nota: Para la adecuación de Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad.
Los datos ilustrados representan la ingesta dietética sin considerar la LM.

Ingesta y adecuación de nutrientes por área de residencia

Niños/as de 6 a 8 meses: El comportamiento de las ingestas y adecuaciones de nutrientes por zona se comporta de forma similar al del nivel nacional. Las principales diferencias estadísticamente significativas se presentan para los micronutrientes calcio y Cinc. En el caso del calcio la zona 2 presentó la ingesta más baja con respecto a las demás zonas. Mientras que para el Cinc en las zonas 3 y 5 se presentaron las adecuaciones más bajas con respecto a la zona 1. En cuanto a macronutrientes, las principales diferencias se observan en la ingesta de proteína, presentando una ingesta mayor en la zona 1 respecto a la zona 5 y 3. Entre las principales razones de la variación entre zonas se debe a que en zona 1 el consumo de los derivados de maíz es mayor debido a las preparaciones que culturalmente se elaboran y estos son la principal fuente de calcio, asimismo debe considerarse el consumo de harinas fortificadas como la Incaparina que es fuente significativa de Cinc. No se observaron diferencias significativas en términos de energía, hierro, vitamina A (retinol), sodio y folato.

Niños/as de 9 a 11 meses: El comportamiento de las ingestas y adecuaciones de nutrientes por zona se comporta de forma similar al del nivel nacional. Las principales diferencias estadísticamente significativas se presentan en cuatro micronutrientes el hierro, calcio, folato y Cinc. Las ingestas de hierro, aunque fueron bajas presentaron diferencias significativas entre zonas, principalmente zona 1 y 2 con respecto a zona 5, esta última presentó la ingesta más baja (2.43mg/d). En el caso del calcio se presentaron diferencias en las zonas 2, 3 y 5 donde las adecuaciones fueron inferiores con respecto la zona 4 (41%). Mientras que para el folato en zona 4 (37%) se presentó la adecuación más baja de dicho micronutriente en comparación con zona 1 y 2, esto se debe a que hubo un mayor consumo de frutas y verduras en ambas zonas con respecto a zona 4. El Cinc fue el micronutriente que presentó las ingestas más bajas principalmente en zona 5 donde la adecuación fue del 15% en comparación con zona 1 y 2 donde estuvo entre 20-21%. Entre las principales razones de la variación entre zonas se debe al consumo de alimentos fortificados tanto harinas fortificadas como la Incaparina que es fuente significativa de Cinc y calcio, así como de alimentos infantiles como formulas. No se observaron diferencias significativas en términos de energía, proteína, vitamina A (retinol) y sodio.

Para mayor detalle del comportamiento de las ingestas y adecuaciones para cada una de las zonas, para el grupo de 6 a 11 meses de edad consulte el Anexo 5.

Niños/as de 12 a 23 meses lactantes y no lactantes

La ingesta de energía para la mediana de los niños/as fue de 850 kcal para el grupo de lactantes y 974 kcal para el de no lactantes. La ingesta en los niños/as lactantes cubre solamente el 68% de sus requerimientos, mientras que para los niños/as no lactantes excede en 15% sus requerimientos (**Cuadro 29**). En el caso de los niños/as lactantes, el resto de sus requerimientos deberían ser cubiertos por

la lactancia materna, sin embargo, una de las limitantes del estudio es que no se cuenta con datos de la cantidad de la lactancia materna (LM), sin embargo, más adelante se presentan adecuaciones en base a LM teórica (**Figura 20**). Respecto a los no lactantes, el exceso se puede atribuir al consumo de calorías vacías, por ejemplo, bebidas e infusiones azucaradas y al elevado consumo de tortillas y derivados de maíz.

La ingesta de proteína para la mediana de los niños/as fue de 17 g para el grupo de lactantes y 29.8 g para los no lactantes (**Cuadro 29**). En ambos grupos, la ingesta presenta un excedente respecto a los requerimientos, siendo éste más evidente en los no lactantes (86%) que en los lactantes (6%), este comportamiento probablemente se deba a que el grupo no lactante está más integrado a la dieta del hogar. Pese al exceso que se presenta en ambos grupos, se debe considerar que la proteína proviene principalmente de cereales, especialmente de tortilla y derivados del maíz, por lo tanto, es de baja digestibilidad y calidad nutricional.

La ingesta de vitamina A (Eq Retinol) para la mediana de los niños/as fue 308 mcg para los lactantes y 575 mcg para los no lactantes. En ambos grupos, la ingesta presenta un excedente respecto a los requerimientos, siendo éste más evidente en los no lactantes (174%) que en los lactantes (47%) (Cuadro 29). En ambos grupos, aproximadamente 50% de la vitamina A proviene de azúcar blanca fortificada. En este sentido, el exceso de este nutriente probablemente está relacionado con el consumo de bebidas e infusiones preparadas con cantidades considerables de azúcar, principalmente en los niños/as no lactantes, en dónde estas bebidas eran consumidas en compensación de no recibir leche materna.

Las ingestas de hierro, folato, Cinc y calcio no fueron suficientes para cubrir los requerimientos, principalmente en el grupo lactante. Esto se atribuye al bajo consumo de alimentos de origen animal.

Al analizar la ingesta de nutrientes desagregada por sexo, no se presentaron diferencias significativas, tanto para los lactantes como para los no lactantes (**Cuadro 29 A** y **B**). Los datos de ingesta para niños y para niñas se comportan de forma similar a los datos totales.

Cuadro 29. Ingesta de nutrientes de niños/as de 12 a 23 meses, Nacional

Nutriente	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]
Niños/as de 12 a 23 meses lactantes (n=1352)				
ENERGIA (Kcal/d)	386	**580**	818	(563.8, 603.5)
PROTEINAS (g/d)	10.9	**17**	25.2	(16.4, 17.7)
CALCIO (mg/d)	119	**194**	297	(181.7, 203.0)
HIERRO (mg/d)	2.8	**4.9**	8.1	(4.69, 5.22)
EQ RETINOL (mcg/d)	167	**308**	504	(290.8, 325.0)
SODIO (mg/d)	389	**695**	1178	(648.5, 735.9)
FOLATO EQ (mcg/d)	30	**62**	126	(57.2, 66.1)
ZINC (mg/d)	0.8	**1.6**	3.1	(1.4, 1.7)
Niños/as de 12 a 23 meses no lactantes (n=403)				
ENERGIA (Kcal/d)	701	**974**	1205	(921.9, 1016.4)
PROTEINAS (g/d)	21.1	**29.8**	39.5	(28.7, 31.4)
CALCIO (mg/d)	250	**402**	639	(366.9, 434.9)
HIERRO (mg/d)	5.2	**8.6**	13.9	(8.0, 9.6)
EQ RETINOL (mcg/d)	326	**575**	919	(509.5, 625.4)
SODIO (mg/d)	514	**896**	1409	(822.4, 1001.7)
FOLATO EQ (mcg/d)	41	**91**	166	(74.9, 98.6)
ZINC (mg/d)	1.9	**3.4**	7.0	(2.8, 3.8)

[1]IC: Intervalos de confianza al 95%.

Cuadro 29 A. Ingesta de nutrientes de niños/as de 12 a 23 meses lactantes, por sexo. Nacional.

Niños/as de 12 a 23 meses lactantes								
Nutriente	Masculino (n=669)				Femenino (n=683)			
	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]
ENERGIA (Kcal/d)	391.4	583.1	843.1	(558.4, 613.0)	373.6	579.0	801.9	(549.5, 614.4)
PROTEINAS (g/d)	10.4	17.2	25.2	(15.9, 18.1)	11.4	17.0	25.3	(16.2, 18.0)
CALCIO (mg/d)	126.4	206.7	302.5	(189.5, 216.4)	114.4	183.9	295.7	(172.6, 198.2)
HIERRO (mg/d)	2.8	5.0	8.6	(4.5, 5.3)	2.9	5.0	7.8	(4.5, 5.3)
EQ RETINOL (mcg/d)	159.6	307.9	505.3	(285.6, 328.1)	175.2	307.5	504.1	(280.3, 341.9)
SODIO (mg/d)	385.8	701.3	1230.4	(647.6, 764.5)	392.7	688.0	1109.6	(613.8, 742.3)
ZINC (mg/d)	0.8	1.7	3.2	(1.4, 1.7)	0.9	1.6	2.9	(1.4, 1.7)
FOLATO EQ (mcg/d)	29.1	58.6	120.1	(53.1, 66.6)	30.0	62.9	129.8	(57.6, 70.1)

[1]IC: Intervalos de confianza al 95%.

Cuadro 29 B. Ingesta de nutrientes de niños/as de 12 a 23 meses no lactantes, por sexo. Nacional

Niños/as de 12 a 23 meses no lactantes								
Nutriente	Masculino (n=190)				Femenino (n=213)			
	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% mediana[1]
ENERGIA (Kcal/d)	711,0	997,0	1203,7	(915.9, 1058.4)	697,5	954,5	1205.2	(888.4, 1017.5)
PROTEINAS (g/d)	21,7	29,7	39,6	(28.4, 32.4)	20,4	30,1	39.3	(27.6, 32.6)
CALCIO (mg/d)	288,9	421,2	691,0	(289.6, 467.6)	237,2	379,0	591.2	(334.3, 434.7)
HIERRO (mg/d)	5,1	9,4	14,0	(8.1, 10.2)	5,3	8,2	13.7	(7.6, 9.5)
EQ RETINOL (mcg/d)	354,2	581,5	978,5	(500.7, 645.7)	303,9	575,2	895.5	(466.7, 656.1)
SODIO (mg/d)	459,0	830,9	1297,4	(675.9, 917.3)	579,1	1014,0	1550.0	(859.1, 1114.9)
ZINC (mg/d)	1,9	3,8	7,1	(2.9, 4.5)	1,9	3,0	6.9	(2.7, 3.7)
FOLATO EQ (mcg/d)	42,0	88,2	157,2	(70.6, 98.4)	39,8	93,4	171.9	(72.1, 116.2)

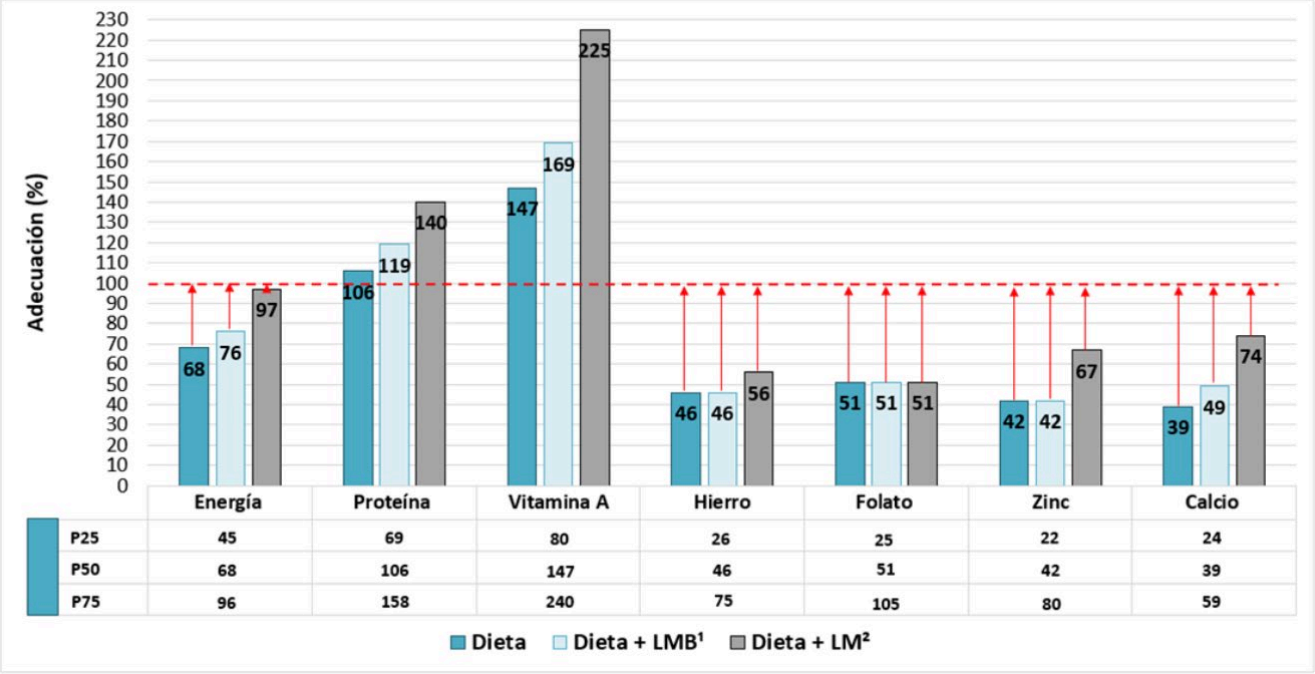
[1]IC: Intervalos de confianza al 95%.

Como ya se evidenció anteriormente, la ingesta dietética de los lactantes presentan deficiencias principalmente en los micronutrientes; estas brechas nutricionales deberían ser cubierta por la lactancia materna (LM). Debido a que en este estudio no se cuentan con datos sobre la cantidad de LM consumida, en la **Figura 20** se presentan las adecuaciones en base a datos teóricos de LM.

Agregando a la ingesta dietética el aporte de LM Baja (LMB), que equivale aproximadamente a 152 ml, se siguen presentando brechas para folato, hierro, Cinc y calcio; y aun considerando un aporte de LM mayor (aproximadamente 550 ml) las brechas en estos nutrientes prevalecen. Estos datos concuerdan con las deficiencias observadas en la ENMICRON 09/10 y muestran el riesgo de estos niños/as a desarrollar anemia, retraso en el crecimiento, alteraciones cutáneas, susceptibilidad a infecciones, entre otros. Además, tomando como base el dato de LM más conservador, es probable que, a consecuencia de la baja ingesta de energía, la proteína ingerida este siendo utilizada como fuente de energía, reduciendo la síntesis proteica y por tanto limitando el crecimiento.

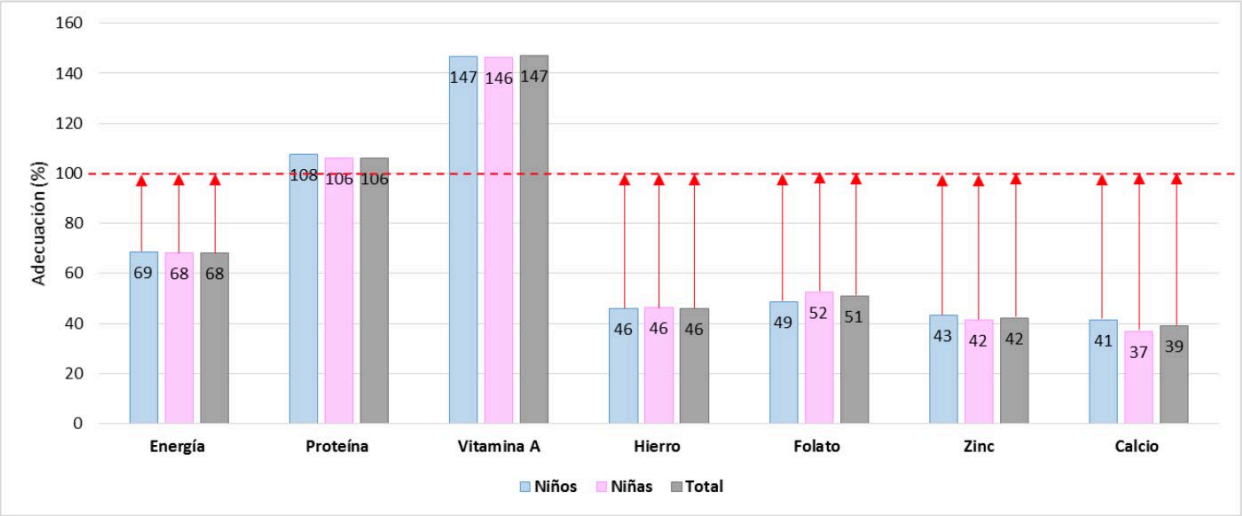
Por otra parte, al analizar las adecuaciones de nutrientes por sexo, no se presentan diferencias significativas, tanto para los lactantes como para los no lactantes. Los datos de niños y niñas se comportan de forma similar a los datos totales (**Figura 20 A y 21 A**).

Figura 20. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 12 a 23 meses lactantes (n=1352)



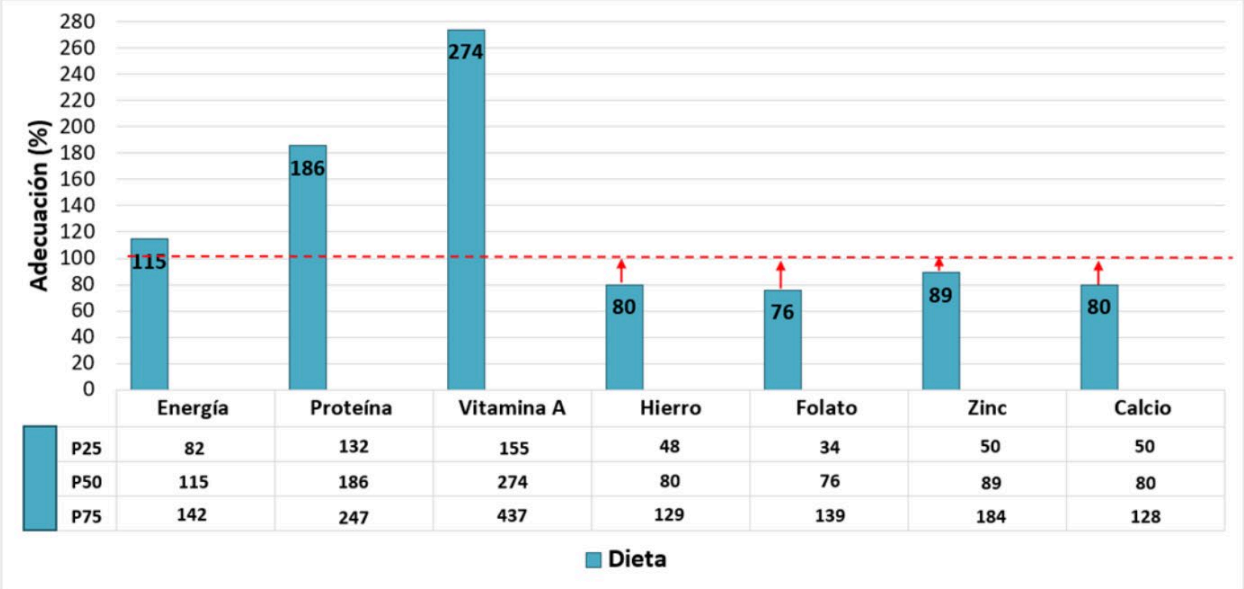
Nota: Para la adecuación de hierro se considera el nivel bajo de biodisponibilidad y para el Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad. [1] (Dewey & Brown, 2003) [2] (OMS/OPS, 2010)

Figura 20 A. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 12 a 23 meses lactantes, por sexo (n=1352)



Nota: Para la adecuación de hierro se considera el nivel bajo de biodisponibilidad y para el Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad. Los datos ilustrados representan la ingesta dietética sin considerar la LM.

