



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE
LA ATENCIÓN EN SALUD

INFORME TÉCNICO

Situación y Tendencias de la Desnutrición Crónica en Guatemala

OCTUBRE 2010

Este estudio fue realizado por University Research Co., LLC (URC) para la revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), con la autorización del Dr. Hernán L. Delgado. El estudio fue realizado gracias al apoyo del pueblo americano a través del Proyecto de USAID de Mejoramiento de la Atención en Salud (HCI), el cual está gestionado por URC.

INFORME TÉCNICO

Situación y Tendencias de la Desnutrición Crónica en Guatemala

OCTUBRE 2010

Hernán L. Delgado, University Research Co., LLC

AVISO

Las opiniones en esta publicación no necesariamente reflejan las de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) ni del Gobierno de los Estados Unidos.

Agradecimientos: El autor desea agradecer al Lic. Humberto Méndez y a la Licda. Aura Estela Leiva del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) por su apoyo en la construcción de la base de datos y en el análisis. También el autor agradece a la Dra. Tisna Veldhuijzen van Zanten, al Dr. Rodrigo Bustamante y a la Licda. Elena Hurtado del Proyecto de USAID de Mejoramiento de la Atención en Salud por la oportunidad y la motivación para la elaboración de este informe, y las consiguientes revisiones y comentarios.

Este estudio se realizó gracias al apoyo del pueblo americano a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y su Proyecto de Mejoramiento de la Atención en Salud (HCI). El proyecto HCI está gestionado por University Research Co., LLC (URC) bajo los términos de los Contratos Números GHN-I-01-07-00003-00 y GHN-I-03-07-00003-00. Los socios de URC en el proyecto incluyen a EnCompass LLC, Family Health International, Health Research Inc., Initiatives Inc., Institute for Healthcare Improvement, Johns Hopkins University Center for Communication Programs y Management Systems International. Para mayor información sobre las actividades de HCI, por favor visite www.hciproject.org o contáctenos en hci-info@urc-chs.com.

Citación recomendada: Delgado HL. 2010. Situación y Tendencias de la Desnutrición Crónica en Guatemala. *Informe Técnico*. Publicado por el Proyecto de USAID de Mejoramiento de la Atención en Salud. Bethesda, MD: University Research Co., LLC (URC).

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE CUADROS Y GRÁFICAS.....	i
ACRÓNIMOS.....	ii
RESUMEN EJECUTIVO.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. RELEVANCIA DEL ESTUDIO.....	2
III. MATERIALES Y METODOS.....	3
IV. RESULTADOS.....	7
A. Nivel nacional y regional.....	7
B. Nivel departamental.....	12
C. Nivel municipal.....	16
V. TENDENCIAS.....	19
VI. ESTUDIOS ESPECIALES.....	22
VII. ANALISIS VARIADOS Y MULTIVARIADOS.....	22
VIII. DISCUSION.....	28
IX. BIBLIOGRAFIA.....	30
X. ANEXO.....	32

LISTA DE CUADROS Y GRÁFICAS

Cuadro 1: Encuestas nacionales con información nutricional de niños de Guatemala 1965 a 2008/9.....	3
Cuadro 2: Censos Nacionales de Talla de Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Oficial- Guatemala 1986-2008.....	5
Cuadro 3: Porcentaje Encuestas especiales con información nutricional de niños de.....	6
Cuadro 4: Indicadores antropométricos de desnutrición en preescolares –Guatemala 1965-2008/2009..	7
Cuadro 5: Prevalencia de Retardo en Talla en Escolares, por año de edad, Guatemala 1986 a 2008.....	10
Cuadro 6: Retardo en Talla en Escolares (6 a 9 años) del primer ciclo de primaria, por regiones de Guatemala.....	10
Cuadro 7: Talla (cm) en mujeres en edad fértil de Guatemala.....	11
Cuadro 8: Retardo en Peso, Talla y Peso para Talla en Preescolares y Talla en Escolares por departamentos de Guatemala 2008-2009.....	13
Cuadro 9: Retardo en Talla en Escolares (6 a 9 años) del primer ciclo de primaria, por departamentos de Guatemala.....	14
Cuadro 10: Retardo en Talla en Escolares de 7 años de edad, por departamento de Guatemala.....	15
Cuadro 11: Escuelas y municipios, por departamento, con más de 50% retardo en talla de escolares, según censo 2008.....	17
Cuadro 12: Diferenciales del retardo en talla en preescolares de Guatemala, 1965-2008/9.....	20
Cuadro 13: Cambio en la prevalencia de desnutrición crónica en escolares en dos periodos de tiempo (1986-2001 y 2001-2008) en 323 municipios a nivel nacional. Guatemala, Censos de Talla Escolar.....	21
Cuadro 14: Factores asociados a la prevalencia de retardo en talla en niños pre-escolares, escolares y escolares de 7 años de edad en 22 departamentos de Guatemala.....	23

