



Evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

Tercera encuesta de monitoreo en los 166 municipios priorizados

TOMO I:

**ESTADO NUTRICIONAL DE
MENORES DE CINCO AÑOS
Y MUJERES EN EDAD FERTIL**





Presentación

Uno de los compromisos adquiridos junto a la implementación del Plan del Pacto Hambre Cero fue la ejecución de un proceso que conduzca a la evaluación de su impacto con particular atención a los 166 municipios priorizados por el hecho de tener las prevalencias de desnutrición crónica superiores a la mediana nacional según el III Censo Nacional de Talla en Escolares. Los equipos técnicos de SESAN y del Instituto Nacional de Estadística, con el apoyo del Instituto Internacional de Investigaciones en Políticas Alimentarias (IFPRI) formularon la realización de encuestas en la estación final de cada año con el objeto de monitorear la situación anual y finalmente realizar una evaluación del impacto sobre la desnutrición crónica en el período de cuatro años.

A finales de 2012 se realizó la primera encuesta, considerada como la línea de base, en el territorio de los 166 municipios priorizados. En el año 2013 se realizó la segunda encuesta, y a finales del 2014 se realizó la Tercera Encuesta de Monitoreo, dando continuidad a la planificación para el monitoreo de situación. La realización de las encuestas de campo cierran un ciclo prolongado de planificación, capacitaciones, calibraciones instrumentales, estandarización, adquisición de equipos e insumos, coordinaciones con instituciones y autoridades locales, etc., y el esfuerzo de la recolección de la información continua con los procesos de manejo y preparación de las bases para análisis, culminando con el informe de situación.

Nos complace presentar a la comunidad nacional e internacional que nos ha estado acompañando y apoyando en este esfuerzo de país, el informe de análisis de la situación nutricional en menores de cinco años y mujeres en edad fértil para la tercera encuesta de monitoreo, con la seguridad de que la información aquí contenida servirá en los contextos particulares de nuestros usuarios en esta lucha conjunta para reducir la desnutrición crónica en nuestro país.

German Rafael González Díaz

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN–

Guatemala, noviembre de 2015

Contenido

Presentación.....	3
Introducción	5
Objetivos	6
Población y métodos	6
El universo de estudio	6
La muestra y sus etapas de selección.....	8
Unidades Primarias de Muestreo (UPM).....	8
Los hogares y las personas.....	9
Probabilidades de selección y ponderadores	10
Los datos.....	11
Estandarización y calidad instrumental.....	11
Manejo de los datos en el campo.....	12
Procesamiento de datos de antropometría y hemoglobina.....	13
Consideraciones éticas en la encuesta	16
Fechas de la encuesta 2014 para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero	17
Resultados e interpretación	17
Hogares y población encuestada	17
Estado nutricional en la población de menores de cinco años	20
Características de la población incluida en el análisis de estado nutricional.....	20
Anemia en la población de menores de cinco años	27
Estado nutricional de mujeres en edad fértil no embarazadas	29
Anemia en mujeres en edad fértil (grupos de embarazadas y de no embarazadas).....	33
Conclusiones y recomendaciones	35
Agradecimientos.....	38
Anexos	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
Personal de la 3ª Encuesta	48

Introducción

A principios del año 2012 se firmó en el país el Pacto Hambre Cero¹ y para operativizarlo se presentó el Plan del Pacto Hambre Cero¹ que es una estrategia conjunta de atención a la desnutrición crónica, la desnutrición aguda y la inseguridad alimentaria, que afectan principalmente a la niñez menor de cinco años que vive en condiciones de pobreza y pobreza extrema. El Plan del Pacto Hambre Cero persigue articular intervenciones, planes y proyectos en materia de seguridad alimentaria y nutricional por parte de la institucionalidad pública. Busca concentrar, en una sola dirección, los esfuerzos que realizan otras instituciones y organizaciones sociales en los diferentes municipios y comunidades del país.

Para lograr esos objetivos se propuso una serie de acciones específicas agrupadas en componentes y áreas temáticas de acción. Estas acciones derivadas de acciones cuya eficacia y efectividad ha sido probada serían intensificadas en aquellos municipios focalizados por su alta prevalencia de desnutrición crónica. La implementación de esa intensificación se propuso de manera gradual en el tiempo, en tres fases distintas. Una decisión importante, tomada al inicio de la implementación del Plan del Pacto Hambre Cero, fue la inclusión de un esquema de evaluación del impacto de las acciones sobre variables nutricionales clave bajo la coordinación general de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN–. De esa manera se planificó una serie de encuestas anuales, iniciando en 2012, hasta una evaluación final del período 2012 – 2015. Esta serie de encuestas, el trabajo de campo, la metodología de evaluación y su financiamiento, fue objeto de un convenio suscrito entre la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN–, el Instituto Nacional de Estadística –INE– y el Ministerio de Finanzas Públicas –MINFIN–. Se decidió, además, el acompañamiento técnico del Instituto Internacional de Investigaciones en Políticas Alimentarias –IFPRI–, por sus siglas en inglés.

Los equipos técnicos de trabajo diseñaron y desarrollaron la encuesta correspondiente al año 2014 compatibilizando dos grandes objetivos, el estrictamente evaluativo del impacto en un diseño cuasi-experimental y el de naturaleza epidemiológica para determinar el estado nutricional basal de la población objetivo y la situación de base de las diferentes acciones contenidas en el plan, así como de los determinantes sociales, económicos, ambientales y sanitarios de la inseguridad alimentaria y la nutrición.

La presentación de los resultados de la Encuesta 2014, se hará en distintos capítulos, dada la riqueza de información obtenida; así, en una primera entrega, se concentrará la información de situación nutricional de la población objetivo; en una segunda entrega se presentarán los resultados de la situación socio-económica de los hogares, y finalmente se entregarán los resultados relacionados con bienes y servicios sanitarios, alimentación y las correlaciones con el estado nutricional.

¹ Gobierno de Guatemala. El Plan del Pacto Hambre Cero. Guatemala, 2012

Objetivos

La encuesta de 2014 se enmarca dentro de dos grandes actividades:

- a) Evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero: La encuesta de 2014, al igual que la del año anterior, da cumplimiento a la serie de encuestas anuales dentro de la estrategia de evaluación de impacto.
- b) Estimación de tasas de prevalencia de desnutrición crónica en los 166 municipios objetivo del Plan del Pacto Hambre Cero.

Población y métodos

El universo de estudio

La población objetivo de las acciones del Plan del Pacto Hambre Cero está conformada por niños menores de cinco años (menores de 60 meses) de edad, y mujeres en edad fértil (en particular aquellas en el curso de un embarazo). Se ha mantenido la definición convencionalmente aceptada de mujer en edad fértil aquella cuya edad se encuentra entre 15 a 49 años.

El Plan del Pacto Hambre Cero ha priorizado **166 municipios** a partir de los datos de prevalencia de desnutrición crónica encontrados entre estudiantes del primer año de primaria y con edades de seis a nueve años durante el Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares realizado en 2008². Del total de municipios del país, fueron seleccionados aquellos que tenían una prevalencia de desnutrición superior a la mediana nacional (42.8 %). La lista de municipios, ordenados según la prevalencia de desnutrición crónica, se encuentra en el anexo 1.

El proceso de implementación del Plan del Pacto Hambre Cero fue diseñado de manera gradual. Así, un primer grupo, lo constituyen los 33 municipios (**Grupo 1**) con prevalencias de desnutrición superiores a 70 % en el Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares; luego, un segundo grupo lo constituyen 50 municipios (**Grupo 2**) con prevalencias de desnutrición superiores a 60 % y menores de 70 %, y un tercer grupo es el constituido por los restantes 83 municipios (**Grupo 3**) en cuyos escolares la prevalencia de desnutrición crónica va de 42.9 % a menos de 60 %. En la figura 1 se despliega el mapa que ilustra la distribución de los 166 municipios, categorizados según el grupo al cual pertenecen. La lista de municipios dentro de cada grupo se puede consultar en el anexo 1.

La población menor de cinco años y mujeres en edad fértil de los municipios arriba indicados son el foco de atención para la descripción del estado nutricional de la población objetivo del Plan del Pacto Hambre Cero. Como se indicó arriba, la Encuesta 2014 para la Evaluación de Impacto fue realizada para satisfacer dos objetivos: a) establecer los parámetros basales para el análisis del

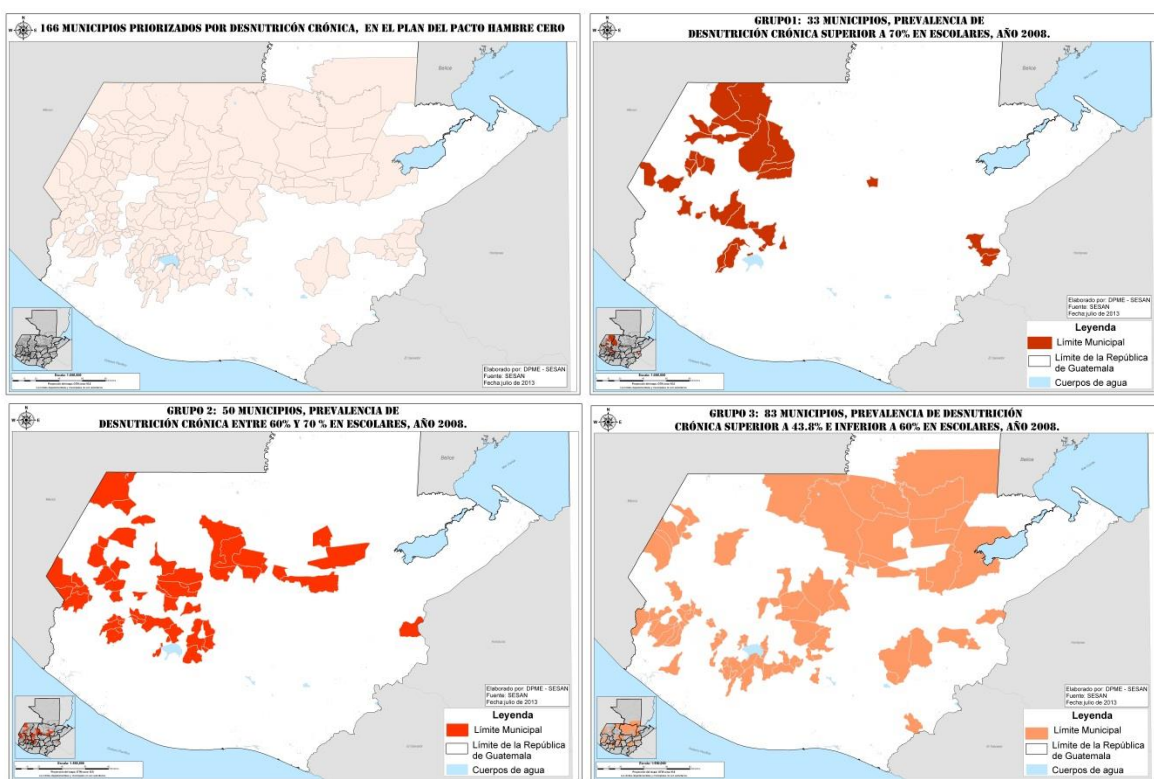
² Ministerio de Educación / Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) 2009. Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación Primaria del Sector Oficial de la República de Guatemala, agosto 2008.

impacto en un diseño cuasi-experimental, y b) determinar la prevalencia de desnutrición en la población objetivo; por ello, para el primer objetivo, el estudio incluyó además otros diez municipios fuera de los 166 priorizados.

Para satisfacer el doble requerimiento analítico de a) evaluar el impacto del plan, y b) medir además la prevalencia de la desnutrición crónica en los municipios priorizados, se consideraron tres grandes categorías de individuos: 1) menores de cinco años, 2) mujeres embarazadas, y 3) mujeres susceptibles de embarazo en el futuro próximo (es decir, mujeres no gestantes de entre 15 y 49 años).

El universo de estudio para el presente informe, cuyo objetivo es determinar la prevalencia de desnutrición, es el que corresponde a los tres grupos en que se han dividido los 166 municipios priorizados.

Figura 1 – Distribución geográfica de los 166 municipios priorizados en el Plan del Pacto Hambre Cero y de los tres grupos de municipios en estudio. Encuesta 2014.



La muestra y sus etapas de selección

Las muestras de las tres categorías de individuos en los tres grupos de municipios de estudio fueron seleccionadas en dos etapas.

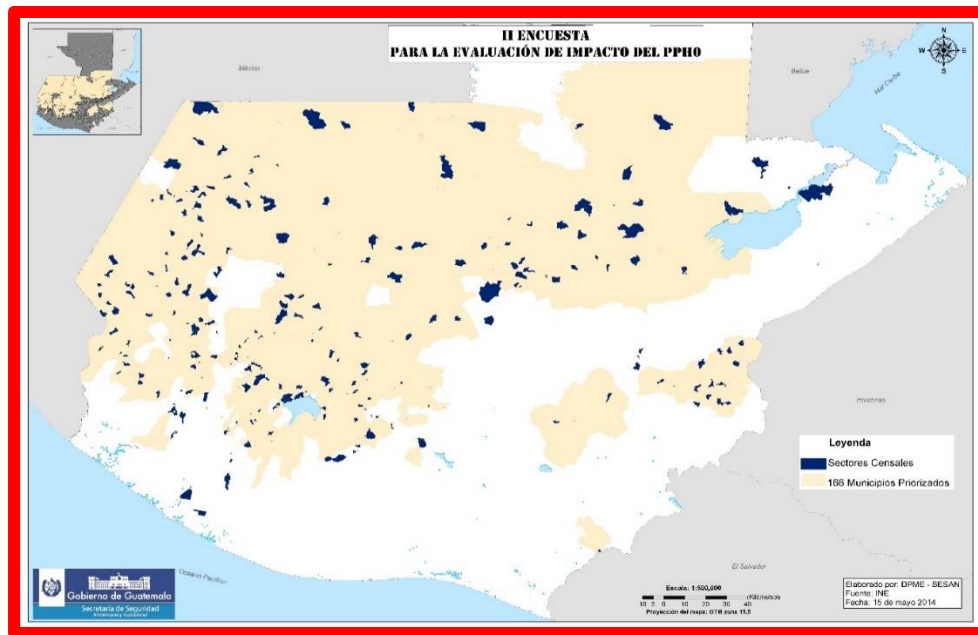
- En la primera etapa (que es común para las tres categorías de individuos) se realizó una selección probabilística de 294 Unidades Primarias de Muestreo (UPM), usando como tales a las áreas de empadronamiento definidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para el Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2001. El marco muestral de esta etapa fue la lista de todas esas UPM contenidas en los 166 municipios del ámbito de estudio, que alcanzan un total de 6678 UPM.
- El marco muestral para la segunda etapa de selección se obtuvo mediante la ejecución de una actualización cartográfica y empadronamiento completo de todos los hogares de las UPM elegidas, registrando a los individuos elegibles en cada uno de ellos.