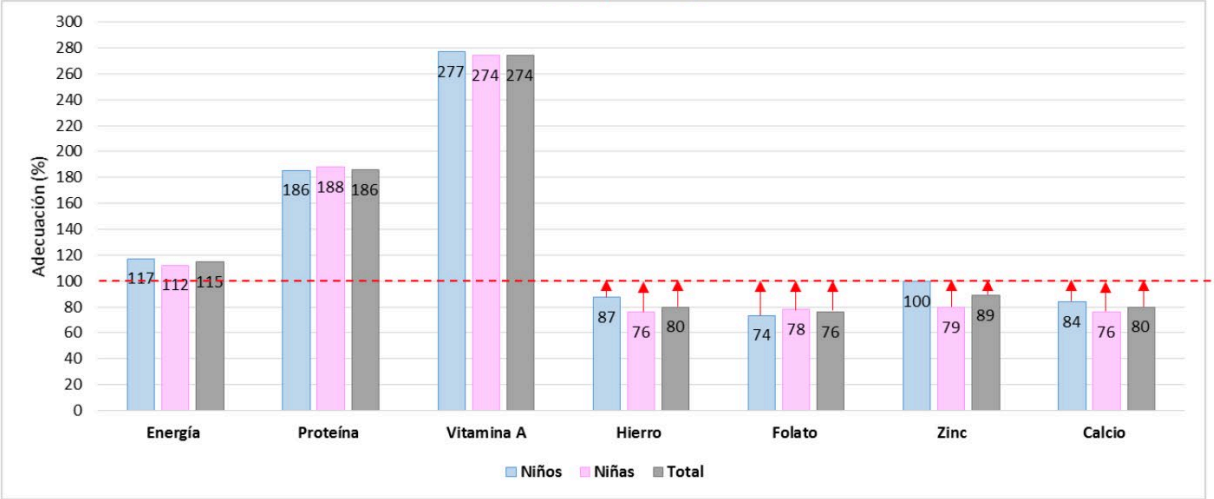
Figura 21. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 12 a 23 meses No lactantes (n=403)



	Energía	Proteína	Vitamina A	Hierro	Folato	Zinc	Calcio
P25	82	132	155	48	34	50	50
P50	115	186	274	80	76	89	80
P75	142	247	437	129	139	184	128

Nota: Para la adecuación de hierro se considera el nivel bajo de biodisponibilidad y para el Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad.

Figura 21 A. Adecuación y brecha nutricional de niños/as de 12 a 23 m no lactantes, por sexo (n=403)



Nota: Para la adecuación de hierro se considera el nivel bajo de biodisponibilidad y para el Cinc se considera el nivel medio de biodisponibilidad. Los datos ilustrados representan la ingesta dietética sin considerar la LM.

Niños/as de 12 a 23 meses lactantes: El comportamiento de las ingestas y adecuaciones de nutrientes por zona se comporta de forma similar al del nivel nacional. Las diferencias estadísticamente significativas entre zonas se presentan para todos los nutrientes exceptuando la energía y proteína. La adecuación de calcio, hierro, Cinc y folato es inferior al 70% en todas las zonas, las adecuaciones más altas para estos nutrientes se presentan en la zona 1, mientras que la más baja corresponden a la zona 5. Respecto a la adecuación de vitamina A, ésta supera el 100% en todas las zonas, al igual que con los nutrientes anteriores la diferencia más evidente es entre la zona 1 con la adecuación más alta y la zona 5 con la adecuación más baja. Estos datos concuerdan con el hecho de que la zona 1 presenta mayor número de alimentos dentro del patrón y a diferencia de otras zonas, presenta dos alimentos de origen animal (huevo y leche), además se encuentra presente el consumo de alimentos complementarios como Vitacereal e Incaparina.

Niños/as de 12 a 23 meses no lactantes: Las diferencias estadísticamente significativas entre zonas se presentan únicamente para el folato, la adecuación más alta para este nutriente se presenta en zona 1 y 2 (87% y 84% respectivamente), mientras que la zona 4 presenta la adecuación más baja (41%). Este comportamiento probablemente se atribuya a que en la dieta de la zona 4 fue menos frecuente el reporte de alimentos que son fuente considerable de folato, tal como el huevo y la pasta enriquecida.

Para mayor detalle del comportamiento de las ingestas y adecuaciones para cada una de las zonas, para el grupo de 6 a 11 meses de edad consulte el Anexo 5.

9.5.2. MADRES

9.5.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

En esta sección se describen los resultados obtenidos del R24H para el grupo de madres, las cuales se clasifican según su estado fisiológico en:

Madres lactantes: El MSPAS define mujer lactante como toda madre que tiene un niño/a menor a 6 meses de edad, es decir puérpera, sin embargo, para este estudio se define lactante a toda mujer que al momento de la entrevista estaba dando lactancia a sus niños/as, esto con el objeto de ajustar sus requerimientos nutricionales. La muestra total para este grupo fue 2252 madres.

Madres No Embarazadas Ni Lactantes (NENL): Este grupo estuvo conformado por un total de 398 madres.

Embarazadas: Este grupo estuvo conformada por un total de 158 mujeres, de las cuales 76% eran madres de los niños/as objeto de estudio y 24% eran otras mujeres embarazadas que estaban en el hogar al momento de la entrevista.

La distribución de cada grupo de madres por área de residencia se presenta en el **Cuadro 30**.

Cuadro 30. Tamaño de la muestra de cada grupo de madres según lugar de residencia.

Residencia	Madres lactantes		NENL		Embarazadas	
	n	%	n	%	n	%
Zona 1	459	20.4	110	27.6	37	23.4
Zona 2	439	19.5	68	17.1	37	23.4
Zona 3	455	20.2	66	16.6	34	21.5
Zona 4	448	19.9	76	19.1	29	18.4
Zona 5	451	20.0	78	19.6	21	13.3
Urbano	841	37.3	191	48.0	51	32.3
Rural	1411	62.7	207	52.0	107	67.7
Nacional	**2252**	100.0	**398**	100	**158**	100
	80%		14%		6%	

Se evaluó la asistencia a tiempos de comida de las madres, es decir la frecuencia de comidas en el día, determinando que la mayoría tanto lactantes, NENL como embarazadas realizan los tres tiempos principales de comida (**Cuadro 31**). Las refacciones fueron más frecuentes en el grupo de embarazadas, probablemente debido a que reconocen que en ese estado fisiológico debe ingerir más alimentos, lo cual se considera adecuado (MSPAS, 2012), sin embargo, aunque la frecuencia es la adecuada, no representa la cantidad y/o calidad nutricional de las comidas. Las madres que no realizan refacciones refirieron que es porque no acostumbran, no deseaban comer o no tenían que comer.

Cuadro 31. Tiempos de comida de Madre

Número de tiempos	Lactantes (n=2252)		NENL (n=398)		Embarazadas (n=158)	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
5	840	37	126	32	68	43
4	781	35	133	33	55	35
3	587	26	125	31	31	10
2	42	2	14	4	3	2

9.5.2.2. PATRON DE CONSUMO DE ALIMENTOS (PCA)

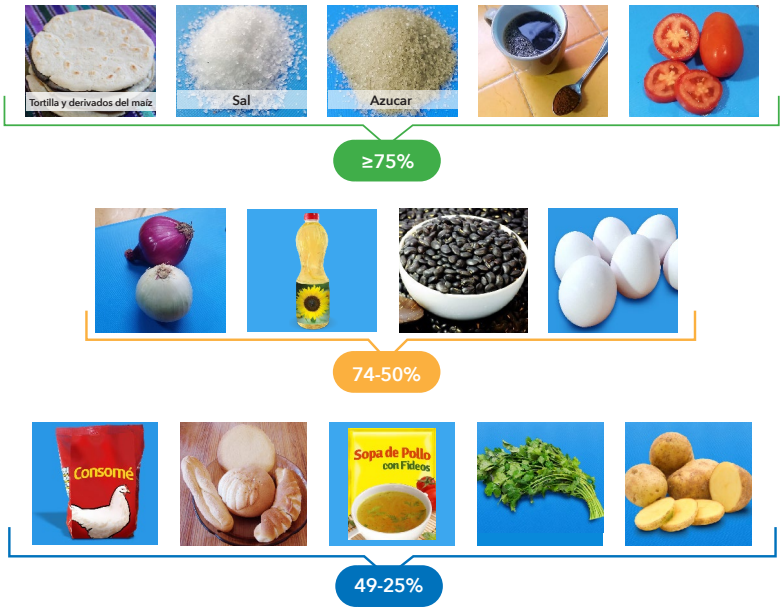
El PCA se define como el conjunto de alimentos o productos utilizados por la mayoría de la población y con mayor frecuencia independientemente de la cantidad consumida. A continuación, se presenta el PCA para las madres, tomando en cuenta aquellos alimentos/productos que fueron reportados en la dieta con una frecuencia mayor o igual a 25%; los alimentos derivados del maíz fueron agrupados en una sola categoría. Posteriormente los alimentos/productos fueron clasificados en grupos de alimentos para determinar el aporte de energía de cada grupo a la ingesta total.

El PCA para las madres lactantes está conformado por 14 alimentos/productos (tortilla y derivados del maíz, sal, azúcar, café, tomate, cebolla, aceite, frijoles, huevos, consomé, pan dulce, sopa deshidratada, cilantro y papa), mientras que el patrón de los otros dos grupos de mujeres está conformado por 12 alimentos/productos, que no incluyen la sopa deshidrata y la papa en el caso de las NENL, y la papa y cilantro en el caso de las embarazadas (**Figura 22**).

Para los tres grupos de madres, el PCA refleja una dieta monótona tanto en grupos de alimentos como en los alimentos que conforman estos grupos; las verduras y hortalizas están representadas únicamente por cebolla, tomate, cilantro y papa (estos alimentos fueron comúnmente reportadas en preparaciones como chirmol y sopa de papa); el único alimento de origen animal es el huevo; y las frutas no forman parte del patrón.

En el PCA se encuentran algunos productos cuyo aporte nutricional es bajo, pero son frecuentemente consumidos por las mujeres, tales como café, consomé y sopa deshidratada, el consumo de estos alimentos probablemente se debe a que están accesibles y disponibles para estas familias, además debido a su consistencia líquida es posible la dilución intrafamiliar. Otro aspecto que probablemente influya en el consumo de estos productos son las preferencias o costumbres alimentarias, ya que fue evidente que las madres utilizaban consomé para sazonar la mayoría de preparaciones saladas.

Figura 22. Patrón alimentario por frecuencia de reporte (≥25%) de madres (lactantes, NENL, embarazadas).



Principales fuentes de energía del PCA

Al analizar el PCA por su aporte energético (≥4%), la lista de alimentos/productos se reduce a 4 (**Figura 23**); la principal fuente de energía es la tortilla y derivados del maíz, representando aproximadamente la mitad de la ingesta de energía.

La segunda fuente de energía es el azúcar, excediendo ligeramente el límite establecido por la OMS (<10%) para el aporte energético de la azúcar (WHO, 2015). El consumo elevado de azúcar se ha asociado con niveles bajos de ingresos (Morón, 1997), por lo que probablemente el consumo de azúcar en las madres esté relacionado con la disponibilidad y acceso de los hogares al azúcar, aunado a preferencias alimentarias como: consumo de atoles, café e infusiones preparados con cantidades considerables de azúcar, lo cual se evidenció durante el recordatorio de 24 horas.

En el caso del pan dulce y el frijol, aunque aproximadamente 5 de cada 10 madres consumen estos alimentos, no se consideran una fuente significativa de energía ya que representan solamente 5% y 4% de la ingesta energética total.

Figura 23 Patrón alimentario por frecuencia de reporte (≥25%) y aporte de energía (≥4%), de madres (lactantes, NENL, embarazadas).

Al categorizar los alimentos en grupos (**Figura 24**), la energía ingerida por las madres proviene principalmente del grupo de los cereales y azúcar, en las NENL y embarazadas aparece el grupo de comidas preparas, este representa solamente 5% de la ingesta de energía y está constituido principalmente por preparaciones que incluyen alimentos o productos derivados del maíz o trigo (tamales, tostadas, hamburguesas, hot dog, entre otros), los cuales eran comprados en ventas ambulantes o restaurantes.

Figura 24. Fuentes de energía por grupos de alimentos en madres.

9.5.2.3. INGESTA, ADECUACIÓN Y BRECHA DE NUTRIENTES

En esta sección se discutirán los principales hallazgos relacionados a la ingesta de nutrientes de las madres clasificadas en tres grupos de acuerdo los requerimientos por estado fisiológico: 1. Lactantes, 2. Embarazadas y 3. No embarazada ni lactantes (NENL). Es importante resaltar que debido a la variabilidad los datos y a que los mismos no presentan una distribución normal, la discusión de los resultados se realiza en términos de la mediana (percentil 50).

El Patrón Alimentario evidencia que la dieta de las mujeres se basa en alimentos de origen vegetal, considerando que la biodisponibilidad de hierro y Cinc es afectada por factores anti nutricionales presentes en este tipo de alimentos (fitato, fibra, etc.) para el cálculo de las adecuaciones, en este estudio se tomó como valor de referencia el requerimiento promedio diario para una biodisponibilidad baja de hierro y media de Cinc (Menchú M. T., 2012).

En lo referente a la calidad de la dieta en términos de adecuación de nutrientes se determinó a nivel nacional que la dieta de las madres aporta **2314 kcal** para las lactantes, **2078 kcal** para las NENL y **2146 kcal** para las embarazadas. La adecuación energética de la dieta es mayor en las madres NENL ya que esta cubre 90% de los requerimientos, mientras que en el grupo de las lactantes y embarazadas desciende a 80% **(Cuadro 32, Cuadro 33, Cuadro 34)**. Sin embargo, debe considerarse que aproximadamente 70% de las calorías se deriva de los carbohidratos lo cual evidencia que los requerimientos son satisfechos mediante una dieta monótona a base de cereales.

La ingesta de proteína fue **70.2 g** para las lactantes, **64.8 g** para las NENL, **63.4 g** para las embarazadas. La proteína ingerida procede principalmente de cereales, específicamente de la tortilla y derivados del maíz, por lo tanto, al ser proteína de origen vegetal se caracteriza por ser baja digestibilidad y calidad nutricional. Es importante considerar que entre las únicas fuentes de proteína de origen animal reportadas se encuentra el huevo y en menor medida el pollo (zona 3). Para las lactantes y NENL, la ingesta de proteína supera los requerimientos (104% y 106% respectivamente), mientras que para las embarazadas la ingesta desciende a 71% de los requerimientos diarios **(Cuadro 32, Cuadro 33, Cuadro 34)**. Es importante mencionar que el embarazo constituye una de las etapas de mayor vulnerabilidad nutricional debido a que los requerimientos de nutrientes aumentan y una baja adecuación de proteína podría significar mayor riesgo de bajo peso al nacer.

Cuadro 32. Ingesta de nutrientes a nivel nacional de madres lactantes.

Nutriente	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% Mediana[1]
ENERGIA (Kcal/d)	1834	**2314**	2864	(2275, 2356)
PROTEINAS (g/d)	54.90	**70.17**	87.70	(69.06, 71.30)
CALCIO (mg/d)	749	**979**	1277	(961, 1001)
HIERRO (mg/d)	10.48	**15.32**	22.50	(14.93, 15.71)
EQ RETINOL (mcg/d)	498	**798**	1284	(774, 830)
SODIO (mg/d)	1206	**2007**	3079	(1924, 2077)
FOLATO EQ (mcg/d)	59	**145**	297	(204, 221)
ZINC (mg/d)	2.65	**4.23**	6.72	(4.07, 4.35)

Cuadro 33. Ingesta de nutrientes a nivel nacional de madres NENL.