Cuadro 15: Factores asociados a la prevalencia de retardo en talla en niños escolares (6 a 9 años) y escolares de 7 años de edad en 330 municipios de Guatemala	24
Cuadro 16: Regresión múltiple: Determinantes del retardo en talla en escolares en municipios de Guatemala.....	27
Cuadro 17: Municipios con más daño y vulnerabilidad en Guatemala, por departamento, según censos 1986, 2001 y 2008	32
Gráfica 1: Cambios en baja talla para edad de niños y niñas menores de 5 años de Guatemala, total y por región, estándares NCHS, 1966-2008.....	8
Gráfica 2: Cambios en bajo peso para edad de niños y niñas menores de 5 años de Guatemala, total y por región, estándares NCHS, 1966-2008.....	9
Gráfica 3: Cambios en bajo peso para talla de niños y niñas menores de 5 años de Guatemala, total y por región, estándares NCHS, 1966-2008.....	9

ACRÓNIMOS

ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENSMI	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
NCHS	Centro Nacional de Estadísticas de Salud (Estados Unidos)
OMS	Organización Mundial de la Salud
PRESANCA	Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica
URC	University Research Co., LLC
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

La malnutrición en Guatemala se evidencia por las elevadas prevalencias de retardo del crecimiento lineal en preescolares y adultos, en la anemia por deficiencia de hierro y en el sobrepeso y obesidad de mujeres en edad fértil, como se demuestra en numerosas encuestas de salud y nutrición realizadas en los pasados 50 años. La tendencia de estos problemas es a la disminución leve, en el caso de la desnutrición crónica, y al incremento, en el caso del sobrepeso y la obesidad. Estas tendencias ubican al país en el estadio de la transición nutricional caracterizado por una situación de polarización epidemiológica nutricional, en la que coexisten las manifestaciones de deficiencias, de energía y macro y micronutrientes, así como imbalances y excesos alimentario nutricionales.

Los promedios nacionales enmascaran, sin embargo, los contrastes encontrados entre la región metropolitana, que exhibe los mejores indicadores de nutrición y una tendencia más favorable, y los departamentos y municipios en los que las prevalencias son significativamente mayores y en los cuales la mejoría ha sido menor; se encuentran incluso municipios en los que se evidencia un deterioro nutricional sostenido por los últimos 20 años. Esta considerable heterogeneidad entre diferentes comunidades y grupos de población es la base de las propuestas, sugeridas en este documento, sobre programas diferenciados, específicos para grupos de comunidades, dependiendo de la naturaleza, magnitud y temporalidad de los problemas identificados.

La situación nutricional de Guatemala contrasta con la rica información existente en el país y con valiosos aportes que el país ha hecho a las ciencias nutricionales. Más aún, Guatemala -al igual que los países de la región centroamericana- ha estado promoviendo la iniciativa de Seguridad Alimentaria y Nutricional, que en su caso cuenta con fundamentos jurídicos y una ley específica, que establece, a partir del año 2005, el Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. El fortalecimiento de la institucionalidad en materia de Seguridad Alimentaria y Nutricional, de la autoridad social de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional y de una efectiva dotación de recursos financieros y no financieros, por un período sostenido y en cantidad y calidad proporcional a la magnitud del problema, hará posible que las estadísticas nutricionales reflejen los logros alcanzados.