Unidades Primarias de Muestreo (UPM)

La cantidad de UPM se estableció de tal modo que permitiera estimar la prevalencia de desnutrición crónica en la población de menores de cinco años, con la mejor precisión permitida, dados los recursos disponibles. Se espera así un error estándar de 1.12 % para el conjunto de los 166 municipios, y errores estándares de 1.86%, 1.72% y 1.79%, respectivamente, para los grupos 1, 2 y 3.

Al interior de cada estrato primario, las UPM de la muestra se eligieron con probabilidad proporcional al tamaño, usando la cantidad de viviendas como medida de tamaño, y otorgándole a la muestra una estratificación implícita por área de residencia (urbana/rural). En la figura 2 se muestra la distribución geográfica de las UPM aleatoriamente seleccionadas en esta etapa.

Figura 2. Distribución geográfica de las unidades primarias de muestreo (UPM) seleccionadas para actualización cartográfica y empadronamiento para la encuesta 2014 para evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.



Los hogares y las personas

En cada una de las UPM elegidas, se realizó una actualización cartográfica de viviendas con censo completo de todos los hogares, registrando la edad y sexo de cada uno de los individuos de las tres categorías de interés (niños o niñas menores de cinco años, mujeres embarazadas de 15 a 49 años de edad y mujeres susceptibles de embarazo en el futuro próximo con edades de 15 a 49 años). Sobre la base de este censo, se eligieron luego, dentro de cada UPM, varias muestras independientes de entre 16 y 24 individuos, llamados “individuos índice” que motivaron la correspondiente selección de sus hogares. Se aseguró que las muestras seleccionadas cuenten con la presencia de los siguientes subgrupos de individuos índice (o estratos secundarios):

- Niños entre 4 y 4.99 años
- Niños entre 3 y 3.99 años
- Niños entre 2 y 2.99 años
- Niños entre 2 y 1.99 años
- Niños entre 0 y 0.99 años
- Mujeres embarazadas, de 15 a 49 años
- Mujeres de 15 a 49 años, no embarazadas

Dependiendo de varios objetivos analíticos, los instrumentos del estudio recogieron datos para observar

- Variables de nivel individual, para los individuos índices,
- Variables de nivel hogar, en los hogares de los individuos índices, y

- Variables de nivel individual, para otros individuos de esos hogares.

Para el caso de las mediciones antropométricas, que son el motivo principal de este informe, el estudio registró esas medidas para todos los niños y niñas menores de cinco años en cada hogar elegido, y para una mujer en edad fértil, ya sea como individuo índice que motivó la elección del hogar o como miembro del hogar de un individuo índice si este no era una mujer en edad fértil.

Probabilidades de selección y ponderadores³

Unidades primarias

La probabilidad p_{hi} de elegir la UPM hi en el estrato primario h está dada por:

[1]

en donde

K_h es la cantidad de UPM elegidas en el estrato primario h ;
 n_{hi} es el tamaño (cantidad de viviendas) de la UPM hi ; y
 N_h es el tamaño (cantidad de viviendas) total del estrato primario h .

Hogares

La probabilidad p_{hif} de elegir al hogar hif de la UPM hi del estrato primario h está aproximadamente dada por:

$$p_{hif} \cong p_{hi} \frac{M_{hi} m_{hif}}{\sum_f m_{hif}} \quad [2]$$

en donde

p_{hi} es la probabilidad de elegir la UPM hi , dada por la fórmula [1];
 M_{hi} es la cantidad total de hogares elegidos en la UPM hi (16 o 24)⁴;
 m_{hif} es la cantidad ponderada de individuos elegibles en el hogar hif y viene dada por la fórmula siguiente:

³ Adaptado de: Muñoz J y Robles M. Nota técnica – Plan Hambre Cero (Guatemala). Diseño y selección de las muestras de la encuesta 2012. Octubre 2012

⁴ En aquellos casos en los que la cantidad de hogares encuestados difería de la cantidad de hogares elegidos, se utilizó el primer número, es decir, la cantidad final de hogares que efectivamente se encuestaron.

$$m_{hif} = \frac{\sum_j w_j m_{hifj}}{\sum_j w_j} = \sum_j \left(\frac{w_j}{\sum_j w_j} \right) m_{hifj} \quad [3]$$

en donde

m_{hifj} es la cantidad de individuos elegibles en el hogar hif de la estratificación secundaria j .

y en donde j puede tomar valores: Mujeres gestantes, niños entre 0 y 0.99 años, Niños entre 1 y 1.99 años, Niños entre 2 y 2.99 años, Niños entre 3 y 3.99 años, Niños entre 4 y 4.99 años y Mujeres susceptibles de gestar; y w_j es el tamaño muestral de estratificación secundaria.

De esta manera, en la fórmula [3], a los individuos que fueron sobre-muestreados (las mujeres gestantes y los niños entre 0 y 0.99 años), en los municipios seleccionados para el objetivo cuasi experimental para evaluación de impacto, se les asigna un mayor peso que a los individuos de los municipios para el objetivo de estimación de prevalencia en todo el territorio priorizado por el Plan del Pacto Hambre Cero. Cabe aclarar que estos procedimientos aplicaron tanto en el numerador como en el denominador de la fórmula [2].

Factores de expansión

Para obtener estimaciones insesgadas de los indicadores de interés, los datos registrados para cada hogar deberán afectarse por un factor de expansión, que es igual al inverso de su probabilidad de selección. En otras palabras, el factor de expansión del hogar hif será $w_{hif} = 1 / p_{hif}$ (con p_{hif} proveniente de la fórmula [2]).

Los datos

Estandarización y calidad instrumental

Geo posicionamiento: Todos los encuestadores recibieron una capacitación en el uso y manejo del instrumental y los datos de geo posicionamiento global. Todos los equipos fueron provistos de un aparato receptor de GPS (eTrex 10, Garmin). Los datos de longitud, latitud y altitud fueron registrados en el instrumento de recolección de datos, una vez que se hubiese alcanzado una precisión de lectura menor de 6 metros.

Antropometría: El personal encargado de las mediciones antropométricas recibió un período de capacitación teórico-práctica para la obtención de las medidas de peso usando los instrumentos propios de la encuesta. Igualmente las antropometristas recibieron capacitación en la toma de medidas de talla: longitud (posición supina en niños menores de 24 meses) y estatura (posición de pie en niños de 24 meses y más y en adultos), usando para ello los mismos instrumentos que se utilizarían en la fase de recolección de datos de campo.

Las antropometristas de la encuesta fueron seleccionadas entre el grupo que había recibido capacitación bajo el criterio de cumplir los mínimos aceptables de precisión en el proceso de

estandarización⁵.

La balanza utilizada durante la capacitación y la encuesta es el modelo 874 de SECA (*Medical Scales and Measuring Systems*, UK) que permite la medición del peso del niño en el regazo de la madre y la obtención del peso de adulto.

Los datos antropométricos fueron obtenidos en duplicado. Cuando dos datos sobrepasaban el límite de precisión impuesto (0.5 cm para talla y 0.2 kg para peso), se obtenía una tercera lectura (en la sección de procesamiento de datos se explica el manejo de esta situación).

Hemoglobina. El valor de hemoglobina fue determinado por micrométodo usando el sistema de *HemoCue* 201+⁶. Las antropometristas recibieron un período de capacitación para el uso del sistema y posteriormente fueron evaluadas para seleccionar a aquellas que mostraron mejor estandarización.

Los aparatos analizadores de hemoglobina (*HemoCue* 201+, Suecia) realizan un proceso de autocalibración al momento del encendido de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Sin embargo, para fines de calidad, antes de la encuesta y semanalmente durante la misma, fueron calibrados contra un patrón biológico estándar comercial (*Hemotrol*⁷) para determinar su precisión y exactitud⁸.

Manejo de los datos en el campo

Los datos de encuesta de hogar fueron recogidos utilizando un formato electrónico diseñado con base en el instrumento de encuesta aprobado después de los procesos de prueba. Para ello se usó una computadora portátil (*Schoolmate*, *Mirus*). Los encuestadores a cargo del levantamiento de información del hogar recibieron una extensa capacitación, tanto a nivel teórico como práctico, para el correcto uso de las computadoras portátiles.

Los datos de antropometría y hemoglobina para niños y mujeres en edad fértil fueron registrados en instrumentos físicos de papel para su posterior ingreso a la base de datos electrónica.

Cada uno de los equipos, tanto de encuestadores para recolección de información del hogar como de antropometría, estuvo bajo el control de un equipo de supervisión. En el caso de la captura de información del hogar, la supervisión de campo estuvo a cargo del personal capacitado con mayor rendimiento durante el período de entrenamiento. Para el caso de antropometría, se efectuaron, además, controles de precisión, completitud de datos, chequeo permanente para determinar

⁵ Naciones Unidas. Como pesar y medir niños. Determinación del estado nutricional de niños pequeños mediante encuestas de hogares. Nueva York, 1988.

⁶ *HemoCue*. *Hb* 201. Manual de funcionamiento. Angelholm, Suecia

⁷ Eurotrol: *Quality control solutions for all HemoCue. Quality control for HemoCue Hb 201 Systems.*

⁸ *Reference and Selected Procedures for the Quantitative Determination of Hemoglobin in Blood; Approved Standard NCCLS Document H15-A*

necesidades de edición, repetición de la obtención de datos y chequeo de la calidad instrumental.

Procesamiento de datos de antropometría y hemoglobina

Los formularios físicos para el registro de datos de antropometría y hemoglobina fueron recogidos centralmente junto con los instrumentos físicos para la obtención del consentimiento informado (ver referencia más adelante). Se cotejaron los instrumentos de recolección de datos con el número de identificación del consentimiento informado y los instrumentos de registro de recorrido de campo de los supervisores.

Mediante el uso de una plantilla para el ingreso de datos se trasladó la información mediante dos ingresos independientes de los datos por un equipo de digitadores de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN). Se realizaron las comparaciones de ambas bases de datos para validación y consistencia, usando el módulo *DataCompare* de *EpiInfo*⁹, (versión 3.5.4). Las distintas iteraciones de comparación condujeron los procesos de edición hasta lograr la no diferencia entre ambas bases de datos.

Una vez generada la base de datos final, se procedió a la determinación de variables derivadas de la manera siguiente:

Para clasificar el estado nutricional en los niños: Los datos crudos de peso y talla obtenidos fueron procesados para imputar una medida promedio derivada de las dos mediciones con la menor diferencia y sin sobrepasar el valor tolerado de precisión. El peso de los individuos fue expresado en kilogramos, con una cifra significativa después del punto decimal. La talla fue expresada en centímetros y con una cifra significativa después del punto decimal.

La edad de los niños fue determinada electrónicamente por la diferencia entre la fecha de nacimiento y la fecha de las mediciones y expresada en meses con una cifra decimal. En algunos casos se utilizó la edad reportada durante la encuesta.

Los datos de peso, talla, edad en meses, sexo, posición al momento de medir la talla y la presencia de edemas más otras variables atributo del caso, fueron exportadas al programa estándar para el análisis de antropometría de la Organización Mundial de la Salud (*WHO Anthro*)¹⁰, el cual utiliza para el análisis los patrones de crecimiento infantil publicados en 2006¹¹ y aplica los criterios para la clasificación del estado nutricional estandarizados para la interpretación del estado nutricional¹².

El programa *WHO Anthro* calcula los índices antropométricos y los expresa como valores de la curva normalizada para edad y sexo del individuo (puntaje de z). Aquellos valores que

⁹ Dean AG, Arner TG, Sunki GG, et al. *Epi Info™, a database and statistics program for public health professionals*. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA, 2007

¹⁰ WHO *Anthro for personal computers*, versión 3.2.2: *Software for assessing growth and development of the world's childrens*. Geneva: WHO, 2010.

¹¹ WHO MGRSG *WHO Child Growth Standards*. Acta Paediatrica 2006, 95 (suppl 450):76-85

¹² OMS. *Es estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Serie de Informes Técnicos, No. 874. OMS Ginebra, 1995.

se consideran fuera de rango, por ser muy extremos y poco plausibles biológicamente, son marcados. Los límites utilizados para marcar valores extremos de puntaje z son los siguientes:

Puntaje z de peso para edad (zPE)	<-6 o >5
Puntaje z de talla para edad (zTE)	<-6 o >6
Puntaje z de peso para talla (zPT)	<-5 o >5

Para la estimación de las prevalencias de las distintas clasificaciones de estado nutricional, se tomaron solamente los valores comprendidos dentro de los límites aceptables arriba indicados y los criterios para clasificar los estados nutricionales fueron los criterios de anormalidad de la Organización Mundial de la Salud:

Índice y valor del puntaje z	Indica	Clasificación nutricional
zPE <-2	Bajo peso	Desnutrición global
zTE <-2	Baja talla	Desnutrición crónica
zPT <-2	Delgadez o emaciación	Desnutrición aguda
zPT >2	Peso elevado o excesivo	Sobrepeso u obesidad

La prevalencia es expresada en porcentaje como la proporción de individuos dentro de alguna de las clases nutricionales dividida por el total de individuos medidos para ese propósito y con valores dentro de los rangos válidos para el índice específico. La agrupación por edades siguió los estándares usados en encuestas tipo DHS (*Demography and Health Surveys*).

Para clasificar anemia: Para mantener la convención utilizada en encuestas nutricionales, particularmente del tipo DHS en nuestro país, se usaron los criterios¹³ del Centro para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC, por sus siglas en inglés). En la aplicación de estos criterios, como primer paso, se toma en cuenta la edad (en el caso de los niños) y la edad y el estado fisiológico más edad de embarazo, cuando aplica, en el caso de las mujeres en edad fértil, como se muestra en la siguiente tabla adaptada de la fuente bibliográfica mencionada:

		Valor de hemoglobina (g/dL) para definir anemia
NIÑOS, sexo masculino o femenino, según edad	6 a <24 meses	<11.0
	24 a <60 meses	<11.1
NO EMBARAZADAS Y/O LACTANTES	15 a <50 años	<12.0
	≤ 3 meses	<11.0
	4 meses	<10.6

¹³ Centers for Disease Control and Prevention. *Recommendations to Prevent and Control Iron Deficiency in the United States*. MMWR 1998,47 (No. RR-3):12-13. Con adaptación de medidas realizadas por SESAN.

<i>EMBARAZADAS según edad de embarazo</i>	<i>5 meses</i>	<10.5
	<i>6 meses</i>	<10.7
	<i>7 meses</i>	<11.0
	<i>8 meses</i>	<11.4
	<i>9 meses</i>	<11.9

El siguiente paso es calcular el ajuste por altitud de residencia habitual del individuo. Para el caso de esta encuesta, el dato de altitud fue el registrado en el momento de la encuesta en hogar mediante la lectura del receptor GPS y asignado como atributo del hogar.