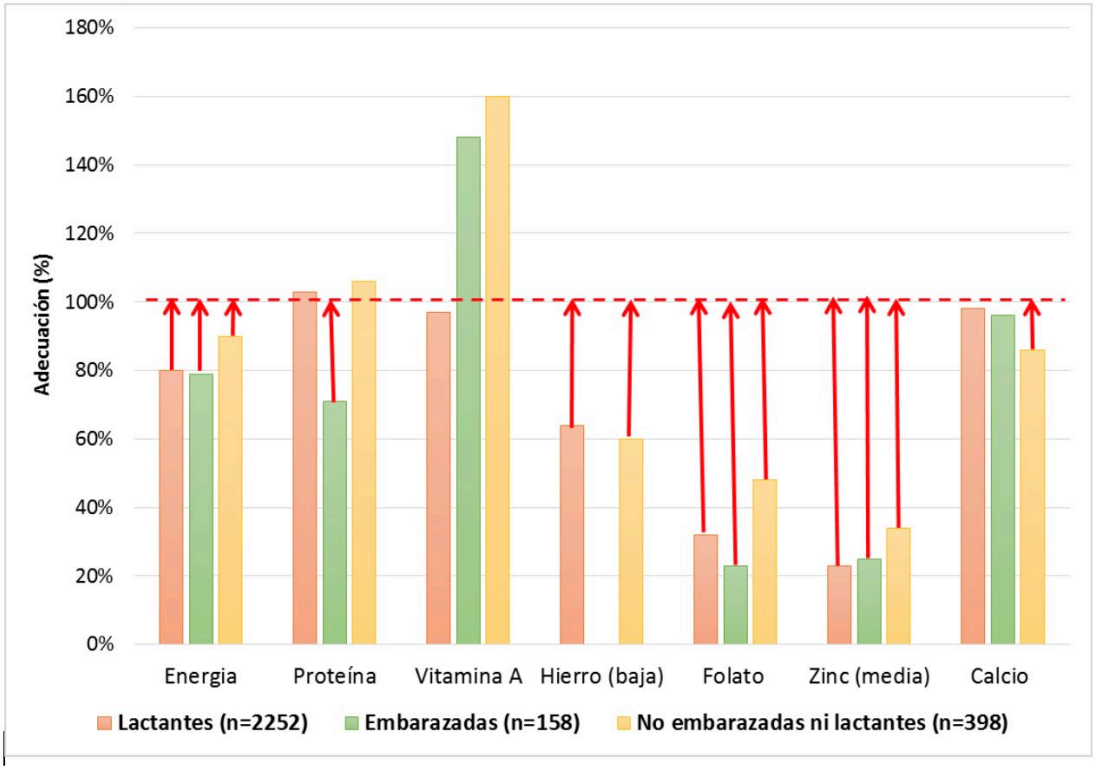
Nutriente	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95% Mediana
ENERGIA (Kcal/d)	1642	**2078**	2598	(2010.1, 2140.6)
PROTEINAS (g/d)	49.3	**64.8**	80.5	(62.7, 67.1)
CALCIO (mg/d)	640	**864**	1119	(816.5, 916.8)
HIERRO (mg/d)	9.9	**14.4**	20.2	(13.6, 15.3)
EQ RETINOL (mcg/d)	434	**720**	1107	(646.2, 797.3)
SODIO (mg/d)	1033	**1790**	2758	(1570.5, 1923.9)
FOLATO EQ (mcg/d)	63	**155**	314	(127.2, 187.9)
ZINC (mg/d)	2.8	**4.1**	6.3	(3.7, 4.3)

Cuadro 34. Ingesta de nutrientes a nivel nacional de madres embarazadas.

Nutriente	p25	Mediana (p50)	p75	IC 95%
				Mediana
ENERGIA (Kcal/d)	1665	**2146**	2749	(2000.5, 2237.1)
PROTEINAS (g/d)	49.9	**63.4**	81.4	(59.4, 69.8)
CALCIO (mg/d)	679	**962**	1224	(901.3, 1027.7)
HIERRO (mg/d)	9.8	**14.2**	20.8	(12.9, 16.3)
EQ RETINOL (mcg/d)	424	**740**	1206	(616.2, 869.0)
SODIO (mg/d)	947	**1703**	2636	(1408.7, 1948.4)
FOLATO EQ (mcg/d)	48	**120**	244	(86.6, 151.9)
ZINC (mg/d)	2.5	**4.1**	6.7	(3.7, 4.6)

Entre los principales hallazgos para todos los grupos de madres, se evidencia que la Vitamina A presenta una ingesta superior a los requerimientos nutricionales, como se observa en la **Figura 25**. El grupo de madres lactantes presenta la mayor ingesta siendo esta de 797 mcg, seguido de las embarazadas 740 mcg y por último las NENL con una ingesta de 720 mcg. La principal fuente de Vitamina A es la azúcar blanca fortificada, esta aporta aproximadamente 50% de la vitamina A ingerida y el resto procede de fuentes intrínsecas contenida en los huevos, verduras como la zanahoria y tomate. Asimismo las altas ingestas de dicho micronutriente se encuentran relacionadas al amplio uso de azúcar fortificada en preparaciones como atoles, refrescos naturales y artificiales, café e infusiones que fueron reportadas frecuentemente en el recordatorio de 24 horas.

Figura 25. Adecuación de nutrientes a nivel nacional de las madres.



La ingesta de hierro en las madres es baja ya que cubre un tercio de sus requerimientos tanto en madres lactantes como en NENL, debido a que la dieta se basa en alimentos de origen vegetal la principal fuente de hierro es no hemínico, el cual es de baja biodisponibilidad. En el grupo de las embarazadas se determinó la ingesta de hierro, no fue posible determinar la adecuación debido a que no se cuenta con un valor de referencia, sin embargo, este grupo es altamente vulnerable a deficiencias debido al aumento de los requerimientos durante el embarazo; por lo tanto, es probable que presente un comportamiento similar al de los otros grupos de madres quienes presentan deficiencias de dicho micronutriente **(Figura 25)**.

La ingesta de calcio en las madres cubre entre el **80%** y **95%** de los requerimientos, sin embargo, como se observó en el patrón, el consumo de productos lácteos es limitado por lo que la principal fuente es la tortilla de maíz y derivados (como resultado del nixtamalizado) cuya frecuencia de consumo es alta. La brecha de este micronutriente es menor con respecto al resto estudiado, sin embargo, la calidad nutricional es baja debido a los factores anti nutricionales presentes en estos alimentos que reducen su absorción (**Figura 25, Cuadro 32**, **Cuadro 33**, **Cuadro 34**).

El Cinc, folato y el hierro fueron los micronutrientes que presentaron los niveles más bajos de adecuación, lo cual es resultado de una dieta con bajo consumos de productos cárnicos y lácteos. Las brechas de estos nutrientes son las más evidentes en los tres grupos de madres principalmente en las embarazadas como se observa en **Figura 25** quienes reflejan una situación crítica de carencias nutricionales, que aumenta el riesgo de bajo peso al nacer, defectos del tubo neural, anemia materna y ferropenia.

En general las características de la dieta de las madres, no difiere en diversidad con respecto a la de los niños/as la única diferencia es que estas consumen mayor cantidad de alimentos derivados del maíz y por ello se presentan excesos de ciertos nutrientes. Las madres comparten la misma porción del alimento con el niño/a siendo la madre la que consume en mayor medida y compensa su ingesta con otros alimentos como la tortilla y derivados del maíz.

9.6. COSTO DE LA ALIMENTACIÓN

Partiendo de dos premisas, la primera que el acceso a los alimentos es uno de los pilares de la seguridad alimentaria y nutricional, y la segunda, que en Guatemala alrededor del 59% de las personas viven en pobreza y 16% en pobreza extrema (ENCOVI, 2014); se realizó un esfuerzo para poder determinar el costo de la alimentación en base al consumo energético de los sujetos que participaron en el estudio, siendo estos datos un complemento para el estudio de las brechas nutricionales.

Como se observa en la **Figura 26** el costo de la alimentación se calcula utilizando información del formulario de recordatorio de 24 horas, el cual registra los alimentos y tamaños de porciones consumidas por el niño/a y su madre en el hogar, con esta información se estima el peso de cada alimento consumido.

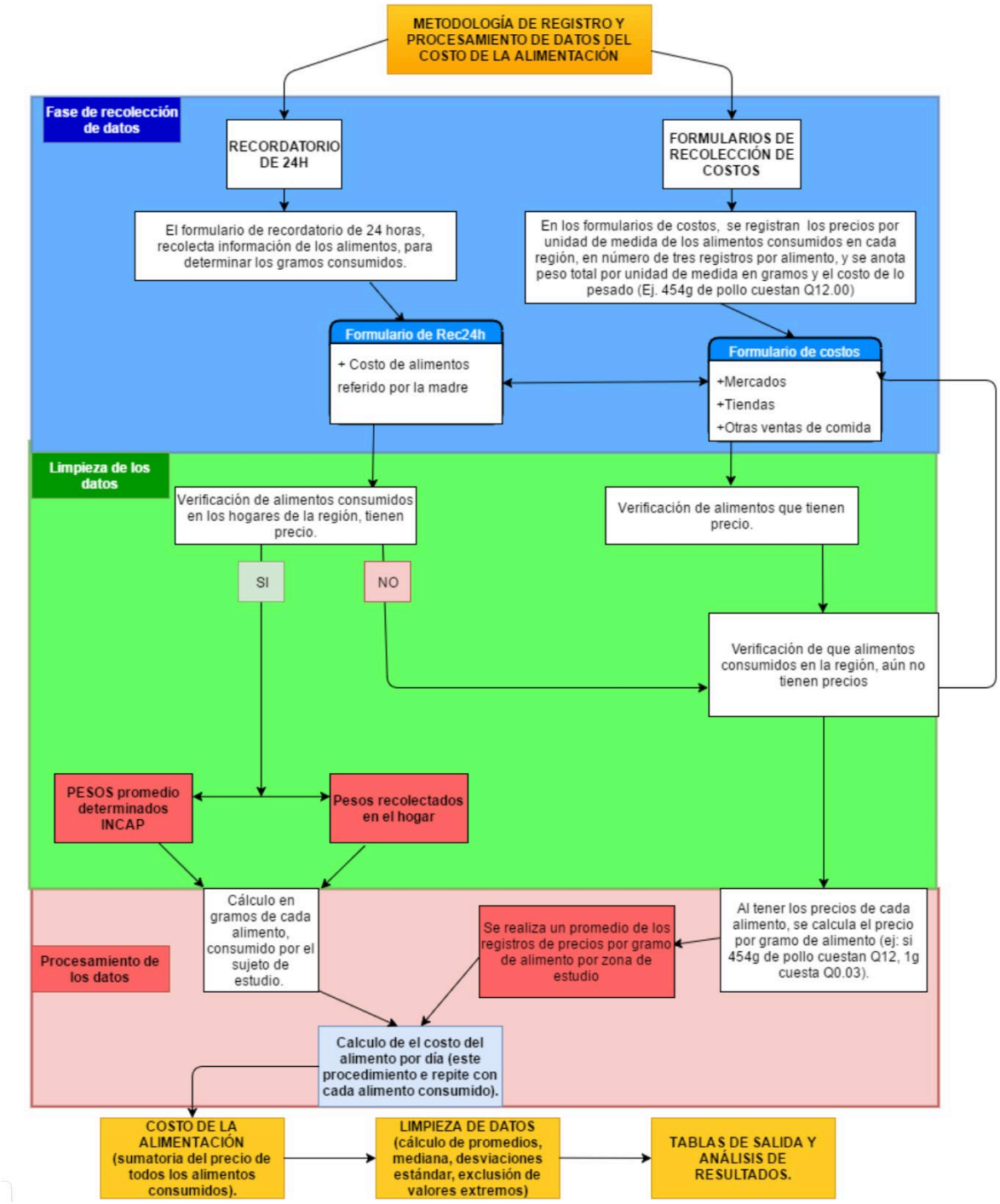
Paralelamente, para poder calcular el costo de la alimentación de los sujetos de estudio se recolectaron precios en los mercados locales, tiendas de alimentos y otras ventas de comida. El formulario de registro utilizado para la recolección de precios requería el peso total del alimento, la unidad de medida y el precio total. Se recolectaron por lo menos tres registros de cada alimento. La recolección de datos de precios de alimentos se realizó en cada una de las zonas de estudio por lo cual se cuenta con la variabilidad de precios de región a región.

Para los precios de los alimentos que no pudieron ser recolectados en los sitios anteriormente mencionados se siguieron dos procesos: 1) Se obtuvo la información por referencia de la madre, al precio de compra en quetzales adquirido por unidad de medida; y 2) En los casos en los que no se obtuvo el precio por referencia de la madre se utilizaron precios equivalentes (pudiendo ser de otra zona, o de otro alimento con características similares de contenido nutricional y precio).

Con los datos recolectados de consumo de alimentos y precios de alimentos, se hizo: 1) El cálculo en gramos de cada alimento consumido por los sujetos de estudio (utilizando los pesos de los alimentos recolectados en el hogar y los pesos promedio del INCAP); 2) Se realizó un promedio, del costo por gramo de cada alimento. Con estas dos fuentes de información se pudo hacer el cálculo del precio de cada alimento, y la sumatoria de lo consumido durante las últimas 24 horas representa el costo de la alimentación.

El comportamiento de los datos de precios, al igual que los datos obtenidos en el recordatorio de 24 horas, presentan una distribución que no es normal (mediante prueba de Shapiro-Wilk), por lo que los datos se presentarán como mediana y rangos inter-cuartiles para la discusión.

Figura 26. Metodología de registro y procesamiento de datos del costo de la alimentación



En el **Cuadro 35** se presenta el costo medio de la dieta por día a nivel nacional por grupo de estudio, el costo de estas dietas reflejan lo que las familias están gastando al día por grupo de estudio, se puede observar que el costo crece a medida que las edades avanzan, un dato que llama la atención de este cuadro es que hay una diferencia significativa de Q 3.4 entre los grupos de niños/as de 12 a 23 meses lactantes y no lactantes (P= 0.000), siendo las dietas más caras en los niños/as que no lactan, por lo cual la lactancia materna además de todas sus propiedades nutricionales e inmunológicas, también es de beneficio económico para las familias de los niños/as que reciben lactancia materna.

Cuadro 35. Costo medio de la alimentación/día a nivel nacional por grupo de estudio (Quetzales)

GRUPO DE ESTUDIO	N	P25	Mediana, (IC 95%)	P75
NIÑOS DE 6 A 8, LACTANTES	381	0.7	1.5, (1.2, 1.7)	2.7
NIÑOS DE 9 A 11, LACTANTES	407	1.6	2.5, (2.3, 2.7)	3.8
NIÑOS DE 12 A 23, LACTANTES	1134	2.6	4.1, (3.9, 4.3)	5.8
NIÑOS DE 12 A 23, NO LACTANTES	328	5.1	7.5, (6.9, 7.8)	9.8
MUJERES EMBARAZADAS	95	10.8	13.3, (12.3, 14.6)	17.1
MADRES LACTANTES	1681	11.7	14.2, (13.9, 14.5)	17.4
MADRES NO EMBARAZADAS NI LACTANTES	286	11.1	13.6, (13.1, 14.2)	16.5

Nota: el costo de estas dietas no cumple con los requerimientos de macro y micronutrientes, representa el costo de lo que los sujetos consumen actualmente.

En el caso de los grupos de mujeres se puede observar que las dietas oscilan entre los Q 13.3 a Q 14.2, siendo las más caras las de las madres lactantes, Q 0.6 y Q 0.9 más caras que la de las madres no embarazadas ni lactantes y embarazadas, respectivamente (**Cuadro 35**).

En el **Cuadro 36** se observa que hay variabilidad de precios por área de residencia, en el grupo de niños/as de 12 a 23 meses lactantes las dietas en el área urbana son Q 0.7 más caras en comparación con el área rural (P= 0.000), de igual manera en el grupo de niños/as de 12 a 23 meses no lactantes las dietas son Q 1.8 más caras en el área urbana (P= 0.000). Esto es debido a que en el patrón alimentario de los niños/as del área urbana se incluye, aunque con baja frecuencia, leche de vaca e Incaparina, mientras que en el área rural estos alimentos no están presentes en el patrón.

Cuadro 36. Costo de la alimentación/día en Quetzales por grupo etario y área de residencia

GRUPO DE ESTUDIO	Nacional	Urbano	Rural
NIÑOS DE 6 A 8, LACTANTES	1.5	1.7	1.3
NIÑOS DE 9 A 11, LACTANTES	2.5	2.7	2.5
NIÑOS DE 12 A 23, LACTANTES	4.1	4.5	3.8
NIÑOS DE 12 A 23, NO LACTANTES	7.5	8.5	6.7
MUJERES EMBARAZADAS	13.3	12.5	13.9
MADRES LACTANTES	14.2	14.4	14.2
MADRES NO EMBARAZADAS NI LACTANTES	13.6	13.9	13.4

En los niños/as de 6 a 8 meses las dietas son Q0.7 más caras en la zona 4 que en la zona 5 de estudio (P= 0.0458).

Los niños/as de 12 a 23 meses lactantes las dietas en la zona 5 son entre Q0.6 y 0.7 más baratas que las zonas 2 y 3 respectivamente (P= 0.0105). En el mismo grupo de edad, pero no lactantes, el costo medio de lo consumido es Q 1.4 más caro en la zona 3 que en la zona 5 (P= 0.0255).

En el grupo de madres embarazadas, existen múltiples diferencias entre zonas, el costo de las dietas es más bajo en las zonas 1 y 2 que en las zonas 3 y 5; y el costo de alimentación por día de una mujer embarazada es Q 4.9 más en la zona 3 que en la zona 4 (P= 0.0001).

Los costos de las dietas de las madres lactantes son entre Q 1.7 y Q2.0 más baratas en la zona 1, 2 y 5 que en la zona 3, pero son en promedio Q1.8 más caras que la zona 4 (P= 0.0001).

Las madres no embarazadas ni lactantes que pertenecen a la zona 3 gastan en alimentación entre Q0.9 y Q 3.9 más que las madres del mismo grupo que viven en otras zonas (P= 0.0001).

Se debe recordar que los resultados presentados anteriormente (**Cuadros 35** y **36**) representan el costo de la alimentación de los sujetos y no necesariamente cubren los requerimientos nutricionales de los niños/as y mujeres del estudio.