El presente documento, en el que se analiza la situación nutricional de Guatemala en su totalidad, complementa al documento técnico “Bases para el Mejoramiento de la Situación de Alimentación y Nutrición”, del mismo autor, que pone mayor atención en las áreas de salud o departamentos que reciben asistencia técnica y financiera de USAID/HCI. Se recomiendan modelos programáticos que integren acciones asistenciales con acciones preventivas y promocionales, enmarcadas en la nueva estrategia holística de seguridad alimentaria y nutricional. También se hace énfasis en la necesidad de planificar acciones sostenidas, de probada efectividad, en el mediano a largo plazo que privilegien a los grupos en mayor riesgo, en especial a las niñas, en los primeros 24 a 36 meses de edad, y las mujeres en edad fértil, así como a las poblaciones indígenas excluidas. Al respecto, contenidos técnicos actualizados de probada efectividad que se propone deben ser desarrollados por el sector salud y otros vinculados, se han analizado en el documento “Bases para el Mejoramiento de la Situación de Desnutrición Crónica en Guatemala.”

Para lograr los efectos sostenidos a mediano y largo plazo se recomienda seguir apoyando y fortaleciendo el papel rector de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, así como el papel especializado de los sectores directamente relacionados con el tema. El ordenamiento de las múltiples acciones, integrales y específicas, desarrolladas en materia de Seguridad Alimentaria y Nutricional tiene alta importancia así como la optimización de las inversiones sociales, productivas, ambientales y en el bienestar humano.

I. INTRODUCCIÓN

Guatemala es el país en la región de las Américas con la más alta prevalencia de desnutrición crónica en niños preescolares, evidenciada por el retardo en el crecimiento lineal o estatura, y uno entre los cinco países con mayor prevalencia a nivel mundial. Considerando los esfuerzos que en el nivel nacional se han estado realizando y el aparente bajo impacto alcanzado en la reducción de la magnitud del problema, se considera relevante y oportuno analizar en mayor profundidad la situación y tendencias, a modo de aportar a la propuesta de potenciales soluciones, en escenarios futuros basados en proyecciones del comportamiento del problema.

Al igual que para el resto de los países de la región centroamericana, la historia de la nutrición pública comenzó a escribirse a partir de la primera encuesta de alimentación y nutrición, basada en una muestra probabilística representativa de la población, realizada en 1965 (1). Esta encuesta de la población guatemalteca proporcionó una panorámica de la naturaleza, la magnitud, la distribución y las potenciales causas de los problemas más prevalentes, a nivel nacional y en las áreas urbana y rural. Esta encuesta también se constituye en una línea de base con la cual comparar los hallazgos de las numerosas encuestas antropométricas en niños preescolares realizadas entre 1965 y el 2008/9, fecha de la encuesta más reciente (2-7).

Como se detectó en la encuesta basal, y se ha confirmado en las siguientes encuestas, los problemas más prevalentes de desnutrición de la niñez son el retardo del crecimiento lineal, también conocido como desnutrición crónica, y la deficiencia de hierro o anemia. Otros problemas también identificados en la encuesta basal, como las deficiencias de otros micronutrientes, se han reducido en magnitud, mientras que el sobrepeso y la obesidad, expresión de la malnutrición por exceso e imbalances, han ido en aumento.

Toda la información derivada de estas encuestas de salud materno infantil y de condiciones de vida ha sido analizada y diseminada en numerosas publicaciones. Especial mención merecen el análisis de la información antropométrica nutricional de Guatemala durante el periodo de 1987 a 2002 (8), así como una compilación reciente, con análisis secundarios de la información de cada uno de los países centroamericanos y de la República Dominicana, que examina la tendencia de la desnutrición en preescolares entre los años 1965 y 2002 y su relación con diferenciales geográficos, económicos, étnicos y de género, entre otros (9).