Altitud sobre el nivel del mar (metros)	Ajuste (g/dL)
914.4 a <1219.2	+ 0.2
1219.2 a <1524.0	+ 0.3
1524.0 a <1828.8	+ 0.5
1828.8 a <2133.6	+ 0.7
2133.6 a <2438.4	+ 1.0
2438.4 a <2743.2	+ 1.3
2743.2 a <3048.0	+ 1.6
3048.0 a <3352.5	+ 2.0

La suma de ambos factores de ajuste, estimados para cada sujeto, da como resultado el punto de corte por debajo del cual se considera que el valor observado de hemoglobina clasifica a la persona como “anémica”.

Para clasificar el estado nutricional de las mujeres. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la adecuación del peso para la talla del individuo y se calcula mediante la fórmula:

$$IMC = \frac{Peso_{(kg)}}{Talla_{(m)}^2}$$

Como un elemento del índice es el peso, solamente se puede calcular en el caso de una mujer no gestante ya que el peso del feto invalidaría la medición del peso materno.

En este estudio, se estimó el IMC de las mujeres de 15 a 49 años que informaron no estar embarazadas, o solamente en período de lactación o que ignoraban si estaban embarazadas. El valor de peso utilizado fue el promedio de dos pesos cuya diferencia entre sí estuviera dentro del rango de precisión del estudio.

Los criterios aplicados para clasificar el estado nutricional de la mujer son los estándares

propuestos por la Organización Mundial de la Salud¹⁴, en su versión simplificada, así:

Índice de masa corporal (kg/m²)	Diagnóstico
<18.5	Delgadez, emaciación
18.5 a 24.9	Peso normal
25.0 a 29.9	Sobrepeso
≥30.0	Obesidad

En las encuestas de Salud Materno Infantil se ha usado también un punto de corte para clasificar una baja talla en la mujer en edad fértil, como indicador de riesgo reproductivo, particularmente riesgo obstétrico. En este estudio también se ha aplicado ese punto de corte de 145 cm de talla, por debajo del cual se ha clasificado a la mujer como de baja talla.

Consideraciones éticas en la encuesta

El protocolo de estudio fue sometido a la consideración del Comité Nacional de Ética en Investigaciones de Salud, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, la que en Resolución 39-12 de fecha 04 de junio de 2012 propuso algunas observaciones que fueron atendidas por el grupo investigador y finalmente dio aprobación el 12 de junio de 2012.

Se realizaron las coordinaciones con la red de servicios de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para la atención oportuna de casos críticos de estado nutricional o hematológico, según convenido en el protocolo aprobado. Todos los casos identificados con desnutrición aguda (ya sea por presencia de edema nutricional o por puntaje z de peso para talla inferior a -2) o los casos con un valor de hemoglobina menor de 10 g/dl fueron referidos para tratamiento al servicio de salud de la jurisdicción en que fueron detectados.

Para la identificación de los casos con desnutrición aguda, en SESAN se diseñaron tablas de peso para talla usando los criterios de la OMS para tal propósito (anexo 2).

Durante la encuesta, tanto los funcionarios del Comité de Ética como un delegado específico del grupo investigador, autorizado por el Comité de Ética, mantuvieron estrecha vigilancia de los procedimientos, ya sea en visita de campo como en permanente disponibilidad de comunicación telefónica.

El documento de consentimiento informado, aprobado por el Comité de Ética, fue impreso y pre numerado con un número de identificación único. El consentimiento informado fue obtenido previo a cualquier procedimiento de encuesta de hogar o medición de los sujetos. Al ser obtenido el consentimiento y autorizados los procedimientos, una copia del documento de consentimiento era entregado al sujeto de entrevista.

¹⁴ http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

Fechas de la encuesta 2014 para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero

La recolección de datos para la Encuesta 2014 para la Evaluación de Impacto del Plan del Pacto Hambre Cero, fue realizada entre el 10 de noviembre y el 23 de diciembre de 2014.

Resultados e interpretación

Hogares y población encuestada

Tabla 1. Número total de hogares encuestados, por motivo de selección, según grupo de municipios prioritarios por su prevalencia en desnutrición crónica 1_/ y área urbana o rural. Encuesta 2014 Plan del Pacto Hambre Cero.

Grupo de municipios y área urbana o rural	Número total de hogares encuestados	Mujer embarazada	Mujer en edad fértil (15 a 49 años)	Motivo de selección del hogar					
				Niño entre 0 y 5 años					
				Total	De 0 a menos de 1 año	De 1 a menos de 2 años	De 2 a menos de 3 años	De 3 a menos de 4 años	De 4 a menos de 5 años
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Tota (166 municipios)	4,640	635	303	3607	795	775	756	634	647
Urbano	1,455	194	102	1147	254	238	245	212	198
Rural	3,185	441	201	2460	541	537	511	422	449
Grupo 1 (33 municipios)	1,133	163	61	894	193	199	186	158	158
Urbano	291	46	16	229	49	51	49	44	36
Rural	842	117	45	665	144	148	137	114	122
Grupo 2 (50 municipios)	1,600	208	126	1255	280	270	269	214	222
Urbano	438	53	37	337	77	70	73	63	54
Rural	726	155	69	918	203	200	196	151	168
Grupo 3 (83 municipios)	1,907	264	116	1458	322	306	301	262	267
Urbano	726	95	49	581	128	117	123	105	108
Rural	1,181	169	67	877	194	189	178	157	159

1_/ Grupo 1: Desnutrición crónica mayor a 70.4 %. Grupo 2: Desnutrición crónica de 60.2 % a <70.4 %. Grupo 3: Desnutrición crónica de 43.0 % a <60.2 %. La prevalencia de desnutrición crónica a nivel municipio proviene del Tercer Censo Nacional de Talla 2008, realizado en el mes de agosto, en escolares del primer grado de educación primaria del sector oficial de la República de Guatemala.

Fuente: SESAN, EDI 2014.

El número total de hogares encuestados en los 166 municipios priorizados por el Pacto Hambre Cero, en donde el Censo Nacional de Talla del 2008 registró prevalencias de desnutrición crónica superiores a 43 %, es 4640 de los cuales, 3185 (69 %) pertenecen a zonas rurales y 1455 (31%) a zonas urbanas. Esta tasa de ruralidad en la población encuestada está muy cercana a la

planificada por la estrategia de muestreo (71% para hogares rurales y 29% para urbanos) y diferente a la tasa de ruralidad nacional (50 % para el 2011 según datos del Banco Mundial). La razón del sobre-muestreo de hogares rurales radica en que los municipios con mayor desnutrición crónica y generalmente un mayor nivel de pobreza¹⁵ están más asociados a una mayor ruralidad. Específicamente, de entre los 166 municipios seleccionados para realizar las encuestas, 33 de ellos, tienen una tasa de desnutrición crónica mayor al 70,4 % y cuentan con una tasa de ruralidad del 74%; 50 municipios tienen una tasa de desnutrición crónica entre 60,2 % y 70,4 % y una tasa de ruralidad del 45 %, y 83 municipios tienen una tasa de desnutrición crónica entre 43 % y 60,2 % con una tasa de ruralidad del 62%.

Una división importante a tener en cuenta para la evaluación del Plan del Pacto Hambre Cero es la razón por la que el hogar encuestado fue seleccionado: (1) Por tener un niño o niña de menos de 5 años (3607 hogares encuestados), (2) Por tener una mujer gestante (635 hogares encuestados) y (3) por tener una mujer en edad fértil, definido como una mujer no gestante de entre 15 y 49 años (303 hogares encuestados). El 78 % de los hogares encuestados fueron elegidos por tener un niño menor de 5 años lo que obedece al diseño de la estratificación secundaria de la encuesta¹⁶ según el cual se elegirían 11 hogares con niños menores de 5 años por cada 3 hogares con mujeres embarazadas y 2 hogares con mujeres en edad fértil en un grupo específico de municipios (en los que se concentra el esfuerzo de muestreo para cumplir con los requerimientos necesarios para la evaluación de impacto). En otro grupo de municipios (aquellos municipios muestreados para alcanzar una muestra representativa de los 166 municipios priorizados por el Plan del Pacto Hambre Cero) se seleccionaron 20 hogares con niños menores de 5 años por cada 4 hogares con mujeres embarazadas y ningún hogar con mujeres en edad fértil. Sin embargo, cabe mencionar que cuando un hogar era encuestado por motivo de un niño índice, se obtuvo medición antropométrica y hematológica de una mujer en edad fértil.

¹⁵ Utilizando datos de pobreza del *Guatemala Poverty Assessment*-GUAPA (Banco Mundial 2002) y datos de desnutrición crónica del último censo de talla 2008, la correlación a nivel municipal entre desnutrición crónica y pobreza extrema en Guatemala es de 0.68 y la correlación parcial (controlando por otros factores a nivel municipal como tasa de analfabetismo, accesibilidad, entre otros) es de 0.218.

¹⁶ Muñoz J & Robles M. Op. Cit.

Tabla 2. Número promedio de personas en el hogar y proporciones por grupos de edad y sexo, según grupo de municipios prioritarios por prevalencia de desnutrición crónica 1_/ y área urbana o rural. 2014.

Grupo de municipios y área urbana o rural	Número promedio de personas en el hogar	Porcentaje según grupos de edad				Porcentaje según sexo	
		De 0 a menos de 5 años	De 5 a menos de 14 años	De 14 a menos de 65 años	Más de 65 años	Hombre	Mujer
(1)	(2)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Total (166 municipios)	6.4	23.7	21.8	52.3	2.2	47.9	52.1
Urbano	6.0	22.7	19.1	55.9	2.2	48.2	51.8
Rural	6.6	24.2	22.9	50.8	2.2	47.8	52.2
Grupo 1 (33 municipios)	6.6	23.3	23.1	51.5	2.1	48.0	52.0
Urbano	6.4	22.2	20.0	55.3	2.6	46.7	53.3
Rural	6.7	23.7	24.2	50.2	1.9	48.5	51.5
Grupo 2 (50 municipios)	6.7	22.0	22.2	53.2	2.6	47.5	52.5
Urbano	6.2	22.6	19.4	55.3	2.6	48.6	51.4
Rural	6.9	21.8	23.1	52.5	2.6	47.1	52.9
Grupo 3 (83 municipios)	6.1	25.5	20.6	52.1	1.8	48.2	51.8
Urbano	5.7	23.0	18.6	56.6	1.8	48.5	51.5
Rural	6.3	27.0	21.7	49.5	1.8	48.0	52.0

1_/ Grupo 1: Desnutrición crónica mayor a 70.4 %. Grupo 2: Desnutrición crónica de 60.2 % a <70.4 %. Grupo 3: Desnutrición crónica de 43.0 % a <60.2 %. La prevalencia de desnutrición crónica a nivel municipio proviene del Tercer Censo Nacional de Talla 2008, realizado en el mes de agosto, en escolares del primer grado de educación primaria del sector oficial de la República de Guatemala.

Fuente: SESAN, EDI 2014.

El número promedio de miembros en el hogar es 6.4 personas. En general, la media de personas por hogar es mayor en áreas rurales que en las urbanas para los tres grupos de municipios. Los datos sugieren que la población de los municipios objetivo del Plan del Pacto Hambre Cero es relativamente joven; en promedio, el 23.7% de las personas por hogar son niños cuya edad oscila entre cero y cinco años de edad y el 45.5% del hogar está conformado por personas con edades comprendidas entre cero y 14 años. La proporción por sexo es equilibrada, con 47.9% de población masculina y 52.1% de población femenina. Este comportamiento se mantiene entre los grupos de municipios tanto para el área rural como en la urbana.

Estado nutricional en la población de menores de cinco años

Características de la población incluida en el análisis de estado nutricional

Tabla 3. Edad promedio de la muestra de niños menores de cinco años estudiados en la Encuesta 2014, según grupo de municipios prioritarios por su prevalencia de desnutrición crónica en escolares 2008.

Grupo de municipios ¹	Edad del niño (meses)			
	N	Promedio	Desviación estándar	Mediana
Grupo 1 (33 municipios)	1807	29.78	17.04	29.63
Grupo 2 (50 municipios)	2455	29.68	17.00	28.81
Grupo 3 (83 municipios)	2824	29.97	17.97	29.11
Total (166 municipios)	7086	29.82	17.40	29.08

¹ / Grupo 1: Desnutrición crónica mayor a 70.4 %. Grupo 2: Desnutrición crónica de 60.2 % a <70.4 %. Grupo 3: Desnutrición crónica de 43.0 % a <60.2 %. La prevalencia de desnutrición crónica a nivel municipio proviene del Tercer Censo Nacional de Talla 2008, realizado en el mes de agosto, en escolares del primer grado de educación primaria del sector oficial de la República de Guatemala.

Fuente: SESAN. EDI 2014.

El promedio general de la edad de los niños es 29.8 meses. Al considerar el comportamiento de la edad de los niños encuestados de acuerdo al grupo de municipios, el valor de la variable es igual (29 meses). La simetría en la distribución de los datos puede apreciarse en la similitud bastante marcada entre los valores del promedio y la mediana.

Tabla 4. Composición por sexo de la muestra de menores de cinco años estudiados en la Encuesta 2014, según grupo de municipios prioritarios por su prevalencia de desnutrición crónica en escolares 2008.

Grupo de municipios ¹		Sexo del niño		Total (% intergrupar)
		masculino	femenino	Total
Grupo 1 (33 municipios)	n	853	850	1703
	%	50.1%	49.9%	25.9%
Grupo 2 (50 municipios)	n	1120	1165	2285
	%	49.0%	51.0%	34.7%
Grupo 3 (83 municipios)	n	1306	1289	2595
	%	50.3%	49.7%	39.4%
Total (166 municipios)	n	3279	3304	6583
	%	49.8%	50.2%	100.0%

¹ / Grupo 1: Desnutrición crónica mayor a 70.4 %. Grupo 2: Desnutrición crónica de 60.2 % a <70.4 %. Grupo 3: Desnutrición crónica de 43.0 % a <60.2 %. La prevalencia de desnutrición crónica a nivel municipio proviene del Tercer Censo Nacional de Talla 2008, realizado en el mes de agosto, en escolares del primer grado de educación primaria del sector oficial de la República de Guatemala.

Fuente: SESAN. EDI 2014.

Conforme a lo esperado, la participación de personas del sexo masculino y femenino en el estudio fue de 1:1 (49.8% y 50.2% respectivamente), se observa un comportamiento equilibrado de hombres y mujeres. A pesar de que la participación porcentual de hombres y mujeres difiere entre los grupos, la proporción de personas de ambos sexos es la misma.

La muestra de niños menores de cinco años que forman parte de la base de datos para el análisis de la situación nutricional en los 166 municipios priorizados en el Plan del Pacto Hambre Cero, es 6583 que es igual a la suma de los niños seleccionados como índice para el propósito analítico de evaluación de impacto más los niños menores de cinco años presentes en los hogares encuestados. El grupo de niños, incluido en estos análisis, es aquel cuya edad va de 3 a 59 meses y que tiene al menos un dato válido de peso o talla.