9.6.1. COSTO DE LA ALIMENTACIÓN DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ADECUACIÓN DE ENERGÍA POR GRUPO DE ESTUDIO

El objetivo es identificar las diferencias de precio entre las dietas aceptables (90% a 109% de adecuación de energía) y deficientes (70- 89% de adecuación de energía), así como la diferencia entre las dietas aceptables y críticas (<70% de adecuación de energía) (**Cuadros 37** a **Cuadro 43**). Se utiliza el indicador de adecuación de energía como un proxy para establecer las diferencias en cuanto a costos se refiere, aunque sabemos que el hecho de cumplir con los requerimientos energéticos no significa que cumpla con el resto de requerimientos de macro y micronutrientes (proteína, hierro, Cinc, folatos, etc.) al hacer el análisis utilizando dos nutrientes (energía y proteína para dietas aceptables) el número de casos disminuye a 63% y hasta 98% para los grupos de estudio, que se traduce en una disminución del poder estadístico con lo que se dificulta el análisis de los costos.

En el **Cuadro 37** se observa el costo de las dietas de los niños/as de 6 a 8 meses lactantes, las dietas que cumplieron con los requerimientos energéticos cuestan Q 4.3, esto es Q1.3 más que las dietas deficientes y Q 3.1 más que las dietas críticas.

Cuadro 37. Costo de la alimentación/día en Quetzales a nivel nacional en niños/as de 6 a 8 m lactantes según adecuación de energía

Adecuación de energía	N	P25	Mediana	P75
<70%	336	0.65	**1.2**	2.16
70%-89%	23	2.4	**3.0**	3.7
90%-109%	12	3.3	**4.3**	5.8
≥110%	10	3.6	**4.4**	4.8

El costo de una dieta aceptable que cubre con el requerimiento de energía en niños/as de 9 a 11 meses lactantes es de Q 4.3 por día.

Cuadro 38. Costo de la alimentación/día en Quetzales a nivel nacional en niños/as de 9 a 11 m lactantes según adecuación de energía

Adecuación de energía	N	P25	Mediana	P75
<70%	279	1.3	**1.9**	2.8
70%-89%	58	2.7	**3.2**	4.5
90%-109%	35	3.4	**4.3**	5.3
≥110%	35	4.2	**5.0**	5.5

Cuadro 39. Costo de la alimentación/día en Quetzales a nivel nacional en niños/as de 12 a 23 m lactantes según adecuación de energía

Adecuación de energía	N	P25	Mediana	P75
<70%	634	2.1	**2.8**	4.1
70%-89%	237	4.0	**5.1**	6.7
90%-109%	127	4.7	**5.6**	6.7
≥110%	136	5.7	**7.0**	8.3

La diferencia principal en cuanto a costos de la alimentación los niños/as de 12 a 23 meses lactantes y no lactantes radica en que las dietas que cumplen con los requerimientos de energía de los niños/as que no lactan son Q 1.2 más caras en comparación con los que lactan, sin embargo, esta diferencia no es significativa (P= 0.813) (**Cuadro 39** y **Cuadro 40**).

Cuadro 40. Costo de la alimentación/día en Quetzales a nivel nacional en niños/as de 12 a 23 m no lactantes según adecuación de energía

Adecuación de energía	N	P25	Mediana	P75
<70%	40	3.0	**4.7**	6.7
70%-89%	60	4.0	**5.0**	7.7
90%-109%	56	5.3	**6.8**	9.0
≥110%	172	6.7	**8.6**	10.9

Los datos de mujer embarazada no son concluyentes, ya que el número de mujeres entrevistadas pertenecientes a este grupo fue muy poco, sin embargo, los datos demuestran que la diferencia entre las dietas que cumplieron con los requerimientos energéticos son cerca de Q 3.0 más caras que las dietas deficientes y críticas (**Cuadro 41**).

Cuadro 41. Costo de la alimentación/día en Quetzales a nivel nacional de embarazadas según adecuación de energía

Adecuación de energía	N	P25	Mediana	P75
<70%	**35**	9.9	**11.6**	15.1
70%-89%	**35**	10.7	**11.8**	15.1
90%-109%	**10**	13.1	**14.6**	19.0
≥110%	**15**	16.6	**17.6**	21.1

Cuadro 42. Costo de la alimentación/día en Quetzales a nivel nacional en madres lactantes según adecuación de energía

Adecuación de energía	N	P25	Mediana	P75
<70%	**557**	10.2	**11.9**	14.5
70%-89%	**561**	11.9	**13.8**	16.7
90%-109%	**392**	14.1	**16.3**	18.8
≥110%	**171**	15.2	**18.1**	20.3

Cuadro 43. Costo de la alimentación/día en Quetzales a nivel nacional en mujeres no embarazadas ni lactantes según adecuación de energía

Adecuación de energía	N	P25	Mediana	P75
<70%	67	9.8	11.3	13.6
70%-89%	78	9.7	12.1	14.6
90%-109%	75	12.4	14.1	16.4
≥110%	66	14.5	16.7	18.5

9.6.2. BRECHAS DEL COSTO DE LA ALIMENTACION

Para calcular la brecha económica en quetzales se hizo una resta aritmética del valor medio de las dietas que cumplen con el requerimiento energético menos el costo de las dietas que no cumplen con este requerimiento desagregado en dos categorías (crítico y deficiente) los resultados se muestran en los **Cuadro 44** y **Cuadro 45** expresados en Costo de brecha por día y por mes.

El costo de las brechas de las dietas clasificadas como críticas están entre Q2.1 y Q4.4, la brecha más alta se encuentra en los niños/as de 6 a 8 meses lactantes siendo esta de Q3.1, esto significa que una madre para satisfacer los requerimientos de energía de su hijo/a necesita esta cantidad de dinero al día, lo que mensualmente serían Q93.0 más de lo que actualmente gastan en alimentación.

Para los grupos de mujeres que presentan una ingesta energética crítica el grupo que tiene la brecha más alta es el de madres lactantes, quienes tendrían que gastar Q 4.4 más al día (Q 132 mensual).

Cuadro 44. Costo de la brecha de la alimentación en Quetzales con adecuación energética crítica por grupo etario, nacional

Grupo de Sujetos	Costo alimentación <70% de adecuación de energía (A)	Costo alimentación 90%-109% de adecuación de energía (B)	Costo de la Brecha de energía/ día C=(B-A)	Costo de la Brecha de energía/ mes (C*30)
NIÑOS DE 6 A 8, LACTANTES	1.2	4.3	3.1	93
NIÑOS DE 9 A 11, LACTANTES	1.9	4.3	2.4	72
NIÑOS DE 12 A 23, LACTANTES	2.8	5.6	2.8	84
NIÑOS DE 12 A 23, NO LACTANTES	4.7	6.8	2.1	63
MUJERES EMBARAZADAS	11.6	14.6	3	90
MADRES LACTANTES	11.9	16.3	4.4	132
MADRES NO EMBARAZADAS NI LACTANTES	11.3	14.1	2.8	84

En el **Cuadro 45** se presentan las brechas por grupo de estudio de las dietas clasificadas como deficientes en cuanto a consumo energético, en comparación con las dietas clasificadas como críticas los costos disminuyen para el grupo de niños/as en promedio Q43 mensualmente, y para el grupo de mujeres en Q29.

Para que las madres puedan cumplir con los requerimientos energéticos de los niños/as de 12 a 23 meses no lactantes tienen que aumentar el gasto en comida en Q54 mensuales.

Cuadro 45. Costo de la brecha de la alimentación en Quetzales con adecuación energética deficiente por grupo etario, nacional

Grupo de Sujetos	Costo alimentación <70% de adecuación de energía (A)	Costo alimentación 90%-109% de adecuación de energía (B)	Costo de la Brecha de energía/ día C=(B-A)	Costo de la Brecha de energía/ mes (C*30)
NIÑOS DE 6 A 8, LACTANTES	1.2	4.3	3.1	93
NIÑOS DE 9 A 11, LACTANTES	1.9	4.3	2.4	72
NIÑOS DE 12 A 23, LACTANTES	2.8	5.6	2.8	84
NIÑOS DE 12 A 23, NO LACTANTES	4.7	6.8	2.1	63
MUJERES EMBARAZADAS	11.6	14.6	3	90
MADRES LACTANTES	11.9	16.3	4.4	132
MADRES NO EMBARAZADAS NI LACTANTES	11.3	14.1	2.8	84

En el **Cuadro 46** se observa que de los grupos que presentan un consumo crítico de energía, los que requieren mayor cantidad de dinero para alcanzar poder cumplir con los requerimientos son los niños/as de 6 a 8 meses lactantes y las madres lactantes, además la inversión de dinero de las familias debe ser más alta en regiones urbanas que en regiones rurales, ya que a excepción de los niños/as de 9 a 11 lactantes y mujeres embarazadas, las dietas son más caras en regiones urbanas.

Cuadro 46. Costo de la brecha de la alimentación en Quetzales por día, con adecuación energética crítica por grupo de etario, área de residencia y zona

GRUPO DE ESTUDIO	Nacional	Urbano	Rural	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
NIÑOS DE 6 A 8, LACTANTES	3.1	3.6	3.1	1.9	2.2	4.5	3.4	4.8
NIÑOS DE 9 A 11, LACTANTES	2.4	2.1	2.4	2.4	2.6	2.1	3.1	1.5
NIÑOS DE 12 A 23, LACTANTES	2.8	3.2	2.5	2	2.7	3.1	3.4	2.5
NIÑOS DE 12 A 23, NO LACTANTES	2.1	4	1.9	2.8	1.4	1.9	5.7	2
MUJERES EMBARAZADAS	3	1.7	3.1	3.9	3.6	10.1	1.1	1.6
MADRES LACTANTES	4.4	4.6	4.5	4.7	4.6	5.3	4.2	2.7
MADRES NO EMBARAZADAS NI LACTANTES	2.8	4.7	1.5	2.4	3.4	0.8	4.3	3.7

En el **Cuadro 47** se puede apreciar que hay algunos grupos que presentan una brecha de Q 0.0 ya que el costo de las dietas deficientes y aceptables es igual, o es mayor en las dietas deficientes, esto es un indicio de que algunas dietas que no cumplen con los requerimientos energéticos pueden costar más, por lo que no solo influye la accesibilidad a los alimentos sino también la elección de las familias en cuanto a los productos que prefieren consumir.

Además, hay que recordar que estas brechas están calculadas en base al consumo energético y no toman en cuenta otros nutrientes igual o más importantes (proteína, hierro, Cinc, etc.). Por lo cual la variabilidad del costo puede implicar tener dietas de alta cantidad energética de bajo costo (ricas en azucares libres y cereales), y en el otro extremo dietas que no cumplen con el consumo energético, pero si cumplen con los requerimientos de proteína, ricas en alimentos de origen animal, por lo que para futuros análisis se sugiere tomar dietas que cumplan con todos los requerimientos.

Cuadro 47. Costo de la brecha de la alimentación en Quetzales por día, con adecuación energética deficiente (71-89%) por grupo etario, área de residencia y zona

GRUPO DE ESTUDIO	Nacional	Urbano	Rural	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
NIÑOS DE 6 A 8, LACTANTES	1.3	1.8	1.4	0.4	0.7	2.2	0.5	2.6
NIÑOS DE 9 A 11, LACTANTES	1.1	0.9	1	1.3	1.6	0.1	1.1	0
NIÑOS DE 12 A 23, LACTANTES	0.5	0.7	0.4	0	0.8	0.7	0.9	0.8
NIÑOS DE 12 A 23, NO LACTANTES	1.8	3.2	1.2	1.1	1.1	0.3	4.7	2.2
MUJERES EMBARAZADAS	2.8	0	2.9	2.1	3	10.6	0	-
MADRES LACTANTES	2.5	2.7	2.3	3.6	3	1.9	1.8	1.7
MADRES NO EMBARAZADAS NI LACTANTES	2	3.5	2	1.8	3.6	0	3.7	4.1

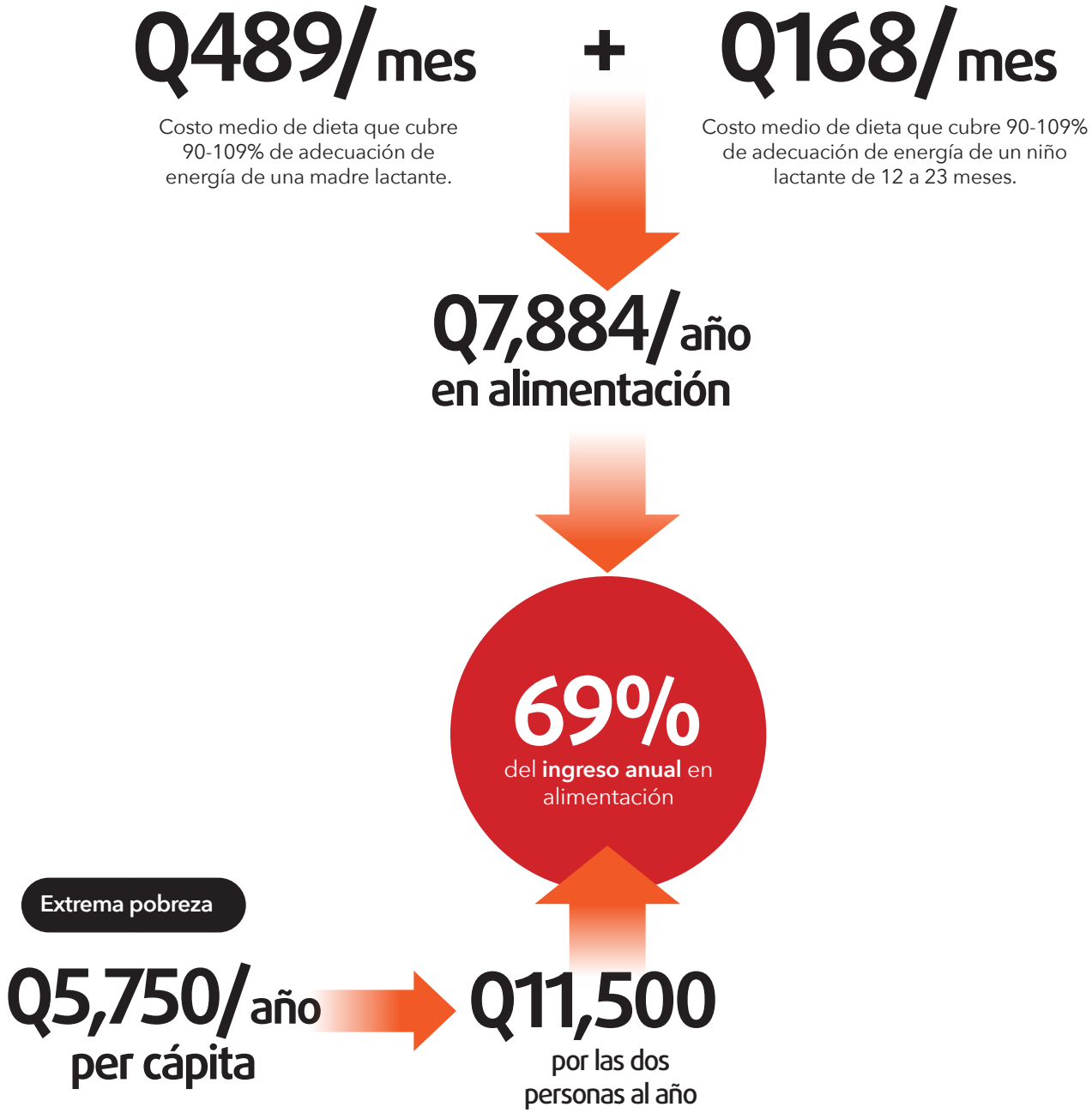
Retomando la premisa expuesta en la parte inicial de este capítulo, en Guatemala 59% de las personas viven en pobreza y 16% en pobreza extrema, las líneas de pobreza para estos dos grupos son de Q 10,218 y Q 5,750 al año, respectivamente para cada grupo, la línea de pobreza es la cantidad de dinero que una persona gasta al año en alimentación y otros servicios, mientras que la línea de pobreza extrema solo toma en cuenta el dinero que gastaría una persona para adquirir la cantidad mínima de calorías recomendadas (ENCOVI, 2014).

Por lo tanto, una familia que tiene un niño de 14 meses lactante y una madre que está dando lactancia, gastan Q 168 y Q 489 al mes, respectivamente para poder cubrir con los requerimientos energéticos, está familia gasta en un mes Q 657 para poder alimentar a los dos miembros del hogar (Q 7,884 en un año), esto quiere decir que estas dos personas viviendo en un estado de pobreza (Q 10,218 al año cada uno), gastan 38% de sus ingresos en alimentación durante el año.

Si repetimos el mismo ejemplo en una familia que vive en extrema pobreza (Q 5, 750 al año cada uno), estas familias gastarían el 69% de sus ingresos en alimentación durante el año (**Figura 27**).

Foto: www.vanguardia.com

Figura 27. Costo de la alimentación anual para una madre lactante y niño de 12 a 23 meses lactante que vive en extrema pobreza



Vale la pena recordar que las líneas de pobreza son estimaciones per cápita lo que dificulta un análisis por familia, ya que como se pudo observar en este estudio cada familia tiene en promedio 6 miembros, lo que hace difícil asimilar que las familias en pobreza cuenten con Q 61,308 al año para consumo alimenticio y no alimenticio en los municipios priorizados del país (Q 5,109 mensuales), para futuros estudios se recomienda medir los ingresos familiares para poder hacer un análisis a profundidad de la población del estudio.

9.7. SUPLEMENTACIÓN

9.7.1. ATENCIÓN A LA SALUD DEL NIÑO/A

Para llevar un adecuado control de vacunación, suplementación y control de crecimiento del niño/a es esencial contar con un documento que registre dicha información siendo este el Carné del niño/a del MSPAS. En este estudio se determinó que más del 89% de los niños/as contaban con carné al momento de la visita, el cual también es de gran utilidad como una herramienta didáctica en las actividades educativas y/o consejería sobre el crecimiento de niños/as dirigido a las madres.