Por otra parte, en Guatemala, al igual que en los demás países de la región, se han estado realizando periódicamente censos de talla escolar, consistentes en la medición de la estatura de todos los niños asistentes al primer grado del primer ciclo escolar en los establecimientos de educación pública. A la fecha se han realizado tres censos de talla de escolares en Guatemala, en 1986, 2001 y 2008 (10-12).

Finalmente, se han ejecutado otros estudios especiales en el país, que aportan información útil para estudiar la magnitud y distribución de la desnutrición, así como las tendencias de cambio en las diferentes manifestaciones de la desnutrición proteico energética, tales como el estudio de Clasificación Funcional de Guatemala (13), la vigilancia centinela en comunidades y establecimientos de salud (14) y encuestas específicas recientes orientadas a la detección de casos de desnutrición aguda severa debidos a las crisis económicas y ambientales que afectan la situación alimentaria nutricional de la población, en especial de la más marginada y pobre (15-16).

Mientras que información antropométrica en niños preescolares está disponible para muestras representativas a nivel nacional y para algunos grupos particulares de la población, la referida al consumo alimentario de la población es limitada, existiendo únicamente información directa de encuestas dietéticas en la encuesta basal, e indirecta en base a la estimación del gasto de alimentos a partir de

encuestas de hogares. La encuesta más reciente, realizada en 2008/9, que recolectó información sobre consumo alimentario, no está aún disponible para análisis secundarios e inclusión en este informe.

El propósito de este documento es integrar la información existente en varios reportes, y presentar resultados de nuevos análisis secundarios orientados a revisar la situación de la desnutrición crónica de la niñez y escolares en Guatemala y presentar información sobre las tendencias a la fecha, proyectadas a futuro en posibles escenarios.

II. RELEVANCIA DEL ESTUDIO

En términos sencillos se define nutrición como el balance resultante de la ingesta de alimentos (y por ende, de energía y nutrientes) con las necesidades de un organismo. Una buena nutrición es un elemento fundamental de la buena salud.

Como se ha mostrado en numerosas investigaciones, tanto efectuadas en Guatemala como a nivel internacional, cuando la nutrición es deficitaria en la infancia, por limitaciones en el consumo o por requerimientos aumentados, el crecimiento físico disminuye o se detiene, con el propósito de que nutrientes esenciales y energía estén disponibles para funciones vitales (17); en situaciones extremas ocurre la emaciación, asociada al catabolismo de la grasa y masa magra, con el propósito de incrementar la disponibilidad de energía y nutrientes esenciales para la vida (18).

Como se ha mencionado, las deficiencias nutricionales crónicas constituyen un grave problema de salud y nutrición pública y social en Guatemala, que afecta a una elevada proporción de la población. Un indicador válido y confiable de la desnutrición crónica es el retardo en talla en niños preescolares y escolares, que como ha sido confirmado por numerosas investigaciones, es determinado por factores ambientales, tales como la alimentación insuficiente y la carga de enfermedades aumentada, que independientemente y en sus interacciones, limitan el potencial genético de crecimiento en talla, que de acuerdo a la evidencia actual sería muy comparable entre todos los grupos étnicos (19).

Reconocido en la actualidad como una manifestación de la inseguridad alimentaria y nutricional crónica (20), el retardo en talla constituye una preocupación creciente de los tomadores de decisión en el país, por varias razones. En primer lugar, la baja talla es una manifestación válida y confiable de la desnutrición crónica, que establecida en la vida intrauterina (la mayor velocidad del crecimiento en longitud se alcanza en las primeras 18 semanas de la vida intrauterina, por lo que es en ese período cuando factores ambientales, como la alimentación y las enfermedades tendrían su mayor efecto en el crecimiento) y los primeros 24 a 36 meses de edad de los niños, es generalmente irreversible, y se asocia directa y significativamente a una respuesta inmunológica reducida, y al riesgo de enfermar y morir prematuramente. Por otra parte, existe una estrecha relación entre el crecimiento físico y el desarrollo mental, encontrándose que el retardo en talla se asocia directamente, en grado variable dependiendo de las poblaciones estudiadas, a un desarrollo mental disminuido y a una menor capacidad de aprendizaje. En tercer lugar, la capacidad de trabajo y la productividad de adultos crónicamente desnutridos es menor que la de la población bien nutrida. Adicionalmente, se ha postulado la existencia de una relación directa entre la nutrición inadecuada temprano en la vida y el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles e la etapa adulta. Finalmente, y relacionado a las consideraciones previas, la generación de ingresos por la población crónicamente desnutrida es menor que la de la población mejor nutrida, lo que a su vez incide en el crecimiento económico nacional y los niveles de pobreza.