Como efecto del peso del número de municipios incluidos en cada uno de los grupos se observa que la muestra tiene una mayor contribución de población proveniente del grupo 3 (de 83 municipios) y menor contribución de casos proveniente del grupo 1 (solamente 33 municipios).

Tabla 5. Número de niños de 3 a 59 meses de edad con índices antropométricos válidos en la muestra para análisis de estado nutricional, según grupos de edad y sexo, por índice antropométrico indicador de estado nutricional. Encuesta 2014 para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

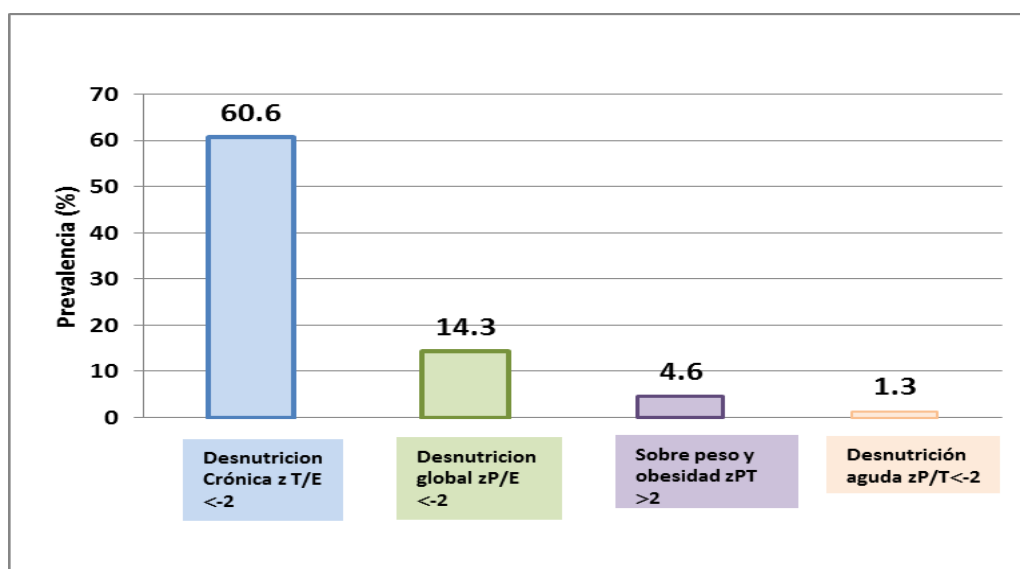
Grupo de edad en meses	Puntaje z de peso para talla (Desnutrición aguda y sobrepeso/obesidad)			Puntaje z de talla para edad (Desnutrición crónica)			Puntaje z de peso para edad (Desnutrición Global)		
	Ambos Sexos	Masc	Fem	Ambos Sexos	Masc	Fem	Ambos Sexos	Masc	Fem
de 3 a 5.9	274	135	139	277	136	141	281	140	141
de 6 a 11.9	696	348	348	712	355	357	723	355	368
de 12 a 23.9	1271	666	605	1290	678	612	1296	680	616
de 24 a 35.9	1303	638	665	1315	642	673	1327	650	677
de 36 a 47.9	1174	606	568	1183	608	575	1194	614	580
de 48 a 59.9	1195	552	643	1206	560	646	1214	565	649
Total	5913	2945	2968	5983	2979	3004	6035	3004	3031
Razón F/M	1.008			1.008			1.009		

En el cálculo de las prevalencias de las distintas clasificaciones de estado nutricional, solamente se utilizan aquellos valores considerados biológicamente válidos según los patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud. Al derivarse los distintos índices antropométricos, no siempre resulta que todos sean válidos, por ello, no se espera concordancia en la cantidad de estos valores.

El indicador de desnutrición aguda es dependiente de la validez de las dos medidas antropométricas (peso y talla) observándose que es el que más sufre de invalidación. El índice que sirve como indicador de desnutrición crónica (talla para edad) sufre alguna invalidación y esto puede explicarse

por el hecho de que la medición de la talla requiere mayor habilidad, a pesar de los procesos de capacitación y estandarización, la dificultad es intrínseca a la medida en contraste con la habilidad necesaria y la instrumentación utilizada en la obtención del dato de peso.

Figura 3. Prevalencia de las distintas clasificaciones del estado nutricional en menores de cinco años (3 a 59 meses) de los 166 municipios priorizados por Plan del Pacto Hambre Cero, Tercera Encuesta de monitoreo para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.



En la figura 3 se presentan las prevalencias generales ponderadas obtenidas en la población total de niños de 3 a 59 meses observados en los 166 municipios priorizados en el Plan del Pacto hambre Cero. Las prevalencias han sido estimadas con los factores de ponderación determinados según la metodología antes descrita. Para este universo particular de estudio, la prevalencia de desnutrición crónica entre los menores de cinco años estimada en 60.6%, siendo superior a la media nacional observada en la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil¹⁷ en el año 2008 (ENSMI 2008) entre población de los mismos grupos de edad. Cabe señalar que no es estrictamente válido hacer comparaciones entre las encuestas, pues el tipo de dato promedio obtenido en la ENSMI 2008 responde a un marco muestral nacional de representatividad para los 22 departamentos del país. El marco muestral de las encuestas para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero se circunscribe a los 166 municipios priorizados (ver lista en el anexo 1) en donde el ámbito generador de condiciones que conducen a la desnutrición crónica es más desfavorable para la población y donde la prevalencia de desnutrición crónica entre los escolares iba de 42.9% a 91.4% en el Censo Nacional de Talla en Escolares del año 2008.

¹⁷ Guatemala (MSPAS). V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009 (ENSMI 2008/9). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) / Instituto Nacional de Estadística (INE)/Centro de Control y Prevención de enfermedades (CDC). Guatemala 2010.

La prevalencia de desnutrición global, es relativamente baja aunque es consistente con el comportamiento del indicador en otras encuestas de la misma naturaleza en la región en lo que respecta a su dimensión relativa a los otros indicadores de estado nutricional y también inferior (1.6 puntos porcentuales) al observado, usando la misma metodología, en la encuesta realizada en 2013. Si bien es un indicador inespecífico de la situación real del estado del individuo observado (puede ser debida a baja talla o a emaciación), en términos generales aún sigue siendo utilizado por algunas instancias como un indicador de riesgo de mala nutrición en la población con alta prevalencia de baja talla que puede estar enfrentando.

En la población de estudio se encuentra una prevalencia de sobrepeso u obesidad superior a la considerada como normal. Más aún, el dato de 4.6 % observado en la actualidad es superior en 0.8 puntos porcentuales al dato obtenido en la encuesta anterior 2013, debe seguir interpretándose como una alerta de lo que puede suceder en una población con alta prevalencia de baja talla enfrentando algún desbalance, o estar usando fuentes inadecuadas para el aporte de energía. En un individuo que ha transcurrido en su vida adaptándose a niveles sub óptimos de alimentación puede ser un grave factor de riesgo para desencadenar un estado de sobrepeso u obesidad que a su vez constituye factor de riesgo para enfermedades crónicas en la vida adulta.

Como sucede en estudios de tipo transversal, tal es el caso de la información recabada en estas encuestas, la prevalencia de desnutrición aguda parece encontrarse dentro de los límites epidemiológicos considerados como normales, lo que puede provocar desestimación relativa del problema. La naturaleza aguda y crítica de este estado nutricional amerita que se dé seguimiento a los casos por mecanismo que registren la incidencia acumulada para la determinación de los espacios geográficos y temporales de su ocurrencia.

Tabla 6. Prevalencia de las distintas clasificaciones de estado nutricional en niños de 3 a 59 meses de edad de los 166 municipios priorizados por Plan del Pacto Hambre Cero según sexo, lugar de residencia y grupo de municipios. Tercera Encuesta de monitoreo para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

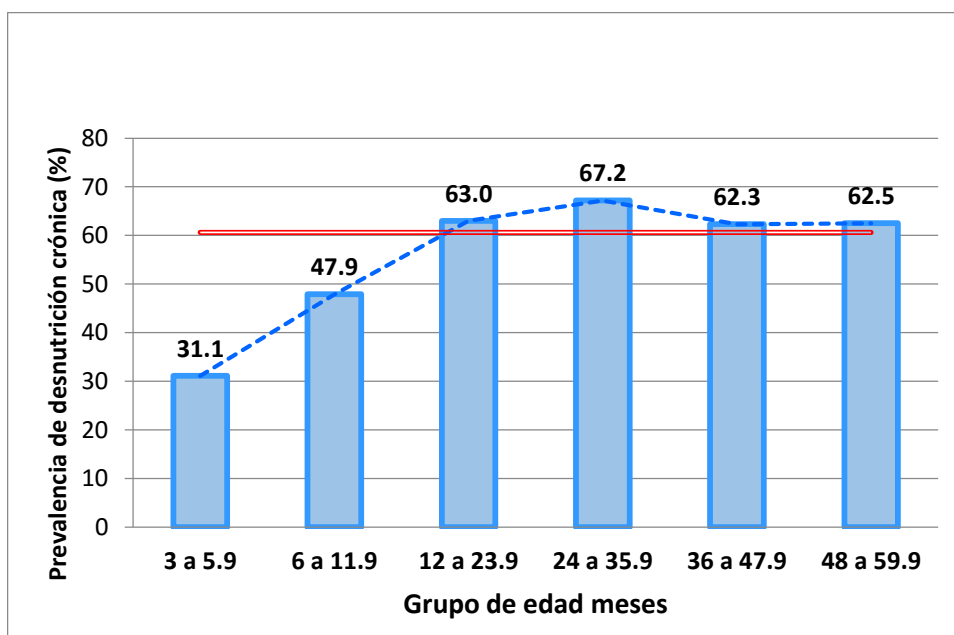
		Desnutrición Crónica z T/E <-2 (%)	Desnutrición global z P/E <-2 (%)	Desnutrición aguda z P/T <-2 (%)	Sobre peso y obesidad z P/T > 2 (%)
Sexo	Masculino	61	14.3	1.5	4.8
	Femenino	60.3	14.2	1	4.3
Residencia	Rural	65.4	15.6	1.4	4.5
	Urbano	45.5	9.9	0.8	4.8
Grupo de municipios	1 (33 municipios)	74.2	20.8	2.3	4.9
	2 (50 municipios)	68.2	17.1	1.5	4.3
	3(83 municipios)	52.4	10.7	0.8	4.5
Total (166 municipios)		60.6	14.3	1.3	4.6

En la tabla 6 se hace una desagregación de las distintas clasificaciones del estado nutricional de la población de niños de 3 a 59 meses, del espacio geográfico de estudio para determinar su comportamiento según sexo, lugar de residencia y grupo de municipios.

En general, los niños presentan prevalencias mayores que las niñas, aunque las diferencias no son significativas. Sin embargo, en el caso de la desnutrición crónica, la población rural general de los 166 municipios está significativamente más afectada que la población de residencia urbana, la brecha existente entre dos ámbitos de residencia es de 19.9 puntos porcentuales.

Sigue observándose la tendencia del sobre peso y/u obesidad a ser superiores en el grupo de hombres y en la población urbana. Y la tendencia sigue en incremento en las poblaciones de los municipios de los grupos 1, 2 y 3 en comparación con lo observado en la segunda encuesta.

Figura 4 Prevalencia de desnutrición crónica en los 166 municipios priorizados por el Plan del Pacto Hambre Cero por grupos de edad. Tercera encuesta de monitoreo para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.



El análisis del comportamiento de la desnutrición crónica de los 166 municipios según el grupo de edad de los niños muestra que aún en el grupo de edad más joven se observó un prevalencia de 31.1% (figura 4). La prevalencia en este periodo crítico de la vida, podría ser explicada por dos grandes factores: a) como resultante de la mal nutrición intrauterina que conduce a un nacimiento con bajo peso, que a su vez es resultante de las privaciones en que transcurre el embarazo o como mecanismo de adaptación de una gestante con baja talla, un indicador de desnutrición crónica materna, b) como resultante de limitaciones en la práctica de la lactancia materna, introducción

temprana de alimentos y bebidas que compiten con la lactancia materna y enfermedades de la infancia temprana.

El siguiente grupo de edad, presenta una adición a la prevalencia de desnutrición crónica llevando la prevalencia a 47.9 %, resultado de fallos en la práctica de lactancia materna continuada, práctica indeseables que ponen en riesgo la adecuación de la alimentación de alimentación complementaria, así como las enfermedades altamente prevalentes en la infancia que transcurre en un medio de privaciones y comportamientos no deseables de crianza y alimentación.

Con base en un comportamiento similar observado en la segunda encuesta de esta serie (es decir, un poco más de un tercio de la población menor de un año con talla inferior a lo esperado para su edad y un incremento sustancial a partir de los dos años de vida) se ha alertado que la ventana de oportunidades es aún más estrechas que la teorizada en la Ventana de los Mil días. El espacio temporal de protección que indican estas cifras es el de la gestación y solamente el primer año de vida postnatal. Las acciones específicas para estos grupos de edad incluyen, además de la atención preventiva durante la gestación, una serie acciones vinculadas a transmisión de conocimientos a través de estrategias de comunicación para cambio de comportamiento, en especial lo relacionado con la lactancia complementaria mediante la aplicación del conocimiento y las recomendaciones fundamentadas en la evidencia científica. El énfasis en la vigilancia del crecimiento, y las acciones sanitarias pertinentes, en particular el primer año de la vida y las acciones oportunas al momento de observar desviaciones en el crecimiento deberían permitir la mitigación del “salto” observado entre el primer y el segundo año de vida.

Las prevalencias de desnutrición crónica que se alcanzan a partir de los dos años de vida son prácticamente estables, es decir, ya no ocurren adiciones importantes a la prevalencia en los siguientes grupos de edad y se asemejan a lo que se observa en la edad escolar. Similar a lo observado en la segunda encuesta de la serie, a partir del segundo año de vida se supera el promedio general (60.6%). Este fenómeno de deterioro del estado nutricional acumulativo, es más marcado en el grupo de los hombres en comparación con las mujeres en las etapas tempranas de la vida como lo muestra la figura 5 (muy probablemente resultante de malnutrición intrauterina para ambos sexos); a partir del tercer semestre y durante el segundo año de vida el deterioro es mayor en los hombres. Este dato es interesante y podría ser objeto de investigación basada en posibles prácticas de protección diferenciada o a mayor posibilidad de movimiento y contacto con un entorno no saludable para los hombres. La figura 6 muestra que el deterioro también es marcadamente diferente cuando se considera el lugar de residencia (rural o urbana), con mayor desventaja permanente de los grupos que habitan en el área rural en todos y cada uno de los grupos de edad.