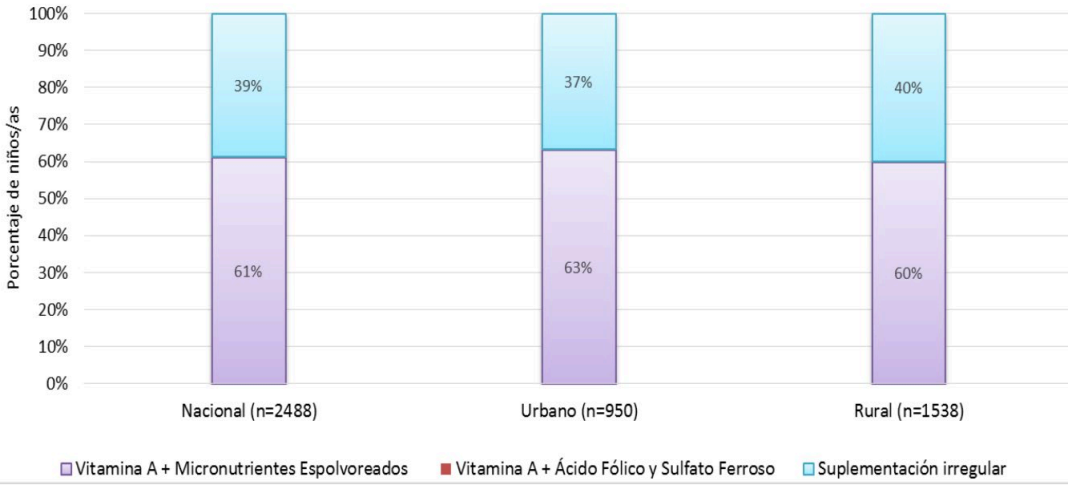
Suplementación

Con el fin de reducir las deficiencias de micronutrientes en la niñez, el MSPAS ha incorporado dentro del conjunto de servicios básicos de salud, la provisión semestral de vitamina A y micronutrientes espolvoreados (Cinc, hierro y folato, cobre, selenio y vitaminas A, C, D, E y del complejo B) para niños/as de seis a 59 meses. En las áreas donde no se dispone de micronutrientes espolvoreados se entrega trimestralmente hierro y folato en presentación de gotas, jarabe o tabletas. Los indicadores de suplementación que se detallan a continuación se obtuvieron a partir de la información registrada en el carné del niño/a; los criterios utilizados para determinar la provisión adecuada de micronutrientes son los establecidos por las normas de atención del MSPAS.

La **Figura 28** muestra la suplementación a nivel nacional, área urbana y área rural, (en sus dos modalidades) que han recibido los niños/as de 6 a 23 meses de edad. La suplementación adecuada es ligeramente superior en los niño/as que residen en áreas urbanas que los que residen en las áreas rurales, probablemente debido a que las características geográficas, infraestructura vial y/o insuficiente servicio público de transporte dificultan la asistencia oportuna de las madres de áreas rurales a los servicios de salud.

Los niño/as que fueron suplementados adecuadamente recibieron el esquema de vitamina A más micronutrientes espolvoreados; el esquema de vitamina A más hierro y folato se presentó únicamente en el grupo de menor edad (1%), este esquema fue afectado por la baja provisión de hierro y folato (<0.5%), lo que probablemente se deba a la sustitución paulatina por micronutrientes espolvoreados que MSPAS inició a partir de 2012 con el objetivo de abordar integralmente las deficiencias de micronutrientes, esto se ve reflejado en la provisión de micronutrientes en polvo en los niños/as del estudio (63%).

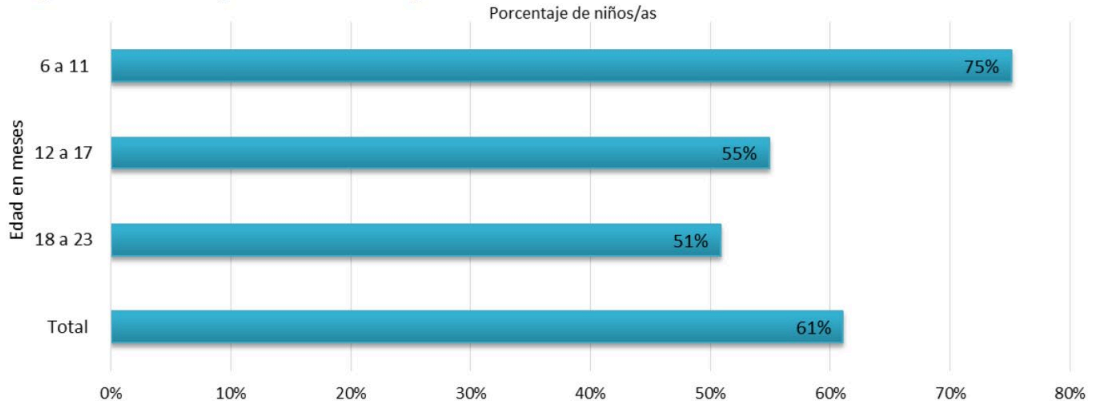
Figura 28. Cobertura de suplementación en niños/as de 6 a 23 m, de acuerdo al esquema.



***Nota:** La suplementación irregular es considerada como aquella que no cumple por frecuencia en los servicios de salud y/o tipo de esquema de suplementación (La suplementación con Vitamina A + micronutrientes espolvoreados es recomendada por el MSPAS a partir del 6to mes de vida, recibiendo cada 6 meses las dosis de los suplementos hasta los 5 años). Menos del 1% de niños/as fue suplementado con Vitamina A + Ácido fólico y sulfato ferroso.*

Al desglosar la información por grupo etario a nivel nacional de acuerdo a la **Figura 29**; se evidencia que la mayoría de niños/as con suplementación adecuada corresponde al grupo de menor edad (6 a 11 meses), el cual equivale al 75% del total de los niños evaluados.

Figura 29 Esquema de suplementación adecuada a nivel nacional.



Respecto al Cinc, éste es esencial para el mantenimiento de las células intestinales, el crecimiento óseo y la función inmunitaria. De acuerdo a las normas de atención del MSPAS se administra Cinc en casos de retardo de crecimiento, Síndrome Diarreico Agudo (SDA) y Neumonía (MSPAS). En este estudio se determinó que solamente 1% de los niños/as que residen en áreas urbanas y 2% de los niño/as que residen en áreas rurales han sido suplementados con Cinc, lo cual podría atribuirse a que la información de suplementación no es registrada en el carné.

9.8. MORBILIDAD EN NIÑOS 6 A 23 MESES

En el presente estudio se midieron las prevalencias de infección respiratoria aguda (IRA) y síndrome diarreico agudo (SDA) en niños de 6 a 23 meses con el fin de observar su comportamiento epidemiológico y el tratamiento recibido durante la enfermedad.

A nivel nacional de 2,790 niños/as 56.8% presentaron alguna de las dos patologías en los últimos 15 días, lo que significa que menos de la mitad de los niños/as estuvieron sanos en el mismo período de tiempo.

9.8.1. Síndrome diarreico agudo

Se define como Síndrome diarreico agudo (SDA) al aumento en el número de deposiciones y/o una disminución en su consistencia de instauración rápida, generalmente se puede acompañar de vómitos, fiebre o dolor abdominal (Riechman, s.f.). La diarrea refleja una pérdida de agua y electrolitos en las heces, causada por una infección gastrointestinal.

Como se observa en el **Cuadro 48** uno de cada cuatro niños/as presentó al menos un episodio de diarrea en los últimos 15 días, siendo mayor en el área rural (P= 0.022). Se observa que a partir del año de vida la prevalencia de SDA se eleva, observando diferencias entre el grupo de 6 a 11 meses con los grupos de 12 a 17 meses (P=0.005) y de 18 a 23 meses (P= 0.001). Esto se puede deber a que como se pudo ver en los resultados de dieta los niños tienen un retraso de 2 a 3 meses en la introducción de alimentos lo que incrementa la exposición a microorganismos causantes de esta enfermedad, además la falta de higiene de las madres en la preparación de los mismos junto a factores de desarrollo como el gateo, caminar y la interacción con otros niños hacen que el grupo de 12 a 23 meses tenga la prevalencia más alta.

Al analizar la prevalencia de diarrea desagregada por sexo, no se presentaron diferencias significativas, (**Cuadro 48 A**).

Cuadro 48. Prevalencia de SDA en Niños/as de 6 a 23 m

	N	Casos	%, (IC 95%)
NACIONAL	2,790	742	26.6, (24.3, 28.8)
Urbano	1,079	261	24.2, (20.9, 27.4)
Rural	1,711	481	28.1, (25.3, 30.9)
GRUPO ETARIO			
6 a 11 meses	996	226	22.7, (20.0, 25.3)
12 a 17 meses	963	272	28.2, (24.7, 31.7)
18 a 23 meses	831	244	29.4, (26.0, 32.6)

Cuadro 48 A. Prevalencia de SDA en niños/as de 6 a 23 meses, desagregado por sexo

	Masculino				Femenino			
	N	Casos	%	IC95%	N	Casos	%	IC95%
NACIONAL	1372	369	26.9	24.3, 29.4	1418	373	26.3	23.4, 29.1
Urbano	548	147	26.8	22.7, 30.8	531	114	21.5	17.7, 25.2
Rural	824	222	26.9	23.5, 30.3	887	259	29.2	25.5, 32.8
GRUPO ETARIO								
6 a 11 meses	492	105	21.3	18.0, 24.6	504	121	24.0	19.7, 28.2
12 a 17 meses	488	141	28.9	24.3, 33.4	475	131	27.6	22.9, 32.1
18 a 23 meses	392	123	31.4	26.6, 36.1	439	121	27.6	23.2, 31,8

En la **Figura 30** se observa que la zona 3 seguida por la zona 5 son las áreas con mayor prevalencia de SDA, en el extremo contrario la que presenta una menor prevalencia es la zona 2. Factores como las fuentes de agua para consumo, tratamiento del agua, lavado de manos, higiene de los alimentos son factores que influyen en el aparecimiento de SDA, los datos obtenidos en la zona 3 reflejan que hay una fuerte relación entre la presencia de SDA y una inadecuada fuente de agua para consumo en los hogares (P= 0.004), y en la zona 5 solamente 2 de cada 3 hogares utilizan adecuadas fuentes de agua.

Figura 30. Prevalencia de SDA a nivel nacional y por zona de estudio

La disposición de excretas también es un factor que influye en el aparecimiento de esta enfermedad, los resultados obtenidos en la zona 2 evidencian que los niños/as pertenecientes a los hogares que cuentan con un lugar adecuado para la disposición de excretas presentan 3 veces menos probabilidades de padecer diarrea que los que no cuentan con este tipo de servicio (P= 0.000).

Las complicaciones de esta enfermedad son prevenibles haciendo un diagnóstico oportuno y preciso, así como un tratamiento adecuado. El MSPAS en las Normas de Atención en Salud Integral recomienda como protocolo de atención el tratamiento con sales de rehidratación oral (SRO), Sulfato de Cinc y mayor o igual cantidad de alimentos y líquidos a lo que el niño/a consume normalmente.

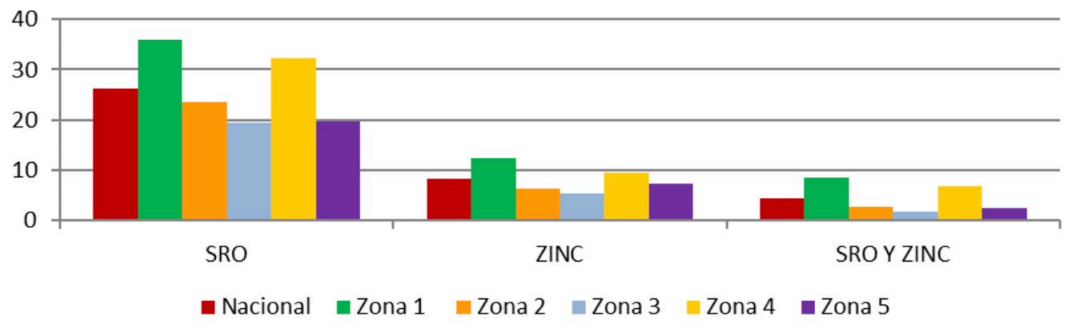
Como se observa en el **Cuadro 49**, en el actual estudio se midieron tres indicadores: a) niños/as que solo fueron tratados con SRO; b) niños/as que fueron tratados solo con Cinc; c) niños/as que fueron tratados con SRO y Cinc. A nivel nacional se observa que solamente uno de cada cuatro niños/as recibe SRO durante la diarrea, aproximadamente uno de cada 10 recibe Sulfato de Cinc y menos del 5% de los niños/as reciben un tratamiento adecuado (SRO + Cinc); no se observan diferencias significativas entre el área urbana y rural.

Cuadro 49. Tratamiento durante la diarrea en niños/as de 6 a 23 m

	N	SRO		ZINC		SRO Y ZINC	
		Casos	%, (IC 95%)	Casos	%, (IC 95%)	Casos	%, (IC 95%)
Nacional	742	194	26.2, (22.8, 29.4)	61	8.2, (6.0, 10.3)	33	4.4, (2.9, 5.9)
Urbano	261	74	28.4, (22.3, 34.3)	26	10.0, (5.5, 14.3)	14	5.4, (2.8, 7.8)
Rural	481	120	25.0, (20.9, 28.9)	35	7.3, (4.9, 9.6)	19	4.0, (2.1, 5.7)

En la **Figura 31** se pueden identificar las zonas con mejor cobertura de tratamiento de diarrea, los niños/as pertenecientes a la zona 1 recibieron en mayor medida SRO, Cinc y el tratamiento combinado, incluso niveles más altos que el promedio nacional. Llama la atención que la zona 3 además de ser la zona con mayor prevalencia de SDA es la zona en la que los niños/as tienen menor cobertura de tratamiento durante la enfermedad, es importante enfocar esfuerzos para disminuir las prevalencias de la enfermedad, así como aumentar las coberturas de tratamiento, a través de la mejora de accesibilidad a los servicios de salud y educación a las madres.

Figura 31. Tratamiento de diarrea en niños/as de 6 a 23 m por zona de estudio



9.8.2. Infección respiratoria aguda

Se definen como infecciones respiratorias agudas (IRA) al conjunto de infecciones del aparato respiratorio con una duración menor a 15 días que cuenta con la presencia de síntomas como tos, fiebre, secreción nasal, dificultad para respirar, dolor de garganta y/o ronquera. Constituyen la primera causa de morbimortalidad en niños menores de 5 años y su desarrollo está ligado a diferentes factores como la higiene o la época estacional.

En el presente estudio se midió la prevalencia de IRA en niños/as de 6 a 23 meses, como se puede observar en el **Cuadro 50** a nivel nacional la prevalencia de IRA es de 44.3%, siendo significativamente mayor en el área rural (P= 0.042), la prevalencia por grupo etario se encuentra entre 41% y 47% sin diferencias significativas entre grupos.

Al analizar la prevalencia de IRA desagregada por sexo, no se presentaron diferencias significativas, (**Cuadro 50 A**).

Cuadro 50. Prevalencia de IRA en niños/as de 6 a 23 m

	N	Casos	%, (IC 95%)
NACIONAL	2,790	1236	44.3, (42.0, 46.5)
Urbano	1,079	452	41.9, (38.1, 45.6)
Rural	1,711	784	45.8, (42.9, 48.6)
GRUPO ETARIO			
6 a 11 meses	996	461	46.3, (42.7, 49.7)
12 a 17 meses	963	428	44.4, (41.0, 47.8)
18 a 23 meses	831	347	41.8, (38.0, 45.4)

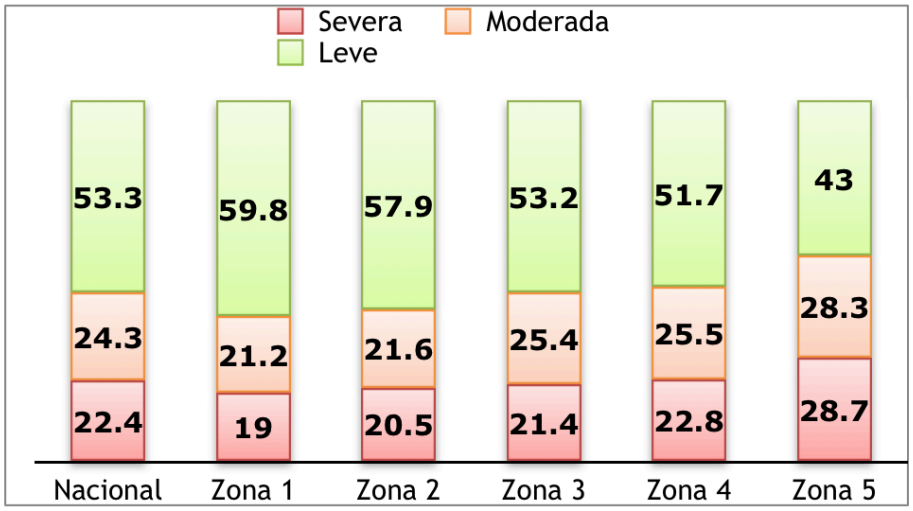
Cuadro 50 A. Prevalencia de IRA en niños/as de 6 a 23 meses, desagregado por sexo

	Masculino				Femenino			
	N	Casos	%	IC95%	N	Casos	%	IC95%
NACIONAL	1372	617	44.9	42.1, 47.7	1418	619	43.7	40.6, 46.6
Urbano	548	222	40.5	36.1, 44.8	531	230	43.3	38.4, 48.2
Rural	824	395	47.9	44.3, 51.4	887	389	43.9	40.0, 47.6
GRUPO ETARIO								
6 a 11 meses	492	222	45.1	40.2, 49.9	504	239	47.4	42.8, 51.9
12 a 17 meses	488	232	47.5	42.9, 52.1	475	196	41.3	36.1, 46.3
18 a 23 meses	392	163	41.6	36.6, 46.5	439	184	41.9	37.1, 46.7

Cuando se analizan los datos por zona de estudio se puede notar que el comportamiento de las IRAs es totalmente distinto al SDA, la zona de estudio en la que se evidenció un mayor número de casos con IRA fue la zona 2, mientras que la zona que presento una menor prevalencia fue la zona 3, estas diferencias son significativas (P= 0.018).