Todas estas asociaciones con el retardo en talla no necesariamente son de naturaleza causal, pero es razonable esperar que las manifestaciones de deficiencias nutricionales en el crecimiento físico también estuvieran afectando otros aspectos morfológicos y funcionales.

Siendo el crecimiento físico en la niñez de Guatemala fundamentalmente resultante de una baja ingesta alimentaria en relación con las necesidades nutricionales y de una elevada carga de enfermedades, la alta prevalencia de retardo en talla en un país constituye una expresión de la exclusión (del acceso a bienes y

servicios y otros) que afecta a una importante proporción de la población. A su vez, la inadecuada ingesta y alta morbilidad tienen causas subyacentes y básicas tales como la inseguridad alimentaria y nutricional y la inseguridad ambiental, las que a su vez se relacionan al modelo de desarrollo del país, así como con los efectos adversos y positivos de situaciones globales, nacionales y locales.

Por todo lo anterior, el retardo en talla, en sí mismo indicador de la situación nutricional pasada, también se constituye en un *proxy* válido y confiable de la inequidad y el subdesarrollo económico y social de Guatemala.

Considerando lo anterior, puede aseverarse que, siendo el retardo en talla el reflejo de sus determinante sociales, biológicos y ambientales, se constituye también en un indicador válido del subdesarrollo humano, por lo que su estudio es a su vez el análisis del subdesarrollo, teniendo ambos causas comunes, que tienden a conformar un círculo vicioso que se perpetúa por generaciones. Finalmente, además de contribuir a la medición de las condiciones de vida de la población, el retardo en talla constituye un indicador válido para planificar, vigilar y evaluar políticas y programas destinados a reducir inequidades, combatir la pobreza y la inseguridad alimentaria y nutricional.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos incluidos en este reporte fueron obtenidos por medio de encuestas nacionales, censos de talla de escolares y encuestas especiales indicadas en el Cuadro I. En el mismo cuadro se presenta además información sobre las características generales de esos estudios, incluyendo el sector público responsable del mismo y las agencias cooperantes, la población estudiada, el tamaño de las muestras y su

Cuadro 1: Encuestas nacionales con información nutricional de niños de Guatemala 1965 a 2008/9

	Nombre	Año	Muestreo	Tamaño	Observaciones	Referencia
---	Evaluación Nutricional de la Población de Centro América y Panamá, Guatemala	1965	Muestreo al azar	4,113 individuos 867 menores de 5 años	Se excluyen a Petén y poblaciones mayores de 25,000 habitantes	1
I	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil	1987	Muestreo probabilístico multietápico	5,459 hogares encuestados	Se excluye Petén; incluye a niños de 3 hasta 36 meses de edad	2
II	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil	1995	Muestreo probabilístico multietápico	11,297 hogares encuestados	Se excluye Petén; incluye antropometría de mujeres en edad fértil (hasta 49 años) niños hasta 60 meses	3
III	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil	1998/9	Muestreo probabilístico multietápico estratificado	5,587 hogares encuestados	Se incluye Petén	4
---	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida	2000	Muestreo estratificado bietápico	7,940 hogares encuestados	Con base en la metodología LSMS desarrollada por el Banco Mundial	5
IV	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil	2002	Muestreo estratificado bietápico	11,489 hogares encuestados	Informe final en proceso de elaboración	6
V	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil	2008/9	Muestreo estratificado bietápico	21,990 hogares encuestados	Representatividad de los 22 departamentos del país	7

nivel de representatividad, por grupos poblacionales y áreas geográficas. Para facilitar la búsqueda del lector interesado, se anota además, en cada caso, las referencias que contienen la descripción de la metodología y procedimientos utilizados para la recolección de la información. Desde el punto de vista de comparabilidad de las encuestas, en dos series -la de Salud Materno Infantil de 1987, 1995, 1998/9, 2002 y 2008/9 y la de Censo de Talla de Escolares realizado en 1987, 2001 y 2008- se aplican marcos muestrales y universos comunes, así como métodos y técnicas de recolección, procesamiento y limpieza estandarizados.