En general, se muestra una clara desventaja de los niños cuyos hogares se encuentran en las áreas rurales en donde la prevalencia general de desnutrición crónica es de 65.4 % en comparación con

45.5% en áreas urbanas. Comparando el comportamiento de esta figura con la observada en la segunda encuesta se confirma la brecha más amplia entre los grupos urbanos y rurales.

Figura 5 .Estado nutricional de la población de 3 a 59 meses de edad de los 166 municipios priorizados en el Plan del Pacto Hambre Cero, según grupo de edad y sexo. Tercera Encuesta de monitoreo para la evaluación de Impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

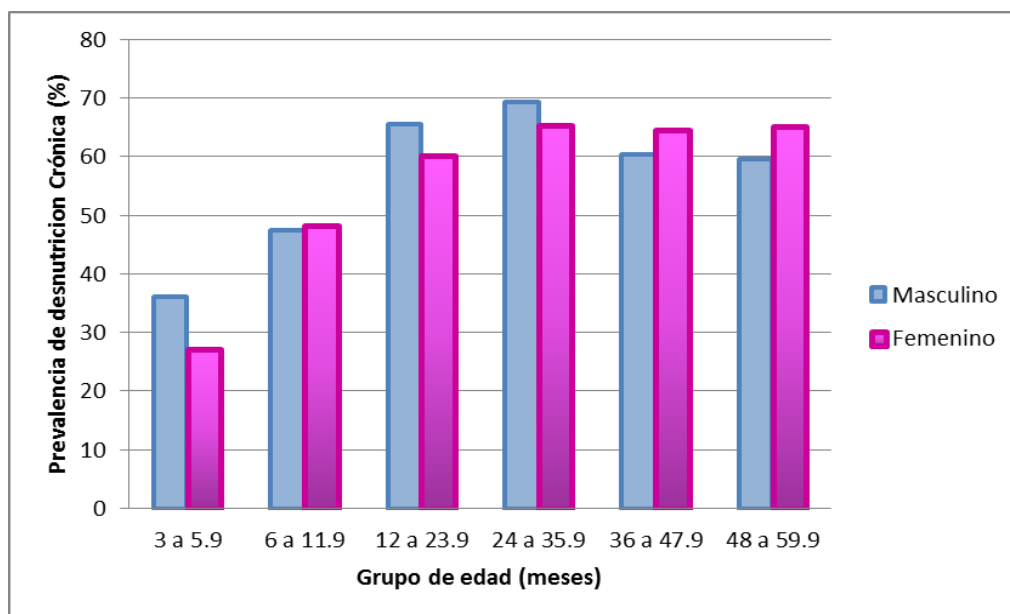
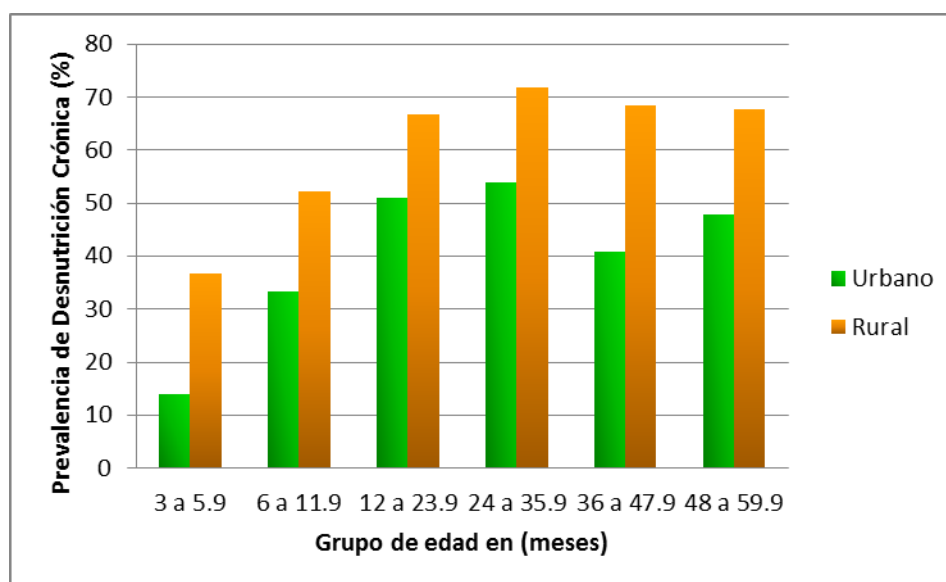


Figura 6. Estado nutricional de la población de niños de 3 a 59 meses de edad de los 166 municipios priorizados por el Plan del Pacto Hambre Cero, según grupo de edad y lugar de residencia. Tercera encuesta de monitoreo para la evaluación de Impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.



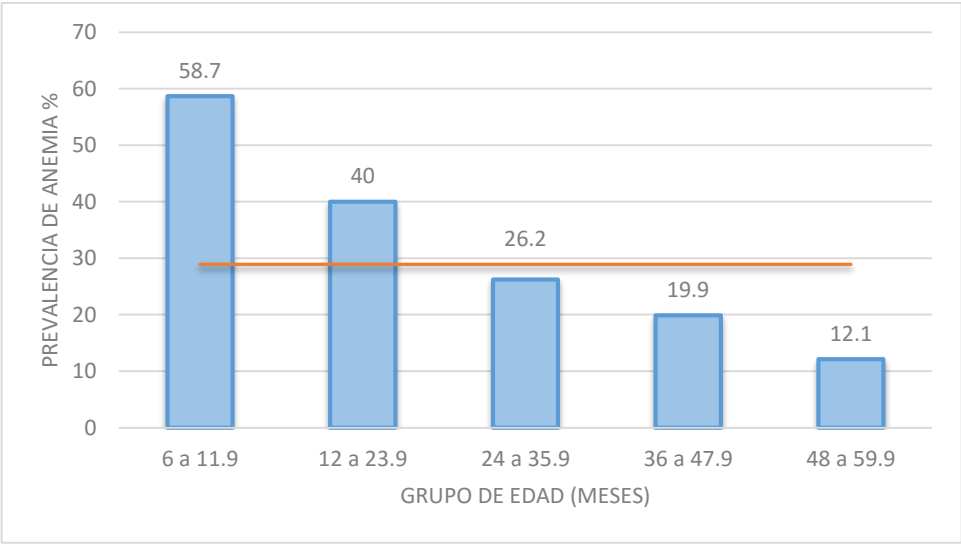
Anemia en la población de menores de cinco años

Tabla 7. Prevalencia de anemia entre la población de 6 a 59 meses de edad en los 166 municipios priorizados por el Plan del Pacto Hambre Cero, según sexo, lugar de residencia y grupo municipal. Tercera Encuesta de monitoreo para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

		Prevalencia de anemia (%)
Sexo	Masculino	29.9
	Femenino	27.8
Residencia	Rural	29.4
	Urbano	27.3
Grupo de Municipios	1 (33 municipios)	33.4
	2 (50 municipios)	28.6
	3 (83 municipios)	27.5
Total (166 municipios)		28.9

La anemia en niños de 6 a 59 meses es definida después de aplicar los factores de ajuste por altitud sobre el nivel del mar y edad. Se puede ver en la tabla 9 que la prevalencia general para los 166 municipios priorizados en el Plan del Pacto Hambre Cero es de 28.9% en esta encuesta. Esta cifra representa una disminución de 1 punto porcentual a lo observado en la segunda encuesta de la serie. Persiste la tendencia relativa a mayor prevalencia de anemia en el área rural, así como una mayor prevalencia entre los hombres respecto a las mujeres.

Figura 7. Prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses de edad en los 166 municipios priorizados por el plan del Pacto Hambre Cero, según grupo de edad. Tercera encuesta de monitoreo para la evaluación de Impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.



Al analizar la ocurrencia de anemia según los grupos de edad, se observa que la disminución general observada ocurre en los grupos de edad, aunque, al igual que lo observado en la segunda encuesta continúa la clara tendencia a mayor prevalencia entre los grupos de edad más joven. Esa prevalencia sigue siendo superior al promedio general en los grupos menores de dos años de edad. De la misma manera, se sigue destacando que la prevalencia en los menores de un año es el doble del promedio general.

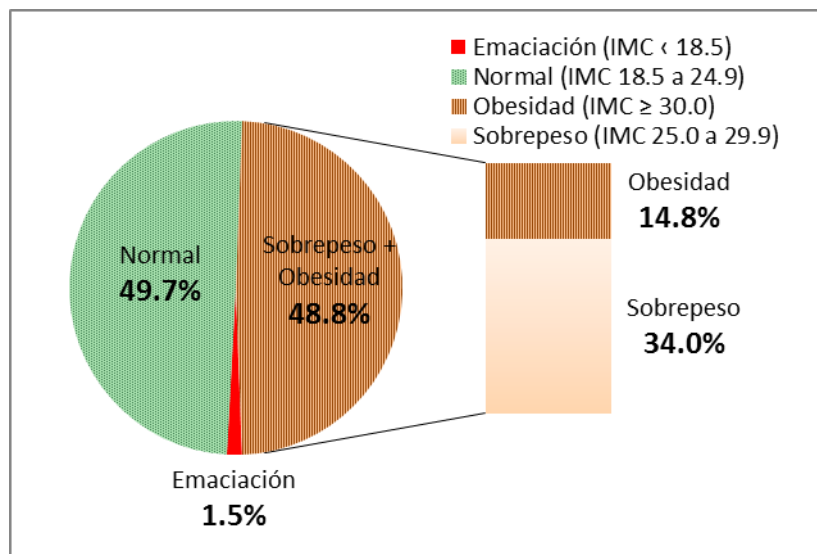
La anemia puede ser causada por deficiencia de varios micronutrientes pero los más importantes son el hierro, el ácido fólico, la vitamina B12, la vitamina A y otros coadyuvantes. El término general se podrá decir que la prevalencia de anemia es un indicador trazador de la deficiencia de micronutrientes en general.

Una madre deficiente o un parto prematuro o con complicaciones, particularmente hemorrágicas, pueden ser los factores de riesgo para que el niño nazca con reservas deficientes y desarrolle la anemia muy tempranamente. Otro factor cuya importancia muchas veces no es enfatizada como corresponde, es la adecuada práctica del pinzamiento del cordón umbilical. Las buenas prácticas de atención del parto y del recién nacido son cruciales en la prevención de la anemia. Y aunque, en términos generales ha habido un avance respecto a las cifras de la segunda encuesta aún son notables las disparidades entre grupos de edad y que invitan a examinar la efectiva implementación de las acciones necesarias de prevención en los grupos específicos.

En los subsiguientes meses de edad, la suplementación adecuada de micronutrientes y la provisión adecuada de alimentos con la correcta densidad de micronutrientes durante el periodo crítico de la alimentación complementaria es de fundamental importancia. De nuevo se hace notoria la ventana de oportunidad temporal para atender este problema nutricional en la niñez y sugiere que el espacio temporal de oportunidad de la ventana de los mil Días es mucho más estrecho si se ha de reducir estas prevalencias de anemia.

Estado nutricional de mujeres en edad fértil no embarazadas.

Figura 8. Estado nutricional de mujeres de 15 a 49 años de edad, no embarazadas, en los 166 municipios priorizados. Tercera encuesta de monitoreo para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.



El índice de masa corporal fue estimado en las mujeres de 15 a 49 años que informaron no estar embarazadas, solamente lactando o que ignoraban si estaban o no embarazadas. Un total de 3,502 mujeres calificaron para ser incluidas en el análisis. La figura 8 muestra las prevalencias estimadas con el factor de ponderación, encontrándose que 49.7% de las mujeres tenía una composición corporal dentro de valores normales. Un 1.5 % clasificó como delgadas o emaciadas. Sin embargo, se encontró un valor de IMC que indica sobrepeso en 34.0 % y un valor que indica obesidad en 14.8% de las mujeres incluidas en el análisis del estado nutricional en los 166 municipios sumando un total de 48.8% general. Estas cifras contrastadas con las obtenidas en la encuesta de línea de base (2012), reportan un incremento de la prevalencia de obesidad y sobrepeso de 3.6 puntos porcentuales; menor al incremento presentado en el 2013 en el orden de 3.3%.

Con respecto a la caracterización según área de residencia, no se observan diferencias significativas entre grupos rural/urbano como entre grupos municipales en cuanto a la ocurrencia de emaciación, indicada por un índice de masa corporal menor de 18.5 kg/m² (ver tabla 10). Igual que se observó en la primera y segunda encuestas, las prevalencias de sobrepeso y obesidad son mayores en mujeres de las áreas urbanas; incrementándose en 3.5 puntos porcentuales en la prevalencia de obesidad en mujeres del área urbana, con relación a lo determinado en el 2013. En la segunda encuesta la suma de sobrepeso y obesidad en áreas rurales comparadas con áreas urbanas eran de 45.6 % vs 56.3 %, mientras que en la tercera encuesta, las respectivas sumas son de 44.3 % vs. 59.5% incrementándose la brecha aproximadamente a 15.2 puntos porcentuales

entre ambas áreas de residencia, que en el 2013 fue de 11 puntos porcentuales. Para la tercera encuesta, se observa que la ocurrencia de sobrepeso y obesidad aumenta según grupos de municipios (sumando 42.3%, 48.1% y 53.2% respectivamente).

Tabla 8. Estado nutricional de mujeres en edad fértil, no embarazadas, de los 166 municipios priorizados, según lugar de residencia y grupo municipal. Tercera encuesta de monitoreo para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

		Estado nutricional			
		Emaciación (IMC <18.5)	Normal (IMC de 18.5 a 24.9)	Sobrepeso (IMC de 25 a 29.9)	Obesidad (IMC ≥ 30.0)
TOTAL (166 municipios)		1.5%	49.7%	34.0%	14.8%
Residencia	Rural	1.4%	54.3%	32.4%	11.9%
	Urbana	1.5%	38.9%	37.8%	21.8%
Grupo de municipios	1 (33 municipios)	1.0%	56.6%	33.4%	8.9%
	2 (50 municipios)	1.5%	50.4%	34.6%	13.5%
	3 (83 municipios)	1.6%	45.1%	33.9%	19.3%

El riesgo de complicaciones obstétricas asociado a una talla baja (menor a 145 cm de estatura) de la mujer que enfrenta un parto está presente en 38.8% de la población de los municipios priorizados por el Plan del Pacto Hambre Cero (tabla 12). Para la estimación de este dato se incluyeron todas las mujeres, sin considerar el estado fisiológico, que tuviesen dato valido de talla. La cifra de baja talla continua siendo alta en este grupo particular de municipios (priorizados por la alta prevalencia de desnutrición crónica). Porcentaje superior al promedio nacional (31.2 %) observado en ENSMI 2008. Sin embargo, esta cifra se encuentra entre lo observado en las dos encuestas anteriores, considerando que está caracterizada según la población incluida en la encuesta; mujeres provenientes del mismo dominio geográfico. Asimismo, la estructura de grupos de edad de las mujeres es similar entre las encuestas: el promedio $\pm$ DE de la edad en la primera encuesta fue de 27.0 ± 7.6 , en la segunda fue de 27.4 ± 7.6 y de 27.9 ± 7.9 en la tercera encuesta.