De acuerdo a la severidad de sus síntomas las IRAs se clasifican en leve, moderada y severa; los síntomas que se presentan en las dos primeras son tos, secreción nasal, fiebre, irritación, mientras que en las IRAs severas o neumonías, los signos y síntomas evidencian el peligro que corre la vida de los niños/as, los síntomas son taquipnea (frecuencia respiratoria alta), utilización de músculos accesorios de la respiración, cianosis (boca y lengua azul), alteración del estado de alerta y estridor; en la **Figura 32** se ilustran las prevalencias por zona y grado de severidad de los niños/as que reportaron IRA en los últimos 15 días.

Figura 32. Prevalencia de IRA en niños/as de 6 a 23 m según el grado de severidad



El tratamiento adecuado de las IRAs está determinado por una correcta clasificación de la severidad de la enfermedad, para los casos leves se requiere un tratamiento sintomatológico y de soporte, mientras que las moderadas y severas necesitan tratamiento antibiótico y coadyuvante con Cinc lo más oportuno posible, incluso algunos casos requieren manejo intrahospitalario.

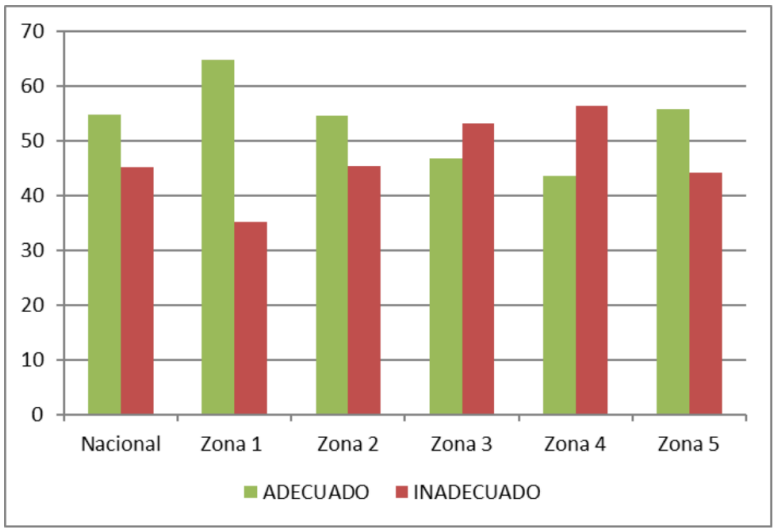
Como se puede comprobar en el **Cuadro 51** las IRAs leves son tratadas adecuadamente con mayor frecuencia que las IRAs moderadas/severas, esto representa un gran riesgo para los niños/as con tal grado de severidad, ya que al no recibir un correcto tratamiento aumentan las posibilidades de complicaciones, incluso la muerte. Las razones por las que los niños/as no reciben tratamiento pueden ser por la falta de asistencia a los servicios de salud, inaccesibilidad a los mismos, falta de educación de la madre o descuido, así como deficiencias en el diagnóstico por parte del personal que brinda atención en los servicios de salud.

Cuadro 51. Tratamiento de los niños/as según severidad de la IRA

	N	IRA LEVE		IRA MODERADA O SEVERA		
		Casos	%, (IC 95%)		Casos	%, (IC 95%)
NACIONAL	659	517	78.5, (75.2, 81.6)	577	162	28.1, (23.4, 32.7)
Urbano	251	195	77.7, (72.3, 83.0)	201	60	29.9, (21.5, 38.1)
Rural	408	322	78.9, (74.9, 82.8)	376	102	27.1, (21.3, 32.9)

La zona 1 es el área de estudio en la cual los niños/as reciben con mayor frecuencia un tratamiento adecuado (64.9%), y la zona 4 es en la que los niños/as reciben en menor medida un tratamiento adecuado (43.5%) (**Figura 33**).

Figura 33 Porcentaje de niños/as que recibieron un adecuado tratamiento durante la IRA por zona de estudio.



9.9. ASISTENCIA ALIMENTARIA Y SERVICIOS DE SALUD RECIBIDOS

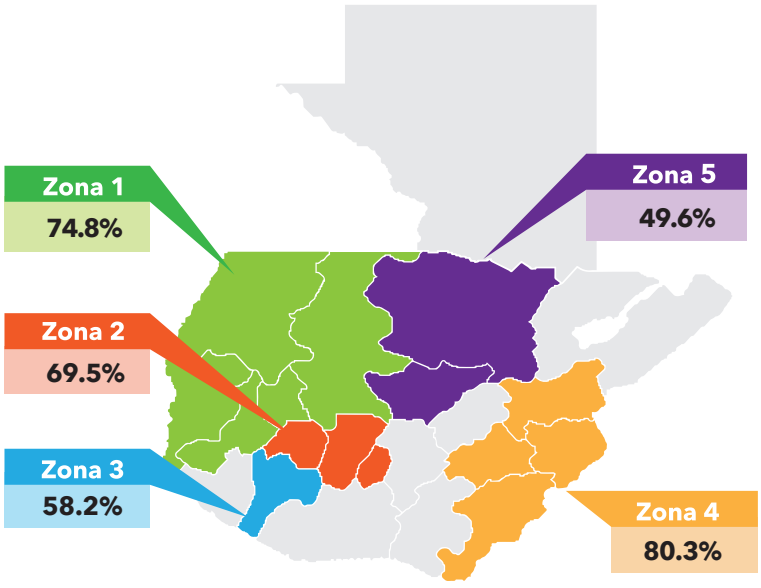
La asistencia alimentaria consiste en un tipo de medida que los gobiernos, a menudo en colaboración con organizaciones no gubernamentales (ONG), miembros de la sociedad civil y con ayuda exterior (cuando es necesario), deciden llevar a cabo entrega de alimentos para mejorar el bienestar nutricional de los ciudadanos que generalmente no tienen capacidad adquisitiva (personas que viven en pobreza o pobreza extrema), que en caso contrario no tendrían acceso a una alimentación suficiente para llevar una vida sana y activa (FAO, 1996). El fin de la asistencia alimentaria es aliviar el hambre crónica principalmente en las poblaciones más vulnerables (embarazadas y niños/as), terminar con el circulo vicioso que la pobreza, la productividad y el hambre mantienen; y además a través de la entrega de los alimentos en servicios de salud incentivar el monitoreo de crecimiento, vacunación y la asistencia a los mismos durante la enfermedad.

En el **Cuadro 52** se observa que 6 de cada 10 familias a nivel nacional recibieron algún tipo de asistencia alimentaria en el último año al momento en el que se les realizó la encuesta, la asistencia alimentaria es significativamente mayor en el área rural (73.6%) que en el área urbana (55.7%), esto puede ser debido a que en el área rural la accesibilidad a alimentos es menor que en las áreas urbanos, esto a su vez hace que la desnutrición crónica sea más elevada en el área rural, como se puede observar en la sección de antropometría del presente estudio (p= 0.00), por estos factores las instituciones que brindan este tipo de ayuda enfocan sus esfuerzos en las áreas rurales de las comunidades.

Cuadro 52. Familias que recibieron asistencia alimentaria por área de residencia

	N	Casos	%, (IC 95%)
NACIONAL	2,790	1860	66.7, (61.9, 71.3)
Urbano	1,079	601	55.7, (46.5, 64.8)
Rural	1,711	1259	73.6, (69.3, 77.8)

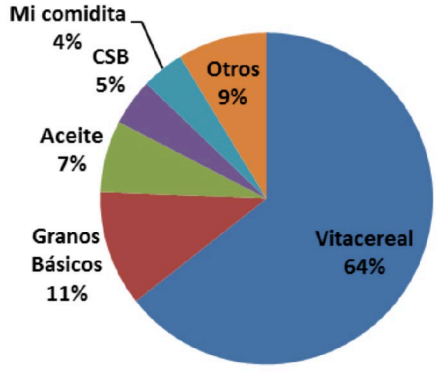
Figura 34. % de Familias que recibieron asistencia alimentaria por zona



La zona en la que un mayor porcentaje de familias recibe algún tipo de alimento es la zona 4, esto debido a que en esta zona se encuentran 5 de los 6 departamentos que conforman el corredor seco del país (El Progreso, Zacapa, Jalapa, Jutiapa y Chiquimula), a excepción de baja Verapaz que pertenece a la zona 5 del estudio. Estos departamentos sufren alto riesgo de sequías y falta de alimentos por lo cual reciben más ayuda, se observa un contraste alto ya que esta zona tiene 30.7% más ayuda en comparación a la zona 5, **Figura 34.**

En la **Figura 35** se puede observar que a nivel nacional el Vitacereal (64%) muy por encima del resto de alimentos es el alimento que la mayor cantidad de familias recibió en el último año, seguido de los granos básicos y el aceite. Llama la atención que los alimentos complementarios fortificados son los alimentos que se entregan con mayor frecuencia a las familias, dirigidos principalmente a las madres embarazadas y niño/as menores de dos años.

Figura 35. Tipo de asistencia alimentaria recibida por las familias a nivel Nacional.



9.10. ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS/AS DE SEIS A 23 MESES DE EDAD

En este estudio se determinó el estado nutricional de niños/as de 6 a 23 meses por medio de indicadores antropométricos **Desnutrición crónica** o retardo en el crecimiento, y longitud/edad (L/E), se estima al comparar la estatura del niño/a con la estatura esperada para su edad y sexo. **Desnutrición aguda**, peso/longitud (P/L), se obtiene al comparar el peso para la talla. Es un indicador de desnutrición reciente, aguda o emaciación, mide el efecto de la escasez o deterioro en la alimentación y de la presencia de enfermedades recientes. **Desnutrición global,** peso/edad (P/E) se obtiene al comparar el peso con el peso esperado para su edad y sexo. Es un indicador general de la desnutrición, no diferencia la desnutrición crónica de la aguda.

Estos fueron comparados con los Patrones de crecimiento infantil de la OMS 2006. Los niños/as que están por debajo de dos desviaciones estándar de la media de la población de referencia son considerados con desnutrición y los niños/as por debajo de tres o más desviaciones se consideran con desnutrición severa en cada índice. La clasificación del estado nutricional de acuerdo a los puntos de corte de los indicadores (puntaje Z o desviaciones estándar- DE) se explica en la sección de metodología.

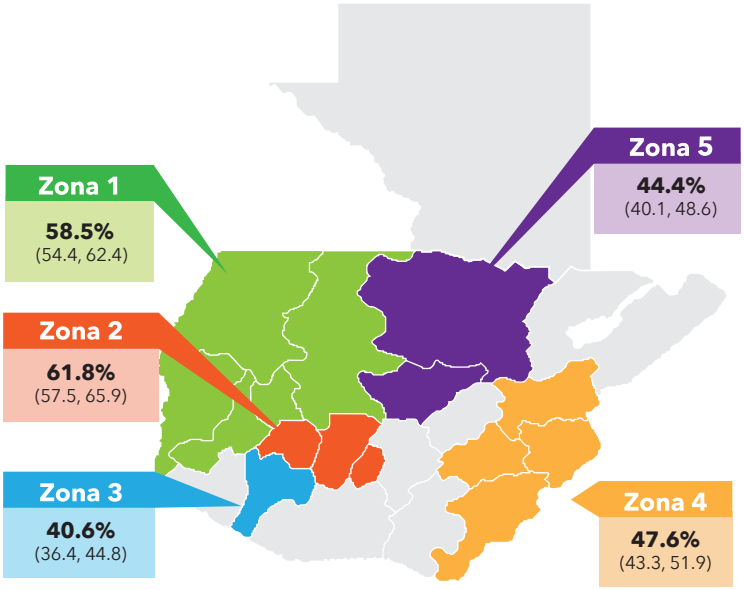
9.10. 1. Desnutrición crónica

La desnutrición crónica (L/E <-2DE) es un problema de salud pública en la población de estudio, 51% de los niños/as presentaron retardo de crecimiento (superior a lo reportado a nivel nacional para niños/as de seis a 23 meses: 35%) (MSPAS, 2015), con 19.4% de valores inferiores a <-3DE. La proporción de niños/as con retardo de crecimiento es superior en el área rural (56%) en comparación con el área urbana (43%) (P=0.000) (**Cuadro 53**).

La zona 2 es la más afectada respecto a este problema nutricional, presentando 62% de niños/as con desnutrición crónica, en el otro extremo la zona 3 es la que presenta una menor prevalencia (40.6%) (**Figura 36**). Hay que tomar en cuenta que este estudio fue realizado en municipios priorizados por la SESAN su alta prevalencia de retardo de crecimiento según el censo de talla de 2008, donde sigue habiendo factores de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (INSAN).

La prevalencia de desnutrición crónica en los niños/as de seis a 11 meses es de 38% y probablemente refleja en gran parte el retardo en el crecimiento lineal intrauterino (en los niños/as de menor edad) (Martorell, 2012) aunado a la elevada prevalencia de enfermedades infecciosas (IRA 44% y SDA 23%) (**Cuadro 48 y Cuadro 50**) y una inoportuna e inadecuada alimentación complementaria que se ve reflejada en la baja adecuación de nutrientes para este grupo etario.

Figura 36. Desnutrición crónica en niños/as de 6 a 23 meses, por zona.



A partir de los 12 hasta los 23 meses se observa un aumento marcado de la prevalencia de desnutrición crónica probablemente debido que en esta etapa los niños/as se apegan a la dieta familiar y consumen con mayor frecuencia alimentos de bajo valor nutricional como café, infusiones, sopas, caldos sin sólidos (OPS, 2007).

9.10.2. Desnutrición aguda

La desnutrición aguda (P/L <-2DE) presenta valores son inferiores a lo esperado en la población de referencia (2.3% de la población con P/L <-2DE) por lo que no constituye un problema de salud pública en la población de estudio. El **Cuadro 53** muestra la prevalencia de desnutrición aguda por lugar de residencia y grupo etario, no es posible determinar diferencias debido al número reducido de niño/as que presenta este problema nutricional.

9.10.3. Desnutrición global

La desnutrición global (P/E <-2DE) se presentó aproximadamente en 16.1% de los niños/as de estudio. La proporción de niños/as con bajo peso para la edad es superior en el área rural (18%) en comparación con el área urbana (14%) (P= 0.009). La zona 1 es la más afectada respecto a este problema nutricional, presentando 21% de niños/as con desnutrición global (**Cuadro 53**).

En el **Cuadro 53** A se presentan los datos de los niños del estudio (6 a 23 meses de edad), desglosados por tipo de desnutrición (crónica, global y aguda), así como por sexo, observando una diferencia significativa de desnutrición en detrimento de los niños tanto en desnutrición crónica como en desnutrición global, en el caso de la desnutrición aguda no se presentaron diferencias y esto puede obedecer a la prevalencia global y por sexo que se presenta para este tipo de desnutrición.

Los parámetros del comportamiento en hábitos alimentarios, de acuerdo a los criterios de OMS para la ALyNP, la morbilidad por diarrea e IRA, así como la ingesta de nutrientes y las brechas de nutrientes presentadas a lo largo del estudio evidencian que no hay diferencias por sexo, por lo que llama la atención que en los tipos de desnutrición mencionados si se hayan presentado diferencias significativas, lo que amerita un análisis secundario como futuros pasos y esfuerzos que hay que dar para enriquecer la información aquí presentada.