Tabla 9. Baja talla (menos de 145 cm de estatura) en mujeres en edad fértil (15 a 49 años de edad) en los 166 municipios priorizados. Tercera encuesta de monitoreo para la evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

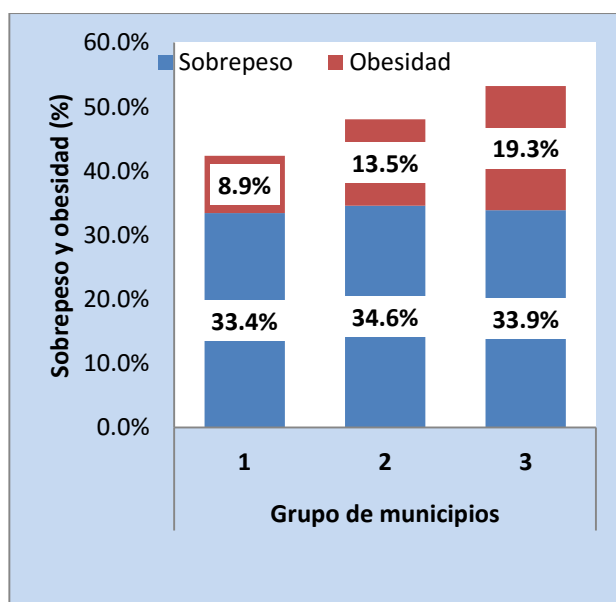
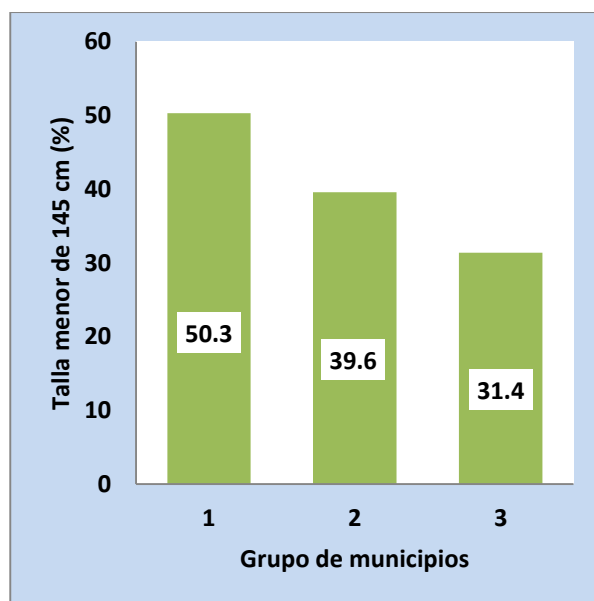
		Porcentaje de mujeres en edad fértil con baja talla (menos de 145 cm)
TOTAL (166 municipios)		38.8
Residencia	Rural	40.6
	Urbana	34.4
Grupo de municipios	1 (33 municipios)	50.3
	2 (50 municipios)	39.6
	3 (83 municipios)	31.4

Para la tercera encuesta, también se observó que el riesgo de baja talla es mucho mayor en la población residente en el área rural. Así mismo, este riesgo es mayor en el grupo de los 33 municipios identificados como aquellos con la mayor prevalencia de desnutrición crónica en los escolares del año 2008. La implicación de esto es que aquellas niñas que presentaban baja talla en 2008, ahora son las mujeres adolescentes que, además de presentar una baja talla, en la actualidad se encuentran en riesgo de embarazo temprano.

La atención de todo el período del embarazo, y particularmente la prevención y atención de complicaciones obstétricas en los municipios con la mayor prevalencia de baja talla, es crucial si se han de evitar las muertes maternas y las complicaciones perinatales asociadas que ponen en riesgo la vida del niño.

En la población femenina de los municipios priorizados por el Plan del Pacto Hambre Cero, ocurren simultáneamente dos problemas del estado nutricional, que son factores de riesgo para la mujer en la etapa de gestación. El sobrepeso y la obesidad son factores asociados a pre-eclampsia y eclampsia; la baja talla también es un factor importante de riesgo de complicaciones durante el parto (distocia), pero también es uno de los factores asociados a bajo peso al nacer. En la figura 9 se puede observar cómo es el comportamiento de los dos problemas, según el grupo de municipios.

Figura 9. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y baja talla (inferior a 145 cm) en mujeres de los 166 municipios priorizados en el Plan del Pacto Hambre Cero. Encuesta 2014.



Anemia en mujeres en edad fértil (grupos de embarazadas y de no embarazadas).

Tabla 10. Porcentaje de mujeres de 15 a 49 años con anemia en los 166 municipios priorizados por estado fisiológico y según lugar de residencia y grupo de municipios. Tercera encuesta de monitoreo para evaluación de impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.

		Porcentaje de anemia		
		Total	Embarazadas	No embarazadas
TOTAL (166 municipios)		14.9	15.7	14.8
Residencia	Rural	15.8	15.8	15.8
	Urbana	12.9	15.5	12.4
Grupo de municipios	1 (33 municipios)	17.8	17.3	17.9
	2 (50 municipios)	16.0	17.6	15.6
	3 (83 municipios)	12.6	13.4	12.4

La clasificación de anemia en las mujeres de 15 a 49 años se realizó según los criterios descritos por CDC y adaptados por SESAN. Los puntos de corte específicos fueron ajustados, según la altitud sobre el nivel del mar, obtenida por lectura del receptor de GPS en el hogar de la encuestada. La edad de embarazo, cuando aplicaba, fue obtenida por pregunta directa.

La prevalencia general de anemia en el grupo de mujeres en edad fértil fue de 14.9%. Los valores de prevalencia no son distintos entre embarazadas y no embarazadas (una diferencia de 0.9 puntos porcentuales). Pero a diferencia de la tendencia hacia el alza que presentó la prevalencia general en la segunda encuesta en comparación con la primera encuesta, la tercera encuesta mostró una tendencia hacia la baja, con 1.9 puntos porcentuales menos que la cifra de la encuesta anterior y 0.7 menos con relación a la encuesta del 2012. Dicha disminución ocurrió para ambos grupos, pero fue mayor para el caso de mujeres embarazadas en quienes la prevalencia de la tercera encuesta es inferior en 1.6 puntos porcentuales, comparado con 0.7 inferior en las mujeres no embarazadas.

Cuando se analiza el comportamiento según área de residencia, se encuentra que la prevalencia de anemia en el grupo de embarazadas urbanas se mantuvo en cifras similares a las determinadas en el 2013 y 2012, mientras que en el grupo de embarazadas del área rural hubo un descenso, pasando de 18.2% observado en la segunda encuesta a 15.8% en la tercera encuesta.

Los ejecutores de las acciones directamente asociadas dentro del Plan del Pacto Hambre Cero, en

particular en aquellas incluidas en la Ventana de los Mil Días, deben continuar la intensificación de las mismas, para avanzar con la reducción de la prevalencia de anemia, en especial en la población del área rural.

Conclusiones y recomendaciones

1. En la tercera encuesta de monitoreo en el marco de la evaluación de impacto de plan del Pacto Hambre Cero se ha observado una prevalencia de desnutrición crónica de 60.6 % (proporción de individuos cuya talla es menor del valor de -2 desviaciones estándar de lo correspondiente para su edad, según los patrones de referencia de la Organización Mundial de la Salud) en la población de 3 a 59 meses de edad. En la estimación de esta prevalencia se usó la misma metodología aplicada en la segunda encuesta (2013).
2. Al desagregar por grupos de edad, el comportamiento de la prevalencia de desnutrición crónica mostró el mismo patrón observado en la encuesta de base: aproximadamente un tercio de la población del grupo de menores de seis meses muestra deterioro del crecimiento longitudinal. Las tasas observadas en este grupo de edad parecen ser una manifestación de fallo de crecimiento en el vientre materno debido a deficiencias nutricionales durante o antes del embarazo o como mecanismo de adaptación de una población maternal de muy baja talla (desnutrición crónica materna).
3. Existe un deterioro marcado en el primer año de vida que se traduce en una tasa de desnutrición crónica que supera el valor promedio general a partir de los 12 meses de edad en que se observa afección de dos tercios de la población. Igual que lo observado en la segunda encuesta; en el inicio de la alimentación complementaria adquieren particular importancia en este grupo de edad.
4. Al comparar el patrón de desnutrición crónica en ambas encuestas 2013 y 2014, por grupo de edad, se observa una tendencia incremental de las tasas de desnutrición crónica en los mayores de un año y una tendencia decreciente de las tasas en el grupo de edad de 3 a 5.9 meses
5. En general, persiste el comportamiento de mayor deterioro entre la población que reside en las áreas rurales (tasa de desnutrición de 65.4%) en comparación con las poblaciones residente en áreas consideradas como urbanas (tasa de desnutrición crónica de 45.5%) en el territorio de los 166 municipios del estudio.
6. En la tercera encuesta se encontró una prevalencia de anemia de 28.9% entre la población cuya edad era entre seis y 59 meses. En la segunda encuesta, la prevalencia encontrada fue de 29.9%. En este caso, la tendencia de reducción fue en el área rural encontrándose el mismo valor en el área urbana. En la tercera encuesta, al desagregar las tasas según grupos de edad, la tendencia de reducción es generalizada, aunque persiste el patrón de mayores tasas en los grupos más jóvenes, observándose que superan el promedio entre los grupos menores de 24 meses, con la mayor tasa en los menores de un año
7. Entre las mujeres en edad fértil, no embarazadas, se encontró que 34.0% presentaban sobrepeso (con índice de masa corporal entre 25 y 29.9 kg/m²) y el 14.8% presentaron obesidad (índice de masa corporal de 30 kg/m² o más). Estas cifras son similares a las observadas en la segunda encuesta (33.8% y 14.7% respectivamente). Estos datos contrastados con los obtenidos en la encuesta de línea de base (2012) presentan

incremento en la tendencia de la prevalencia de obesidad en mujeres en edad fértil, superior al incremento observado en la segunda encuesta.

8. En la segunda encuesta la suma de sobrepeso y obesidad en áreas rurales comparadas con áreas urbanas eran de 45.6 % vs 56.3 %, mientras que en la tercera encuesta, las respectivas sumas son de 44.3 % vs. 59.5 % incrementándose la brecha en 15.2 puntos porcentuales entre ambas áreas de residencia, que en el 2013 fue de 11 puntos porcentuales. En la tercera encuesta la prevalencia de obesidad fue mayor en el área urbana.
9. El 38.8% de las mujeres estudiadas (15 a 49 años de edad) presenta una talla inferior a 145.0 cm, que es una talla considerada de muy alto riesgo obstétrico y también es un factor de riesgo para bajo peso al nacer. Esta baja talla es superior entre las mujeres del área rural (40.6%) comparadas con las del área urbana (34.4%), similar a lo encontrado en la segunda encuesta.
10. La prevalencia de anemia entre las mujeres en edad fértil evaluadas en esta tercera encuesta fue de 14.9%. Los datos observados muestran una ligera tendencia de reducción en el orden de un punto porcentual con respecto a la segunda encuesta.

Derivado de los hallazgos evidenciados en los datos de la tercera encuesta de evaluación de impacto, se recomienda:

1. Readecuar e intensificar los modelos de información educación y comunicación para el cambio de comportamientos, orientado a disminuir el consumo de alimentos con alto contenido calórico, que permita alcanzar un estado nutricional normal en los menores de cinco años para disminuir la tendencia de aumento en sobrepeso y obesidad, que de no atenderse en este momento puede traducirse a la postre en un problema de salud pública.
2. Atender, lo que se ha evidenciado en las tres ediciones de esta serie, en cuanto a la oportunidad de restringir las intervenciones de la ventana de los mil días, a acciones encaminadas a incidir en un periodo de tiempo más corto, de aproximadamente 600 días transcurridos desde el momento de la gestación al primer año de vida, los datos demuestran que después del primero, hasta el quinto año de vida, los cambios en la desnutrición crónica en los grupos de edades tiene alteraciones mínimas.
3. Continuar insistiendo en las prácticas adecuadas de lactancia materna, ablactación y alimentación complementaria, es necesario en este periodo del ciclo de vida cuando la alimentación del niño no depende de él, sino de la persona que lo tiene a cargo.
4. Continuar e intensificar las acciones orientadas a la reducción de la prevalencia de anemia en niños, insistiendo en la atención adecuada del embarazo para asegurar un estado óptimo de los elementos nutritivos formadores de sangre en la madre, la atención para prevenir las hemorragias anormales durante el embarazo y parto, el pinzamiento tardío del cordón umbilical, entre otras prácticas adecuadas del parto y la atención del recién nacido. Es preciso garantizar la instrucción y las buenas prácticas de las personas encargadas de realizar los procedimientos relacionados con el parto, tanto en el nivel institucional como comunitario, donde la atención por comadronas es relevante.

5. Reconsiderar y mejorar las acciones de educación y cultura alimentaria orientadas a disminuir el sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil dado el estrecho vínculo con la estructura del patrón alimentario que se trasmite a la familia e incide en comportamientos inadecuados del estado nutricional.
6. Considerar que la desnutrición crónica está asociada a bajos niveles educativos, y será muy difícil mover positivamente el indicador sin la adecuada inversión en el capital humano, que en esta investigación promedia 3.7 años de educación y el 31.4% de jefes de hogar con ningún nivel de educación.
7. Aumentar e intensificar los programas orientados a la planificación familiar, en especial la adecuación del espacio intergenésico en las familias que promedia 6.4 personas.
8. Continuar todos los esfuerzos de coordinación, monitoreo y evaluación para hacer efectivo desde el ejercicio de las políticas públicas sectoriales, la garantía del derecho humano a la alimentación adecuada.

Agradecimientos

A la población encuestada, que generosamente atendió a los equipos de encuesta ofreciendo su tiempo, el espacio de su hogar, y entregando la información.

A las autoridades locales, delegados locales de SESAN y organizaciones comunitarias por su apoyo y coordinación, y en muchas ocasiones, su apoyo logístico para ingresar a las comunidades durante la ejecución del trabajo de campo.

A las autoridades centrales de las instituciones involucradas por adoptar el compromiso dentro de sus propios roles y mandatos facilitando en la medida de sus alcances, la implementación de la encuesta.

Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por las coordinaciones en el sistema de atención, en especial para los casos referidos durante el proceso de encuesta.

Al Comité Nacional de Ética en Investigaciones de Salud, por el decidido apoyo en la revisión ética del protocolo de estudio y su permanente interés y vigilancia del desarrollo del proceso, en especial durante la fase de recolección de datos y manejo de la información.

Al equipo responsable de la encuesta desde su diseño, su desarrollo, el trabajo de recolección, el análisis y la publicación de la información de la encuesta.

Anexos

Prevalencia de desnutrición crónica en escolares de primer grado de primaria en Censo de Talla 2008, por municipio y departamento.

Código INE Depto.	DEPARTAMENTO	Código INE municipio	MUNICIPIO	PREVALENCIA (%)	GRUPO PHO ¹
13	Huehuetenango	1316	San Juan Atitán	91.4	1
13	Huehuetenango	1330	Santiago Chimaltenango	82.1	1
12	San Marcos	1206	Concepción Tutuapa	80.9	1
13	Huehuetenango	1313	San Miguel Acatán	80.6	1
13	Huehuetenango	1318	San Mateo Ixtatán	79.7	1
13	Huehuetenango	1314	San Rafael La Independencia	79.2	1
14	Quiché	1413	Nebaj	78.3	1
12	San Marcos	1204	Comitancillo	77.7	1
14	Quiché	1405	Chajul	76.7	1
7	Sololá	706	Santa Catarina Ixtahuacán	75.5	1
8	Totonicapán	806	Santa María Chiquimula	75.5	1
13	Huehuetenango	1329	San Gaspar Ixchil	74.7	1
14	Quiché	1407	Patzité	74.7	1
14	Quiché	1411	San Juan Cotzal	74.5	1
7	Sololá	705	Nahualá	74.5	1
13	Huehuetenango	1317	Santa Eulalia	74.4	1
8	Totonicapán	805	Momostenango	74.1	1
9	Quetzaltenango	915	Huitán	73.9	1
13	Huehuetenango	1319	Colotenango	73.8	1
4	Chimaltenango	405	Santa Apolonia	73.4	1
13	Huehuetenango	1326	Santa Cruz Barillas	73.2	1
7	Sololá	708	Concepción	73.0	1
20	Chiquimula	2004	Jocotán	72.8	1
13	Huehuetenango	1328	San Rafael Petzal	72.5	1
14	Quiché	1406	Santo Tomas Chichicastenango	72.4	1
20	Chiquimula	2006	Olopa	72.3	1
13	Huehuetenango	1320	San Sebastián Huehuetenango	72.2	1
14	Quiché	1410	Cunén	72.1	1
7	Sololá	714	Santa Cruz La Laguna	72.0	1
13	Huehuetenango	1321	Tectitán	71.8	1
13	Huehuetenango	1323	San Juan Ixcoy	71.3	1
16	Alta Verapaz	1605	Tamahú	70.4	1
13	Huehuetenango	1322	Concepción Huista	70.4	1
9	Quetzaltenango	906	Cabricán	69.8	2
12	San Marcos	1209	Tajumulco	69.7	2

Código INE Depto.	DEPARTA- MENTO	Código INE municipi o	MUNICIPIO	PREVALENCIA (%)	GRUPO PHO ¹
4	Chimaltenango	406	Tecpán Guatemala	69.2	2
13	Huehuetenango	1310	Santa Bárbara	69.2	2
12	San Marcos	1208	Sibinal	69.2	2
4	Chimaltenango	410	Santa Cruz Balanyá	68.9	2
8	Totonicapán	804	San Andrés Xecul	68.9	2
7	Sololá	701	Sololá	68.2	2
9	Quetzaltenango	907	Cajolá	67.8	2
7	Sololá	715	San Pablo La Laguna	67.8	2
8	Totonicapán	807	Santa Lucía La Reforma	67.8	2
13	Huehuetenango	1325	San Sebastian Coatán	67.5	2
13	Huehuetenango	1315	Todos Santos Cuchumatán	67.4	2
14	Quiché	1417	San Bartolomé Jocotenango	67.0	2
14	Quiché	1419	Chicamán	66.9	2
8	Totonicapán	803	San Francisco El Alto	66.9	2
14	Quiché	1402	Chiché	66.6	2
8	Totonicapán	808	San Bartolo Aguas Calientes	66.6	2
13	Huehuetenango	1306	San Pedro Necta	66.5	2
12	San Marcos	1223	Ixchiguan	66.2	2
14	Quiché	1415	San Miguel Uspantán	65.4	2
8	Totonicapán	801	Totonicapán	65.2	2
4	Chimaltenango	404	San Juan Comalapa	65.1	2
7	Sololá	717	San Juan La Laguna	64.8	2
14	Quiché	1416	Sacapulas	64.7	2
9	Quetzaltenango	912	San Martín Sacatepéquez	64.6	2
13	Huehuetenango	1309	San Ildefonso Ixtahuacán	64.1	2
16	Alta Verapaz	1603	San Cristóbal Verapaz	63.8	2
13	Huehuetenango	1327	Aguacatán	63.7	2
9	Quetzaltenango	908	San Miguel Siguilá	63.7	2
14	Quiché	1409	San Pedro Jocopilas	63.6	2
20	Chiquimula	2005	Camotán	63.5	2
7	Sololá	702	San José Chacaya	63.3	2
12	San Marcos	1207	Tacaná	63.2	2
14	Quiché	1408	San Antonio Ilotenango	63.0	2
15	Baja Verapaz	1508	Purulhá	62.9	2
9	Quetzaltenango	911	Concepción Chiquirichapa	62.6	2
8	Totonicapán	802	San Cristóbal Totonicapán	62.5	2
16	Alta Verapaz	1604	Tactic	61.9	2
4	Chimaltenango	407	Patzún	61.7	2
12	San Marcos	1226	Sipacapa	61.6	2
9	Quetzaltenango	924	Palestina De Los Altos	61.5	2
12	San Marcos	1205	San Miguel Ixtahuacán	61.5	2
4	Chimaltenango	402	San José Poaquil	60.9	2
12	San Marcos	1224	San José Ojetenam	60.9	2

Código INE Depto.	DEPARTA- MENTO	Código INE municipi o	MUNICIPIO	PREVALENCIA (%)	GRUPO PHO¹
16	Alta Verapaz	1611	Lanquín	60.5	2
13	Huehuetenango	1305	Nentón	60.2	2
13	Huehuetenango	1308	San Pedro Soloma	60.2	2
9	Quetzaltenango	909	San Juan Ostuncalco	60.2	2
16	Alta Verapaz	1608	Senahú	60.1	2
14	Quiché	1401	Santa Cruz Del Quiché	59.9	3
20	Chiquimula	2003	San Juan Ermita	59.8	3
7	Sololá	712	San Antonio Palopó	59.6	3
4	Chimaltenango	411	Acatenango	59.5	3
7	Sololá	707	Santa Clara La Laguna	59.5	3
19	Zacapa	1909	La Unión	59.5	3
7	Sololá	716	San Marcos La Laguna	59.4	3
7	Sololá	709	San Andrés Semetabaj	59.1	3
16	Alta Verapaz	1610	San Juan Chamelco	58.5	3
16	Alta Verapaz	1606	San Miguel Tucurú	58.4	3
16	Alta Verapaz	1602	Santa Cruz Verapaz	57.6	3
21	Jalapa	2102	San Pedro Pinula	57.5	3
9	Quetzaltenango	913	Almolonga	57.5	3
14	Quiché	1404	Zacualpa	57.4	3
13	Huehuetenango	1302	Chiantla	56.9	3
14	Quiché	1403	Chinique	56.8	3
3	Sacatepéquez	311	Santa María De Jesús	56.7	3
7	Sololá	704	Santa Lucia Uatatlán	56.0	3
14	Quiché	1412	Joyabaj	55.7	3
12	San Marcos	1203	San Antonio Sacatepéquez	55.6	3
16	Alta Verapaz	1614	Chahal	55.1	3
4	Chimaltenango	409	Patzicia	55.1	3
10	Suchitepéquez	1011	San Miguel Panam	54.8	3
13	Huehuetenango	1311	La Libertad	54.4	3
21	Jalapa	2105	San Carlos Alzatate	54.3	3
7	Sololá	713	San Lucas Tolimán	54.3	3
12	San Marcos	1221	La Reforma	54.1	3
13	Huehuetenango	1307	Jacaltenango	53.6	3
16	Alta Verapaz	1616	La Tinta	53.4	3
9	Quetzaltenango	918	San Francisco La Unión	53.3	3
7	Sololá	711	Santa Catarina Palopó	52.8	3
10	Suchitepéquez	1010	San Antonio Suchitepéquez	52.8	3
12	San Marcos	1210	Tejutla	52.6	3
13	Huehuetenango	1304	Cuilco	52.4	3
21	Jalapa	2101	Jalapa	52.2	3
16	Alta Verapaz	1607	Panzós	52.1	3
12	San Marcos	1229	San Lorenzo	52.1	3
16	Alta Verapaz	1612	Santa María Cahabón	51.1	3

Código INE Depto.	DEPARTA- MENTO	Código INE municipi o	MUNICIPIO	PREVALENCIA (%)	GRUPO PHO¹
12	San Marcos	1215	Malacatán	51.0	3
12	San Marcos	1212	Nuevo Progreso	51.0	3
13	Huehuetenango	1332	Unión Cantinil	50.9	3
9	Quetzaltenango	916	Zunil	50.6	3
14	Quiché	1414	San Andrés Sajcabajá	50.3	3
12	San Marcos	1219	San Pablo	50.0	3
12	San Marcos	1220	El Quetzal	49.9	3
7	Sololá	719	Santiago Atitlán	49.5	3
16	Alta Verapaz	1609	San Pedro Carchá	49.3	3
9	Quetzaltenango	903	Olintepeque	49.2	3
10	Suchitepéquez	1004	San Bernardino	49.2	3
12	San Marcos	1213	El Tumbador	49.1	3
4	Chimaltenango	413	San Andrés Itzapa	49.0	3
3	Sacatepéquez	306	Santiago Sacatepéquez	49.0	3
1	Guatemala	110	San Juan Sacatepéquez	48.6	3
10	Suchitepéquez	1009	San Pablo Jocopilas	48.6	3
14	Quiché	1420	Ixcán	48.2	3
10	Suchitepéquez	1015	Santa Bárbara	48.2	3
13	Huehuetenango	1312	La Democracia	47.9	3
9	Quetzaltenango	914	Cantel	47.9	3
3	Sacatepéquez	304	Sumpango	47.9	3
15	Baja Verapaz	1504	Cubulco	47.5	3
20	Chiquimula	2001	Chiquimula	47.4	3
4	Chimaltenango	403	San Martín Jilotepeque	46.9	3
10	Suchitepéquez	1013	Chicacao	46.8	3
12	San Marcos	1227	Esquipulas Palo Gordo	46.7	3
17	Petén	1709	San Luis	46.4	3
12	San Marcos	1202	San Pedro Sacatepéquez	46.3	3
15	Baja Verapaz	1503	Rabinal	46.2	3
12	San Marcos	1225	San Cristóbal Cucho	46.2	3
16	Alta Verapaz	1613	Chisec	45.8	3
22	Jutiapa	2211	Comapa	45.8	3
9	Quetzaltenango	905	Sibilia	45.6	3
4	Chimaltenango	408	San Miguel Pochuta	45.0	3
9	Quetzaltenango	921	Génova	45.0	3
3	Sacatepéquez	308	Magdalena Milpas Altas	44.8	3
16	Alta Verapaz	1615	Fray Bartolomé De Las Casas	44.3	3
4	Chimaltenango	414	Parramos	44.2	3
13	Huehuetenango	1324	San Antonio Huista	44.1	3
10	Suchitepéquez	1003	San Francisco Zapotitlán	44.1	3
12	San Marcos	1228	Río Blanco	43.4	3
16	Alta Verapaz	1601	Cobán	43.2	3
18	Izabal	1803	El Estor	43.0	3

Código INE Depto.	DEPARTA- MENTO	Código INE municipi o	MUNICIPIO	PREVALENCIA (%)	GRUPO PHO¹
10	Suchitepéquez	1017	Santo Tomás La Unión	43.0	3
12	San Marcos	1214	San José El Rodeo	42.9	3

Tablas de peso para la talla para el diagnóstico de desnutrición aguda, según sexo y método de medición.

Peso para longitud NIÑAS

Nacimiento a 2 años (puntajes z)

cm	-3 SD	-2 SD
45.0	1.9	2.1
45.5	2.0	2.1
46.0	2.0	2.2
46.5	2.1	2.3
47.0	2.2	2.4
47.5	2.2	2.4
48.0	2.3	2.5
48.5	2.4	2.6
49.0	2.4	2.6
49.5	2.5	2.7
50.0	2.6	2.8
50.5	2.7	2.9
51.0	2.8	3.0
51.5	2.8	3.1
52.0	2.9	3.2
52.5	3.0	3.3
53.0	3.1	3.4
53.5	3.2	3.5
54.0	3.3	3.6
54.5	3.4	3.7
55.0	3.5	3.8
55.5	3.6	3.9
56.0	3.7	4.0
56.5	3.8	4.1
57.0	3.9	4.3
57.5	4.0	4.4
58.0	4.1	4.5
58.5	4.2	4.6
59.0	4.3	4.7
59.5	4.4	4.8
60.0	4.5	4.9
60.5	4.6	5.0
61.0	4.7	5.1
61.5	4.8	5.2
62.0	4.9	5.3
62.5	5.0	5.4
63.0	5.1	5.5
63.5	5.2	5.6
64.0	5.3	5.7
64.5	5.4	5.8
65.0	5.5	5.9
65.5	5.5	6.0
66.0	5.6	6.1
66.5	5.7	6.2
67.0	5.8	6.3
67.5	5.9	6.4
68.0	6.0	6.5
68.5	6.1	6.6
69.0	6.1	6.7
69.5	6.2	6.8



Adaptación de SESAN

Fuente: WHO Child Growth Standards

- Weight for length

GIRLS - Birth to 2 years (z-scores)

cm	-3 SD	-2 SD
70.0	6.3	6.9
70.5	6.4	6.9
71.0	6.5	7.0
71.5	6.5	7.1
72.0	6.6	7.2
72.5	6.7	7.3
73.0	6.8	7.4
73.5	6.9	7.4
74.0	6.9	7.5
74.5	7.0	7.6
75.0	7.1	7.7
75.5	7.1	7.8
76.0	7.2	7.8
76.5	7.3	7.9
77.0	7.4	8.0
77.5	7.4	8.1
78.0	7.5	8.2
78.5	7.6	8.2
79.0	7.7	8.3
79.5	7.7	8.4
80.0	7.8	8.5
80.5	7.9	8.6
81.0	8.0	8.7
81.5	8.1	8.8
82.0	8.1	8.8
82.5	8.2	8.9
83.0	8.3	9.0
83.5	8.4	9.1
84.0	8.5	9.2
84.5	8.6	9.3
85.0	8.7	9.4
85.5	8.8	9.5
86.0	8.9	9.7
86.5	9.0	9.8
87.0	9.1	9.9
87.5	9.2	10.0
88.0	9.3	10.1
88.5	9.4	10.2
89.0	9.5	10.3
89.5	9.6	10.4
90.0	9.7	10.5
90.5	9.8	10.6

cm	-3 SD	-2 SD
91.0	9.9	10.7
91.5	10.0	10.8
92.0	10.1	10.9
92.5	10.1	11.0
93.0	10.2	11.1
93.5	10.3	11.2
94.0	10.4	11.3
94.5	10.5	11.4
95.0	10.6	11.5
95.5	10.7	11.6
96.0	10.8	11.7
96.5	10.9	11.8
97.0	11.0	12.0
97.5	11.1	12.1
98.0	11.2	12.2
98.5	11.3	12.3
99.0	11.4	12.4
99.5	11.5	12.5
100.0	11.6	12.6
100.5	11.7	12.7
101.0	11.8	12.8
101.5	11.9	13.0
102.0	12.0	13.1
102.5	12.1	13.2
103.0	12.3	13.3
103.5	12.4	13.5
104.0	12.5	13.6
104.5	12.6	13.7
105.0	12.7	13.8
105.5	12.8	14.0
106.0	13.0	14.1
106.5	13.1	14.3
107.0	13.2	14.4
107.5	13.3	14.5
108.0	13.5	14.7
108.5	13.6	14.8
109.0	13.7	15.0
109.5	13.9	15.1
110.0	14.0	15.3