Cuadro 53. Estado nutricional de los niños/as de 6 a 23 m de edad

Características		Desnutrición Crónica		Desnutrición Aguda		Desnutrición Global		Sobrepeso		Obesidad	
	N	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Nacional	2,787	1413	50.7	41	1.5	449	16.1	77	2.8	6	0.2
Urbano	1079	462	42.8	16	1.5	149	13.8	38	3.5	4	0.4
Rural	1708	951	55.7	25	1.5	300	17.5	39	2.3	2	0.1
Grupo etario											
6 a 11 meses	996	376	37.8	11	1.1	122	12.3	48	4.8	3	0.3
12 a 17 meses	960	516	53.8	21	2.2	168	17.4	14	1.5	1	0.1
18 a 23 meses	831	521	62.7	9	1.1	159	19.1	15	1.8	2	0.2

Cuadro 53 A. Estado nutricional de los niños/as de 6 a 23 m de edad por tipo de desnutrición y por sexo

	Masculino	Femenino	Tipo de prueba	Valor -p
N	**1369**	**1418**		
Mediana Puntaje Z Talla / Edad IC 95%	**-2.16** **-2.24 a -2.07**	**-1.92** **-1.98 a -1.85**	ranksum	0.0000 *
Prevalencia de Desnutrición Crónica IC 95%	55.22% 52.2 % a 58.7%	46.33% 43.0 % a 50.1%	Chi cuadrado	0.000 *
Mediana Puntaje Z Peso / Edad IC 95%	**-1.09** **-1.15 a -0.99**	**-0.89** **-0.94 a -0.83**	ranksum	0.0000 *
Prevalencia de Desnutrición Global IC 95%	18.57% 17.2 % a 21.9%	13.47% 12.0 % a 16.3%	Chi cuadrado	0.001 *
Mediana Puntaje Z Peso / Talla IC 95%	**0.071** **-3.72 a 3.64**	**0.16** **-2.69 a 3.72**	ranksum	NS
Prevalencia de Desnutrición Aguda	2.19%	0.8%	Chi cuadrado	NS

Cuadro 54. Estado Nutricional de niños/as entre 6 y 23 meses de acuerdo a ENSMI 2014-15

	Desnutrición Crónica		Desnutrición Aguda	Desnutrición Global	Sobrepeso
	N	<-2	<-2	<-2	>+2
Nacional	12567	46,5	0,7	12,6	0,9
Urbano	4431	34,6	0,8	9,5	1,2
Rural	8135	53	0,7	14,3	0,4
Grupo Etario					
<6	1200	29,8	1	6,2	0,5
6 a 11	1271	34,9	0,9	9,5	0,4
12 a 17	1206	47,2	0,9	15,3	0,9
18 a 23	1253	54,8	1,2	16	1

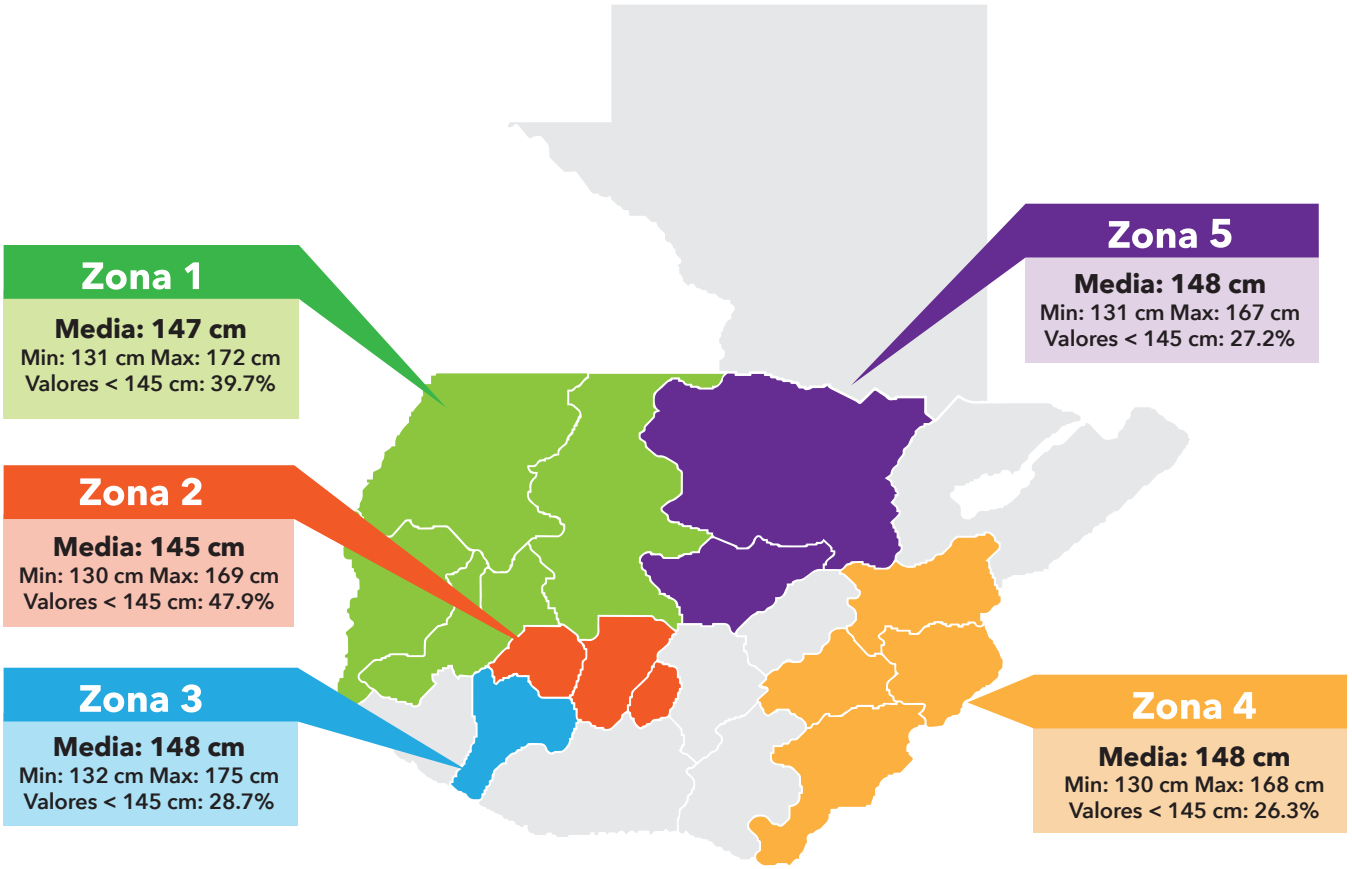
9.11. ESTADO NUTRICIONAL DE MUJERES EN EDAD FERTIL (15 A 49 AÑOS)

La estatura de la madre está determinada por diversos factores modificables y no modificables, ésta incide en el desarrollo del feto, se ha establecido un punto de corte de 145 cm para estatura baja (Martorell, 2012). La baja estatura observada en las mujeres es un reflejo del efecto acumulado de factores en los que probablemente destaca la desnutrición crónica de la madre durante su niñez (Ramirez & Melgar, 2010).

Se determinó el peso y la estatura de las madres en edad fértil (que no estaban embarazadas al momento de la entrevista), en promedio, la estatura a nivel nacional fue de 147 cm, con 34% de valores inferiores a 145 cm, lo cual es superior a lo reportado en la ENSMI 2008/09 (31%); no se encontraron diferencias significativas por área urbana y rural.

Al desagregar la información por zonas, se evidencia que la estatura de las madres es similar en las zonas 3, 4 y 5, en estas la estatura baja (<145 cm) se presenta en aproximadamente 27% de las madres, mientras que en la zona 1 y 2 se presentan en 40% y 48% de las madres respectivamente, estas diferencias son significativas respecto a las otras zonas (**Figura 37**). En la zona 1 el departamento con el mayor porcentaje de estatura <145cm es Totonicapán (66%) y para la zona 2 es Sacatepéquez (57%), lo cual es superior a lo reportado en la ENSMI 2008/09 para estos departamentos (50% y 33% respectivamente). La baja estatura observada en las mujeres de estudio es un reflejo del efecto acumulado de factores no modificables y modificables, probablemente destacando en estos últimos la desnutrición crónica durante la niñez (Pombo, 2011).

Figura 37. Estatura de madres no embarazadas de 15 a 49 años, por zona.



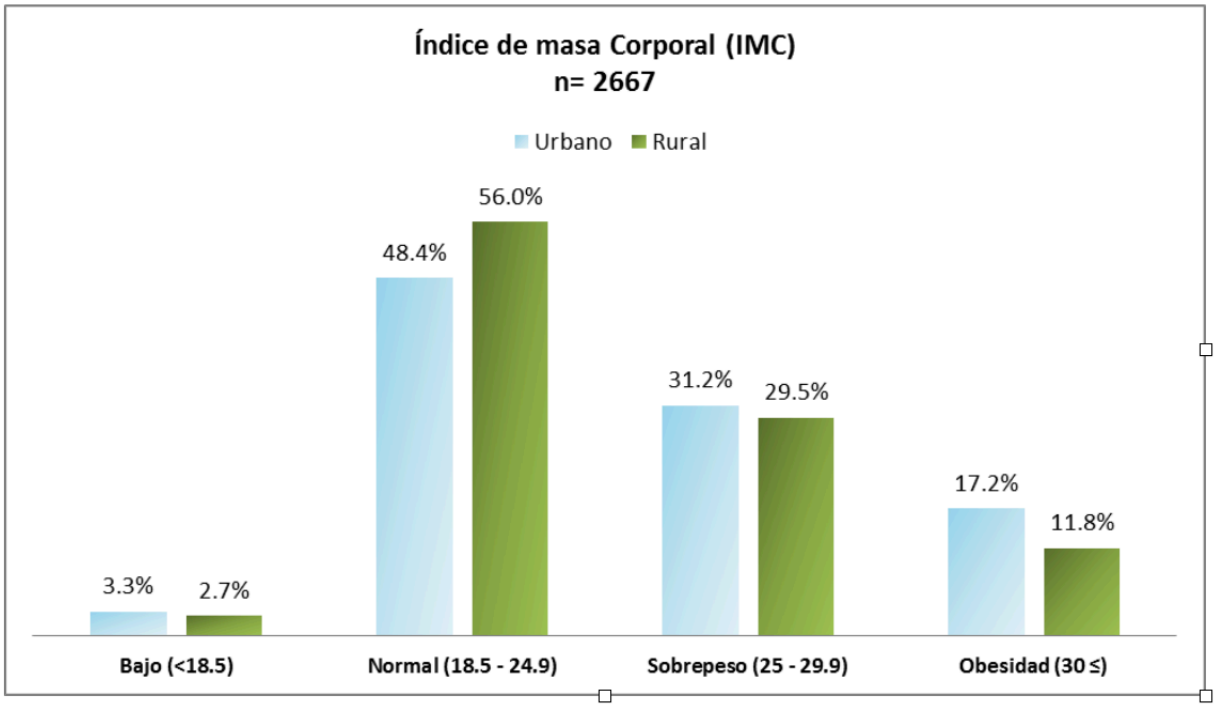
Mediciones antropométricas a la madre

Se determinó el peso y la estatura de las madres (no embarazadas al momento de la entrevista) y con los valores de peso y estatura de la madre se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC= peso kg/estatura m2), los puntos de corte del IMC utilizados para la clasificación del estado nutricional son los establecidos por la OMS (Bajo peso IMC <18.5, Normal 18.5 a 24.9, Sobrepeso IMC 25 a 29.9, Obesidad ≥30).

El sobrepeso y la obesidad es el principal problema nutricional en las madres del estudio, afectando a cuatro de cada 10 madres, estas cifras probablemente se atribuyan al sedentarismo y a la inadecuada elección de los alimentos que está influenciada por hábitos y preferencias alimentarias, así como por la disponibilidad y accesibilidad.

Respecto a la desnutrición o deficiencia ponderal, ésta se presentó en un número reducido de madres (3%), lo cual es similar a lo reportado en la ENSMI 2008/09 (2%) (**Figura 38**).

Figura 38. Índice de Masa Corporal de madres no embarazadas de 15 a 49 años

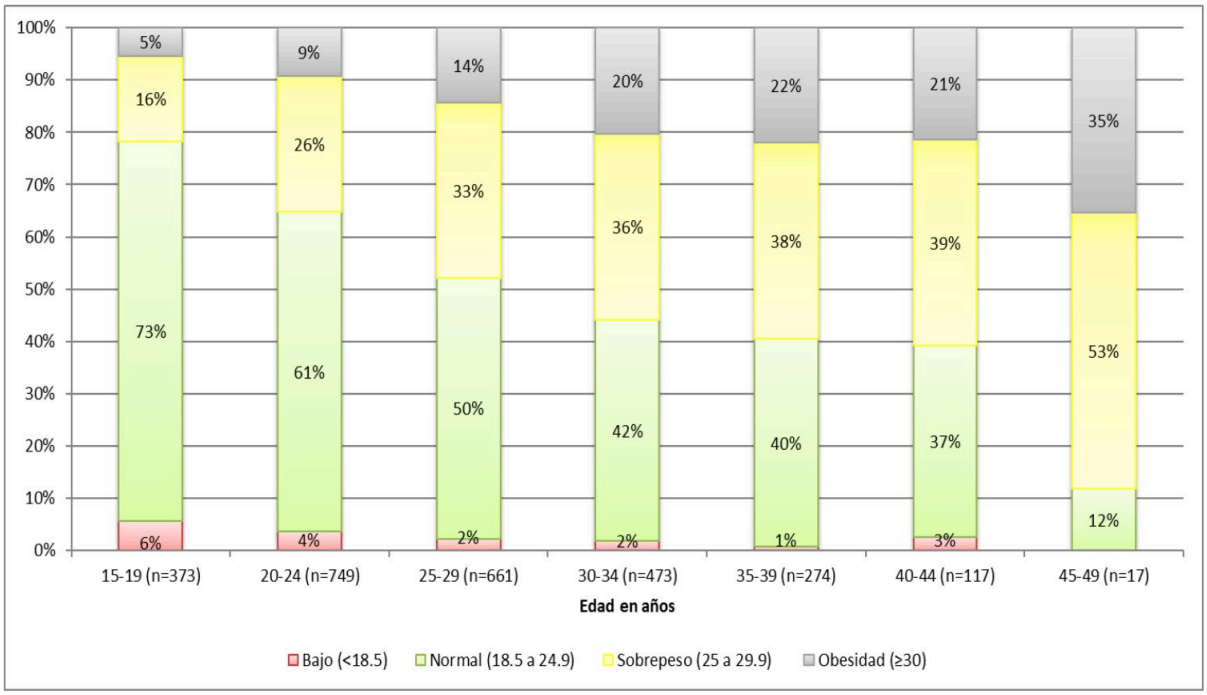


Nota: La suma de los datos de urbano y rural conforman el dato a nivel nacional.

Al analizar la información por grupo etario (**Figura 39**) se observa una relación directamente proporcional entre el incremento de la edad y la presencia de sobrepeso y obesidad, lo cual se ha asociado al sedentarismo que también se incrementa con la edad.

Llama la atención que la insuficiencia ponderal se presentó principalmente en las madres adolescentes (15 a 19 años) probablemente debido a que el crecimiento rápido que caracteriza esta etapa compite con su estado fisiológico (lactantes) (OPS, 2007).

Figura 39. Índice de Masa Corporal de madres no embarazadas por edad.



10. Conclusiones y Reflexiones Finales

A pesar de las limitantes para la implementación del estudio, mencionadas en la sección de metodología, se logró alcanzar una cobertura que en promedio fue 94%.

La distribución de los miembros de la familia por grupos etarios indica que la mitad de la población corresponde a menores de 15 años, en su mayoría una población joven que refleja una pirámide de base ancha característica de los países en vías de desarrollo. Predomina el grupo de madres jóvenes con edad entre 18-25 años, la mayoría de ellas están dando de lactar a sus hijos; respecto a los niños/as, el grupo más numeroso es el de 12 a 17 y de 18 a 23 meses de edad.

El estudio se realizó en áreas de difícil acceso geográfico, cultural y económico, pese a esto se presenta una alta cobertura (97%) de niños/as y las madres que cuentan con el documento de identificación personal (DPI) extendido por el RENAP o que aseguran tenerlo, lo cual facilita la gestión de trámites legales, el registro legal para participar en programas de ayuda de diversa índole, como los alimentarios, trasferencias condicionadas, etc. Sin embargo, aún existe un 3% de la población que no cuentan con DPI, lo cual contribuye a la subestimación de indicadores demográficos (natalidad, mortalidad, etc.).

Aunque la mayoría de familias tienen acceso a servicios de agua potable intradomiciliar y alguno de los diferentes tipos de servicio sanitario, por ejemplo, en áreas rurales 5 de cada 10 familias tienen letrina tradicional o pozo ciego, 1 de cada 5 hogares no utiliza métodos de purificación de agua y carece de medidas para la buena higiene personal y doméstica, lo cual podría tener relación con la prevalencia de diarrea reportada en los niños/as de este estudio.

A partir de los seis meses de edad, las necesidades energéticas y nutricionales del lactante exceden lo aportado por la leche materna, su organismo se encuentra fisiológicamente preparado para recibir otros alimentos. Esta es una etapa crítica se hace necesario introducir alimentos para complementar la dieta.

Si bien es cierto que 9 de cada 10 madres refieren haber brindado alimentos suaves, semisólidos o sólidos a sus niños/as de 6 a 8 meses, el día previo a la entrevista, este indicador (criterios OMS) solo permite determinar lo oportuno de la introducción de alimentos, pero no es posible determinar la calidad de la alimentación, por lo que es necesario complementar esta información con la obtenida mediante la técnica de recordatorio de 24 horas.

Por otro lado, la lactancia materna continuada aporta alrededor de un tercio de requerimientos energéticos, constituye una fuente de energía y ácidos grasos esenciales para el niño pequeño, así como de calcio, vitamina A y riboflavina. Se observa una reducción de la LMC de 88% al primer año de vida, a 60% a los dos años de vida, pudiéndose deber a factores como la transición a la alimentación, falta de consejería, un nuevo embarazo, creencias de la madre, etc.

De acuerdo al indicador frecuencia mínima de comidas (FMC) la mayoría de los niños/as de 6 a 23 meses están recibiendo una frecuencia de comidas adecuada para su edad, sin embargo, solo la mitad de los niños/as reciben alimentos que aseguran una diversidad alimentaria mínima (DAM), necesaria para cubrir los requerimientos de macro y micronutrientes, siendo los más afectados los niños/as de 6 a 8 meses, quienes solo dos de 10 cumplen con la DAM. Con la combinación de estos dos indicadores (FMC y DAM) se construye el indicador de Dieta mínima aceptable (DMA), y se observa que únicamente la mitad de los niños/as cumple con este indicador, siendo el factor condicionante la baja diversidad de alimentos consumidos, y nuevamente los más afectados son los del grupo de 6 a 8 meses, quienes constituyen el grupo más vulnerable.

En niños/as de 6 a 11 meses reciben LM, siendo en mayor frecuencia en los de 6 a 8 meses respecto a los de 9 a 11 meses, además en ambos grupos los tres tiempos principales de comida se caracterizan por preparaciones de bajo valor nutricional en términos de calidad, consistencia y cantidad.

En este estudio, así como en otras investigaciones se observó que la incorporación de los niños/as a la dieta del hogar se inicia con la introducción de la porción liquida de las preparaciones (caldos de frijol, de hierbas o de gallina), así como de alimentos y productos que se encuentran presentes de manera sistemática en cada tiempo de comida como la tortilla y derivados de maíz, el azúcar y la sal. Estos factores evidencian prácticas alimentarias y culturales arraigadas por parte de la población que limitan la introducción de alimentos de mayor calidad nutricional los cuales fueron reportados en el grupo de 9 a 11 meses siendo solamente frijol y banano.

La principal fuente de energía y proteína para ambos grupos son los cereales (maíz y sus derivados). La ausencia de

alimentos de origen animal guarda relación con las deficiencias de micronutrientes como el Cinc, donde el huevo es la principal fuente de ambos nutrientes. Las deficiencias más severas se observaron en el Cinc, calcio y ácido fólico lo cual se atribuye al nulo o bajo consumo de frutas, verduras, productos lácteos y cárnicos.

Para ambos grupos las brechas son amplias en todos los nutrientes a excepción de la proteína, lo cual es un reflejo de una inadecuada alimentación en términos de consistencia, cantidad y diversidad alimentaria. Así como prácticas alimentarias. El aporte energético del azúcar supera la recomendación, lo cual tiene implicaciones no solo al corto plazo sino también en la vida adulta.

La dieta de estos niños/as de 12 a 23 meses es poco diversa, tanto en grupos como en tipo de alimentos, se limita a alimentos de origen vegetal, principalmente cereales. Además, la consistencia de las preparaciones es inadecuada, ya que el consumo de café, infusiones, consomé y sopas es muy frecuente, esto afecta la cantidad y calidad del aporte nutricional de la dieta.

Se desconoce la cantidad de leche materna que estos niños/as consumen, tomando en consideración que ésta solo se consume 2 veces/día, se puede inferir que los niños/as lactantes no llenan sus requerimientos nutricionales para un óptimo crecimiento y desarrollo. La brecha de energía, hierro, folato, Cinc y calcio son mayores que en los niños/as no lactantes, probablemente debido a que, en compensación de no recibir leche materna, los niños/as no lactantes están más integrados a la dieta del hogar.

Para ambos grupos de niños/as de 12 a 23 meses, la dieta presenta un excedente de proteína, pero ésta proviene principalmente de cereales, específicamente de tortilla y derivados del maíz, por lo tanto, es de baja digestibilidad y calidad nutricional. La dieta también presenta un excedente de vitamina A para ambos grupos, la que en su mayoría se debe al uso de azúcar blanca fortificada para preparar atoles, café e infusiones; las cuales se brindaban en compensación de la leche materna.

Estos datos dan insumos para la discusión y toma de decisiones sobre los lineamientos para programas de fortificación de alimentos y suplementación de niños/as con micronutrientes.

Al igual que en el caso de los niños/as la dieta de las madres consiste en los mismos alimentos reportados en el patrón, únicamente difiere en términos de cantidad, la dieta se basa en el grupo de los cereales principalmente las tortillas y derivados del maíz. La baja calidad nutricional de la dieta se ve reflejada en las brechas de nutrientes como el hierro, folato y Cinc. Así como las ingestas superiores a lo recomendado en el caso del azúcar el cual no solo supera el aporte energético recomendado sino también el requerimiento de Vitamina A. La dieta en general no satisface los requerimientos nutricionales de micronutrientes debido poco diversa, la ingesta de proteína es principalmente de origen vegetal, al igual que en caso de los niños el huevo es la única proteína de origen animal del patrón. Hay una ausencia en el consumo de frutas y verduras, así como de productos lácteos y cárnicos. La energía es cubierta a expensas de grandes cantidades de tortillas y otros cereales por tiempo de comida, esta no cubre los requerimientos de micronutrientes como el Cinc, hierro y ácido fólico.

Conclusión general de la dieta

1. La dieta para todos los grupos de estudio es monótona a base cereales.

2. La ingesta de proteína es principalmente de origen vegetal la cual se caracteriza por ser de baja biodisponibilidad. La única fuente de proteína de origen animal es el huevo.

3. El bajo consumo de alimentos de origen animal, así como en frutas y verduras está asociado a las bajas ingestas de Cinc, calcio y folato. El comportamiento de estos datos concuerda con las deficiencias observadas en la ENMICRON 2009/10 y muestran el riesgo de estos niños/as a desarrollar anemia, retraso en el crecimiento, alteraciones cutáneas, susceptibilidad a infecciones, entre otros problemas.

4. En ambos grupos se observó que la porción del alimento o preparación que se brinda al niño no satisface sus necesidades nutricionales tanto en macro como en micronutrientes debido a que es compartida entre la madre y el niño/a.

La desnutrición crónica sigue siendo unos de los problemas de salud que está limitando el desarrollo de los niños/as a edades críticas. La prevalencia de retardo de crecimiento en niños/as de 6 a 23 meses, divididos por semestre de vida (6-11; 12m a 17m y 18 a 23m), de este estudio se observa un retardo mayor, promedio de casi 6% mayor que los valores reportados en la ENSMI 2014-15 a nivel nacional, probablemente esto se daba a que el presente estudio fue realizado en comunidades pertenecientes a municipios priorizados donde siguen habiendo factores de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (INSAN), como el acceso geográfico, cultural y económico, así como la disponibilidad de alimentos sea menor que lo que ocurre a nivel nacional. La misma tendencia se observa cuando se comparan los datos a nivel nacional, urbano y rural.

A diferencia de lo anterior se observan prevalencias muy bajas de desnutrición aguda, así como de sobrepeso y obesidad, lo cual corresponde a los hallazgos de la ENSMI 2014-15.

La estatura de la mujer adulta está determinada por diversos factores modificables y no modificables y se ha establecido un punto de corte de 145 cm para estatura baja en mujeres que se ve afectada por la desnutrición crónica durante la niñez y la baja estatura de la embarazada incide en el desarrollo del feto, lo cual es un reflejo del efecto acumulado de ambos tipos de factores. En este estudio, en promedio, la estatura a nivel nacional fue de 147 cm, con 34% de mujeres con estatura inferior a 145 cm, lo cual es superior a lo reportado en la ENSMI 2008/09 (31%). Los departamentos con el mayor porcentaje de estatura <145cm son Totonicapán (66%) y Sacatepéquez (57%), lo cual es superior a lo reportado en la ENSMI 2008/09 para estos departamentos (50% y 33% respectivamente).

El sobrepeso y la obesidad es el principal problema nutricional en las madres del estudio, afectando a cuatro de cada 10 madres, se observa una relación directamente proporcional entre el incremento de la edad y la presencia de sobrepeso y obesidad, lo cual se ha asociado al sedentarismo que también se incrementa con la edad y a la inadecuada elección de los alimentos que está influenciada por hábitos y preferencias alimentarias, así como por la disponibilidad y accesibilidad.

La lactancia materna, además de los beneficios nutricionales e inmunológicos, también presenta una ventaja económica, ya que los niños/as de 12 a 23 meses lactantes gastan en promedio Q3.4 menos al día que los niños/as no lactantes.

La inversión que las familias tienen que hacer para poder alcanzar los requerimientos energéticos de los niños de 6 a 8 meses lactantes que presentan una ingesta energética crítica es de Q93 al mes y Q72 al mes para los niños/as de 9 a 11 lactantes.

Las madres lactantes que presentan un consumo energético crítico tienen que aumentar el gasto mensual de alimentación en Q132 al mes para poder cumplir con sus requerimientos energéticos.

En algunas zonas los grupos de estudio no presentaron brechas en el costo de la alimentación en base a energía, esto es un indicio de que no solo la accesibilidad influye en el gasto de alimentos sino también la elección de las familias en cuanto a los productos que prefieren consumir.

El estudio de costo de la alimentación, fue un complemento para los resultados de dieta presentados, adaptado a la metodología de recordatorio de 24 horas, se recomienda para futuros estudios utilizar metodologías validadas que puedan proporcionar costos de dietas que cumplan no solo con los requerimientos energéticos sino con el resto de macro y micro nutrientes.

La mayoría de niños/as con suplementación adecuada (vitamina A más hierro y ácido fólico en cualquiera de sus presentaciones) corresponde al grupo de menor edad (6 a 11 meses), el cual equivale al 75% del total de los niños evaluados, es necesario elevar los índices de suplementación principalmente en edades mayores del año de vida.

Solamente 1% de los niños/as que residen en áreas urbanas y 2% de los niño/as que residen en áreas rurales han sido suplementados con Cinc, valdría la pena hacer una revisión de otros países en el tema de suplementación con Cinc, ya que como se pudo observar en los resultados de dieta, es uno de los micronutrientes que mayor deficiencia presenta en los niños/as menores de 2 años.

A nivel nacional de 2,790 niños/as 56.8% presentaron alguna de las dos patologías en los últimos 15 días, lo que significa que menos de la mitad de los niños/as estuvieron sanos en el mismo período de tiempo, es necesario enfocar estrategias de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de las enfermedades infecciosas en los niños/as menores de 2 años, para la conservación de la utilización biológica de los alimentos y no perder el gran esfuerzo que se realiza para el combate de la desnutrición crónica.

A partir del año de vida la prevalencia de SDA se eleva, observando diferencias entre el grupo de 6 a 11 meses con los grupos de 12 a 17 meses (P=0.005) y de 18 a 23 meses (P= 0.001), las campañas de promoción de salud enfocadas en las madres que tienen niños/as de estas edades es vital, haciendo énfasis en higiene durante la preparación de alimentos, la purificación del agua y la higiene dentro del hogar.

Las IRAs leves son tratadas adecuadamente con mayor frecuencia que las IRAs moderadas/severas, por lo que es necesario una capacitación y reforzamiento de los conocimientos del personal de salud en temas de enfermedades infecciosas, para poder hacer diagnósticos precisos y brindar el tratamiento adecuado.

11. RECOMENDACIONES

El niño menor de 2 años y su respectiva madre representan los grupos más vulnerables de la población y estos hallazgos reflejan el desafío que existe en el abordaje de temas de salud, alimentación y nutrición en el país, en el combate de la desnutrición crónica, principalmente en cuanto estrategias que mejoren el acceso, la disponibilidad, el consumo y utilización biológica; acompañadas de acciones que promuevan el cambio de comportamiento de las familias, especialmente las madres, respecto a las prácticas alimentarias del lactante y niño pequeño. Es necesario visualizar la información con un enfoque global e integrado al resto de indicadores que evidencian la afectación en la calidad de vida de las personas.

Por lo cual estos hallazgos sirven de insumo para las siguientes recomendaciones en beneficio de la población objetivo de la ventana de los 1,000 días:

1. Profundizar en la generación de evidencia sobre los vacíos de información identificados en este estudio.

2. Diseñar estrategias innovadoras y creativas para promover cambio de comportamiento en las prácticas alimentarias adaptadas al contexto cultural y geográfico de la población.

3. Proveer insumos para actualizar las guías alimentarias para niños/as menores de 24 meses, ya que las actuales no lograr cerrar las brechas de nutrientes que han sido identificadas, principalmente en los menores de 11 meses.

4. Enfocar las políticas de salud y nutrición al niño menor de un año como el sujeto más vulnerable para lograr reducir la desnutrición crónica.

5. Fomentar la discusión para la toma de decisiones sobre los lineamientos para programas (gestión, distribución, etc.) de fortificación de alimentos y suplementación de niños/as con micronutrientes.

6. Apoyar la creación de alianzas públicas-privadas de pequeña escala para aumentar el acceso a los alimentos recomendados.

7. Diseñar alimentos complementarios fortificados dirigidos a cubrir las brechas de macro y micronutrientes, tomando en cuenta las formas de preparación y dilución intrafamiliar.

8. Fortalecer programas de agricultura familiar para apoyar la producción en el hogar de alimentos para aumentar la disponibilidad y diversidad.

9. Fomentar acciones para fortalecer los componentes de viabilidad y sostenibilidad (la generación de ingresos, la organización comunitaria y prácticas de saneamiento ambiental).

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bengoa, J. e. (1987). Guías alimentación: bases para su desarrollo en América Latina. Taller celebrado en Caracas, 22 al 28 Nov. 1987. Informe de la reunión. Caracas .

Bressani, R., Navarrete, D., Garcia, A., & Elias, L. A. (1988). Culinary practices and consumption characteristics of common beans at the rural home level. INCAP.

Dewey KG, C. R. (1998). effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breastfeed infants in Honduras. American Journal of Clinical Nutrition, 67: 878-84.

Dewey, K., & Brown, K. (2003). Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implications for intervention programs. Obtenido de http://fnb.sagepub.com/content/24/1/5.full.pdf+html

ENCOVI. (2014). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida . Obtenido de https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/12/11/vjNVdb4IZswOj0ZtuivPIcaAXet8LZqZ.pdf

ENSMI. (2015). Informe de indicadores básicos . Obtenido de Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil : http://dhsprogram.com/pubs/pdf/PR57/PR57.pdf

FANTA. (2014). Desarrollo de recomendaciones de alimentos basadas en evidencia para niños, mujeres embarazadas y mujeres lactantes que viven en el Altiplano Occidental de Guatemala. Washington, D.C. .

FAO. (1996). Documentos técnicos de referencia 12-15, volumen 3. Obtenido de http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612s13.htm

Habicht J-P, D. J. (1986). Does breastfeeding really save lives, or are apparent benefits due to biases? American Journal of Epidemiology, 123(2):279-90.

INCAP. (2016). Situación de la Obesidad en Centroamérica y República Dominicana.

Lindmark, G. (2003). Ingesta proteico-energética durante el embarazo: Comentario de la BSR). La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS. Obtenido de http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/antenatal_care/nutrition/glcom/es/

Magnani, R. (1999). Sampling Guide. Obtenido de http://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/Sampling-1999-Addendum-2012-ENG_0.pdf

Martorell, R. (2012). Intervenciones y opciones de políticas para combatir la desnutrición en Guatemala. Banco Interamericano del Desarrollo (BID). Obtenido de http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36762438

Menchú, M. T. (2012). Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Guatemala : INCAP .

Menchú, M., & Méndez, H. (2007). Tabla de Composición de Alimentos de Centro América. Obtenido de INCAP: http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc_view/80-tabla-de-composicion-de-alimentos-de-centroamerica

Menchú, M., & Méndez, H. (2012). Análisis de la Situación Alimentaria en Honduras. Guatemala: INCAP.

Menchú, M., & Méndez, H. (2013). Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones. Guatemala: INCAP.

Menchú, M., Méndez, H., & Dary, O. (2013). La calidad de la dieta en Republica Dominicana aproximada con los datos de la ENIGH-2007. Guatemala: USAID. INCAP.

Morón, C. &. (1997). Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición: Capítulo 6 Evolución del consumo de alimentos en América latina. Chile: http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S00.htm#Contents.

MSPAS. (2011). Guía de normas para la Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales en zonas rurales de Guatemala. .

MSPAS. (2012). Guías Alimentarias para Guatemala: Recomendaciones para una alimentación saludable. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Obtenido de http://mspas.gob.gt/decap/files/descargas/bibliotecaVirtual/PNPrevenci%C3%B3n%20de%20Enfermedades%20Cr%C3%B3nicas%20no%20Transmisibles%20y%20C%C3%A1ncer/Gu%C3%ADas%20alimentarias%20guatemala%202.pdf

MSPAS. (2015). Informe de indicadores básicos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2014-2015. Guatemala.

MSPAS. (s.f.). Normas de Atención en Salud Integral, para el Primer y Segundo nivel. Guatemala .

OMS. (2002). Alimentación complementaria. La comida del hogar para los niños amamantados. Ginebra.

OMS. (2005). Guía para la alimentación de los niños no amamantados de 6 a 24 meses de edad. Ginebra.

OMS. (2009). Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño: conclusiones de la reunión de consenso llevada a cabo del 6 al 8 de noviembre de 2007. Washington, DC.

OMS. (2014). Administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/124650/1/9789243501994_spa.pdf

OMS. (2015). Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud. Obtenido de http://www.who.int/water_sanitation_health/facts2004/es/

OMS. (septiembre de 2015). Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health.

OMS. (febrero de 2016). Guías para la calidad del agua potable. Obtenido de http://apps.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_fulll_lowsres.pdf?ua=1

OMS. (Febrero de 2016). Safe Piped Water: Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Obtenido de http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/en/safepipedwater.pdf

OMS/OPS. (2010). La alimentación del lactante y niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud. Washington, D.C.

Onayango AW, E. S. (1999). Continued breastfeeding and child growth in the second year of life: a prospective cohort study in western Kenya. Lancet, 354:2041-45.

OPS. (2007). Peso inferior al normal, talla baja y sobrepeso en adolescentes y mujeres jóvenes en América Latina y el Caribe.

OPS. (2007). Principios de orientación para la alimentación del niño no amamantado entre los 6 y los 24 meses de edad. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/96355/1/9789275327951_spa.pdf

OPS. (5 de febrero de 2016). Saneamiento rural y salud: Guía para acciones a nivel local. Obtenido de http://www.ops.org.bo/textocompleto/isa30732.pdf

OPS/OMS. (14 de de 2016). Vivienda saludable: reto del milenio en los asentamientos precarios de América Latina y el Caribe: guía para las autoridades nacionales y locales. Obtenido de http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd59/vivienda/prefaci

Pombo, M. C.-F. (2011). El niño de talla baja. Asociación Española de Pediatría. . Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20_el_nino_de_talla_baja.pdf

Prentice AM, P. A. (2000). Fat and energy needs of children in developing countries. American Journal of Clinical Nutrition, 72:1253S-65S.

Ramirez, M., & Melgar, P. (2010). The development and Legacy of the INCAP Oriente Studies 1969-2009 Oriente Longitudinal Study: 40 Years of History and Legacy Symposium. J of Nutrition, Vol 140, No 2, 397-401.

Riechman, E. (s.f.). Diarrea Aguda. Obtenido de http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/2-diarrea_aguda.pdf

Shrimpton, R. (2001). Worldwide timing of growth faltering: implications for nutritional interventions.

UNICEF. (2006). Statistics. Progress for children: a child survival report card.

WHO. (2012). Guideline: Sodium intake for adults and children. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77985/1/9789241504836_eng.pdf?ua=1ua&=1

WHO. (2015). Guideline: Sugars intake for adults and children. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149782/1/9789241549028_eng.pdf