Peso para talla NIÑAS

De 2 a 5 años (puntajes z)



cm	-3 SD	-2 SD
65.0	5.6	6.1
65.5	5.7	6.2
66.0	5.8	6.3
66.5	5.8	6.4
67.0	5.9	6.4
67.5	6.0	6.5
68.0	6.1	6.6
68.5	6.2	6.7
69.0	6.3	6.8
69.5	6.3	6.9
70.0	6.4	7.0
70.5	6.5	7.1
71.0	6.6	7.1
71.5	6.7	7.2
72.0	6.7	7.3
72.5	6.8	7.4
73.0	6.9	7.5
73.5	7.0	7.6
74.0	7.0	7.6
74.5	7.1	7.7
75.0	7.2	7.8
75.5	7.2	7.9
76.0	7.3	8.0
76.5	7.4	8.0
77.0	7.5	8.1
77.5	7.5	8.2
78.0	7.6	8.3
78.5	7.7	8.4
79.0	7.8	8.4
79.5	7.8	8.5
80.0	7.9	8.6
80.5	8.0	8.7
81.0	8.1	8.8
81.5	8.2	8.9
82.0	8.3	9.0
82.5	8.4	9.1
83.0	8.5	9.2
83.5	8.5	9.3
84.0	8.6	9.4
84.5	8.7	9.5
85.0	8.8	9.6
85.5	8.9	9.7
86.0	9.0	9.8
86.5	9.1	9.9
87.0	9.2	10.0
87.5	9.3	10.1

cm	-3 SD	-2 SD
88.0	9.4	10.2
88.5	9.5	10.3
89.0	9.6	10.4
89.5	9.7	10.5
90.0	9.8	10.6
90.5	9.9	10.7
91.0	10.0	10.9
91.5	10.1	11.0
92.0	10.2	11.1
92.5	10.3	11.2
93.0	10.4	11.3
93.5	10.5	11.4
94.0	10.6	11.5
94.5	10.7	11.6
95.0	10.8	11.7
95.5	10.8	11.8
96.0	10.9	11.9
96.5	11.0	12.0
97.0	11.1	12.1
97.5	11.2	12.2
98.0	11.3	12.3
98.5	11.4	12.4
99.0	11.5	12.5
99.5	11.6	12.7
100.0	11.7	12.8
100.5	11.9	12.9
101.0	12.0	13.0
101.5	12.1	13.1
102.0	12.2	13.3
102.5	12.3	13.4
103.0	12.4	13.5
103.5	12.5	13.6
104.0	12.6	13.8
104.5	12.8	13.9
105.0	12.9	14.0
105.5	13.0	14.2

cm	-3 SD	-2 SD
106.0	13.1	14.3
106.5	13.3	14.5
107.0	13.4	14.6
107.5	13.5	14.7
108.0	13.7	14.9
108.5	13.8	15.0
109.0	13.9	15.2
109.5	14.1	15.4
110.0	14.2	15.5
110.5	14.4	15.7
111.0	14.5	15.8
111.5	14.7	16.0
112.0	14.8	16.2
112.5	15.0	16.3
113.0	15.1	16.5
113.5	15.3	16.7
114.0	15.4	16.8
114.5	15.6	17.0
115.0	15.7	17.2
115.5	15.9	17.3
116.0	16.0	17.5
116.5	16.2	17.7
117.0	16.3	17.8
117.5	16.5	18.0
118.0	16.6	18.2
118.5	16.8	18.4
119.0	16.9	18.5
119.5	17.1	18.7
120.0	17.3	18.9

Adaptación de SESAN

Fuente: WHO Child Growth Standards - Weight for height

GIRLS - 2 to 5 years (z-scores)

Peso para longitud NIÑOS

Nacimiento a 2 años (puntajes z)



Adaptación de SESAN

Fuente: WHO Child Growth Standards - Weight for length

BOYS - Birth to 2 years (z-scores)

cm	-3 SD	-2 SD
45.0	1.9	2.0
45.5	1.9	2.1
46.0	2.0	2.2
46.5	2.1	2.3
47.0	2.1	2.3
47.5	2.2	2.4
48.0	2.3	2.5
48.5	2.3	2.6
49.0	2.4	2.6
49.5	2.5	2.7
50.0	2.6	2.8
50.5	2.7	2.9
51.0	2.7	3.0
51.5	2.8	3.1
52.0	2.9	3.2
52.5	3.0	3.3
53.0	3.1	3.4
53.5	3.2	3.5
54.0	3.3	3.6
54.5	3.4	3.7
55.0	3.6	3.8
55.5	3.7	4.0
56.0	3.8	4.1
56.5	3.9	4.2
57.0	4.0	4.3
57.5	4.1	4.5
58.0	4.3	4.6
58.5	4.4	4.7
59.0	4.5	4.8
59.5	4.6	5.0
60.0	4.7	5.1
60.5	4.8	5.2
61.0	4.9	5.3
61.5	5.0	5.4
62.0	5.1	5.6
62.5	5.2	5.7
63.0	5.3	5.8
63.5	5.4	5.9
64.0	5.5	6.0
64.5	5.6	6.1
65.0	5.7	6.2
65.5	5.8	6.3
66.0	5.9	6.4
66.5	6.0	6.5
67.0	6.1	6.6
67.5	6.2	6.7
68.0	6.3	6.8
68.5	6.4	6.9
69.0	6.5	7.0
69.5	6.6	7.1

cm	-3 SD	-2 SD
70.0	6.6	7.2
70.5	6.7	7.3
71.0	6.8	7.4
71.5	6.9	7.5
72.0	7.0	7.6
72.5	7.1	7.6
73.0	7.2	7.7
73.5	7.2	7.8
74.0	7.3	7.9
74.5	7.4	8.0
75.0	7.5	8.1
75.5	7.6	8.2
76.0	7.6	8.3
76.5	7.7	8.3
77.0	7.8	8.4
77.5	7.9	8.5
78.0	7.9	8.6
78.5	8.0	8.7
79.0	8.1	8.7
79.5	8.2	8.8
80.0	8.2	8.9
80.5	8.3	9.0
81.0	8.4	9.1
81.5	8.5	9.1
82.0	8.5	9.2
82.5	8.6	9.3
83.0	8.7	9.4
83.5	8.8	9.5
84.0	8.9	9.6
84.5	9.0	9.7
85.0	9.1	9.8
85.5	9.2	9.9
86.0	9.3	10.0
86.5	9.4	10.1
87.0	9.5	10.2
87.5	9.6	10.4
88.0	9.7	10.5
88.5	9.8	10.6
89.0	9.9	10.7
89.5	10.0	10.8
90.0	10.1	10.9
90.5	10.2	11.0

cm	-3 SD	-2 SD
91.0	10.3	11.1
91.5	10.4	11.2
92.0	10.5	11.3
92.5	10.6	11.4
93.0	10.7	11.5
93.5	10.7	11.6
94.0	10.8	11.7
94.5	10.9	11.8
95.0	11.0	11.9
95.5	11.1	12.0
96.0	11.2	12.1
96.5	11.3	12.2
97.0	11.4	12.3
97.5	11.5	12.4
98.0	11.6	12.5
98.5	11.7	12.6
99.0	11.8	12.7
99.5	11.9	12.8
100.0	12.0	12.9
100.5	12.1	13.0
101.0	12.2	13.2
101.5	12.3	13.3
102.0	12.4	13.4
102.5	12.5	13.5
103.0	12.6	13.6
103.5	12.7	13.7
104.0	12.8	13.9
104.5	12.9	14.0
105.0	13.0	14.1
105.5	13.2	14.2
106.0	13.3	14.4
106.5	13.4	14.5
107.0	13.5	14.6
107.5	13.6	14.7
108.0	13.7	14.9
108.5	13.8	15.0
109.0	14.0	15.1
109.5	14.1	15.3
110.0	14.2	15.4



Gobierno de Guatemala

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Instituto Nacional de Estadística Guatemala

Ministerio de Finanzas Públicas

Peso para talla NIÑOS

De 2 a 5 años (puntajes z)



cm	-3 SD	-2 SD
65.0	5.9	6.3
65.5	6.0	6.4
66.0	6.1	6.5
66.5	6.1	6.6
67.0	6.2	6.7
67.5	6.3	6.8
68.0	6.4	6.9
68.5	6.5	7.0
69.0	6.6	7.1
69.5	6.7	7.2
70.0	6.8	7.3
70.5	6.9	7.4
71.0	6.9	7.5
71.5	7.0	7.6
72.0	7.1	7.7
72.5	7.2	7.8
73.0	7.3	7.9
73.5	7.4	7.9
74.0	7.4	8.0
74.5	7.5	8.1
75.0	7.6	8.2
75.5	7.7	8.3
76.0	7.7	8.4
76.5	7.8	8.5
77.0	7.9	8.5
77.5	8.0	8.6
78.0	8.0	8.7
78.5	8.1	8.8
79.0	8.2	8.8
79.5	8.3	8.9
80.0	8.3	9.0
80.5	8.4	9.1
81.0	8.5	9.2
81.5	8.6	9.3
82.0	8.7	9.3
82.5	8.7	9.4
83.0	8.8	9.5
83.5	8.9	9.6
84.0	9.0	9.7
84.5	9.1	9.9
85.0	9.2	10.0
85.5	9.3	10.1
86.0	9.4	10.2
86.5	9.5	10.3
87.0	9.6	10.4
87.5	9.7	10.5

cm	-3 SD	-2 SD
88.0	9.8	10.6
88.5	9.9	10.7
89.0	10.0	10.8
89.5	10.1	10.9
90.0	10.2	11.0
90.5	10.3	11.1
91.0	10.4	11.2
91.5	10.5	11.3
92.0	10.6	11.4
92.5	10.7	11.5
93.0	10.8	11.6
93.5	10.9	11.7
94.0	11.0	11.8
94.5	11.1	11.9
95.0	11.1	12.0
95.5	11.2	12.1
96.0	11.3	12.2
96.5	11.4	12.3
97.0	11.5	12.4
97.5	11.6	12.5
98.0	11.7	12.6
98.5	11.8	12.8
99.0	11.9	12.9
99.5	12.0	13.0
100.0	12.1	13.1
100.5	12.2	13.2
101.0	12.3	13.3
101.5	12.4	13.4
102.0	12.5	13.6
102.5	12.6	13.7
103.0	12.8	13.8
103.5	12.9	13.9
104.0	13.0	14.0
104.5	13.1	14.2
105.0	13.2	14.3
105.5	13.3	14.4

cm	-3 SD	-2 SD
106.0	13.4	14.5
106.5	13.5	14.7
107.0	13.7	14.8
107.5	13.8	14.9
108.0	13.9	15.1
108.5	14.0	15.2
109.0	14.1	15.3
109.5	14.3	15.5
110.0	14.4	15.6
110.5	14.5	15.8
111.0	14.6	15.9
111.5	14.8	16.0
112.0	14.9	16.2
112.5	15.0	16.3
113.0	15.2	16.5
113.5	15.3	16.6
114.0	15.4	16.8
114.5	15.6	16.9
115.0	15.7	17.1
115.5	15.8	17.2
116.0	16.0	17.4
116.5	16.1	17.5
117.0	16.2	17.7
117.5	16.4	17.9
118.0	16.5	18.0
118.5	16.7	18.2
119.0	16.8	18.3
119.5	16.9	18.5
120.0	17.1	18.6

Adaptación de SESAN

Fuente: WHO Child Growth Standards - Weight for height

BOYS - 2 to 5 years (z-scores)

Personal de la 3ª Encuesta

EQUIPO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional – SESAN-

German Rafael González Díaz, Secretario
Rafael Salinas Gallardo, Subsecretario Técnico*
Marvin Estuardo de Paz, Subsecretario Administrativo Financiero*
Otto Estuardo Velásquez Vásquez, Director, Planificación, Monitoreo y Evaluación*
Jesús Bulux Hernández, Protocolo de estudio, Manejo y análisis de datos, Delegado Comité de Ética*
Sergio Hugo González Oriano, Sistema de Información e Informática, Manejo de datos
Sebastián Lázaro Croissiert Tamayo, Logística
Gonzalo Adolfo Hernández Escobar, Diseño instrumentos de encuesta
Ariana Karina Carrera Beltrán y José Humberto Folgar Corado, Sistema de Información Geográfica
Paola Ventura, Coordinación de equipo de digitación
Jeimi Johana Ixcolín Reyes, Asistentes de Dirección

Instituto Nacional de Estadística –INE-

Rubén Darío Narciso Cruz, Gerente
Jaime Roberto Mejía Salguero, Subgerente Técnico*
Orlando Roberto Monzón Girón, Subgerente Administrativo Financiero*
Carlos Mancía Chúa, Director de Censos y Encuestas*
Mario Ernesto Anzueto García, Coordinador Técnico
Mynor Flores, Jefe de Operaciones de Campo
Mara Lizel Mejía, Asistente de Coordinación
Aldo Leonel Soto Mayén, Asistente Técnico de Coordinación
María Elena Galindo Rodríguez, Directora Financiera*

** Miembros del Comité Técnico Inter--Institucional (CTI) de la Segunda Encuesta de monitoreo para Evaluación de Impacto del Plan del Pacto Hambre Cero.*

Instituto Internacional de Investigaciones en Políticas Alimentarias –IFPRI--

Máximo Torero, Director de División Markets Trade and Institutions
Manuel Hernández, Investigador Senior
Miguel Robles, Investigador Senior
Francisco Ceballos, Analista Senior de Investigación
Mariana García Martínez, Asistente Senior de Investigación
Braulio Britos, Asistente de Investigación



SESAN

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
de la Presidencia de la República

8a av. 13-06 zona 1, Guatemala, Guatemala.
Teléfono: 2411-1900



EMBAJADA
DE ESPAÑA
EN GUATEMALA



cooperación
española