Las bases de datos fueron depositadas por Guatemala en el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) donde fueron sometidas a los procesos de limpieza y procesamiento a cargo de personal especializado, utilizando criterios estandarizados recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (21), y en su oportunidad analizada en el Centro de Cómputo del Instituto¹.

Las variables básicas de este análisis, contenidas en todas las bases de datos, son la edad en meses, el sexo y las medidas antropométricas de peso y talla. Estas medidas sirven de base para la estimación de índices e indicadores. A partir de estas medidas se calcularon los índices usados tradicionalmente para clasificar la desnutrición infantil, tales como el peso para la edad, la talla para la edad y el peso para la talla. Estos se presentan en este reporte como valores Z, resultantes de normalizar las distribuciones, comparando las medidas individuales obtenidas en las encuestas con la mediana de las medidas, específicas para sexo y edad, encontradas en patrones de referencia del crecimiento universalmente recomendados. En su oportunidad estos fueron los propuestas por las Universidades de Iowa, Denver y Harvard, y adoptados por los Ministerios de Salud (22). En las pasadas tres décadas se ha utilizado la población de referencia de NCHS/OMS (23), y más recientemente, desde 2005, el patrón de crecimiento de la OMS (24-25). Los tres índices se categorizan, de modo que se identifican como deficiencias nutricionales a los niños en la categoría con puntaje Z con valor menor de menos dos desviaciones estándar de la mediana del patrón de crecimiento ($< - 2.0$ desviaciones estándar). En la mayoría de los análisis la información antropométrica, debidamente limpiada y procesada, se presenta como indicadores, siendo la baja talla para la edad, desmedro o retraso del crecimiento lineal manifestación de la desnutrición crónica, el bajo peso para la talla indicativo de desnutrición aguda o emaciación y el bajo peso para la edad expresión de desnutrición global (26).

Como se muestra en el Cuadro 1, todas las encuestas nacionales incluidas en este informe tienen representatividad a nivel país, con desagregación por residencia urbana y rural, por sexo y por grupos de edad. A partir de la encuesta desde 1987 también se cuenta con información representativa de la etnia de los niños medidos, así como de características de las familias, tales como educación de los padres, indicadores del nivel socioeconómico e información sobre vida reproductiva de las madres. También desde 1987 se cuenta con información representativa de siete - en 1987 -, y de ocho - en las siguientes encuestas - regiones político administrativas en las que se divide el país. Adicionalmente, en la encuesta de salud y demografía más reciente, realizada en 2008/9, se obtuvo por primera vez información representativa a nivel de los 22 departamentos del país.

Por otra parte, Guatemala realizó en 1986 el primer censo nacional de talla en niños de primer grado de educación primaria del sector oficial. Los censos de talla, descritos en el Cuadro 2, son realizados por maestros de educación primaria debidamente capacitados y se han estado efectuando en todos los países de la región centroamericana a partir de 1979, cuando Costa Rica efectuó el primer censo nacional en la región (27). Posteriormente Guatemala realizó un censo en el año 2001, siendo el tercer y último censo el ejecutado en 2008. Considerándose que la medición se realiza en todos los escolares del primer grado de primaria, esta información puede agregarse a nivel de escuela, lugar poblado, municipio, departamento, región político administrativa y como consolidado nacional.

¹Se agradece al Centro de Cómputo del INCAP, y en especial al Lic. Humberto Méndez y a la Licda. Aura Estela Leiva su valiosa colaboración para la preparación de este reporte

Cuadro 2: Censos nacionales de talla de escolares del primer grado de educación primaria del Sector Oficial- Guatemala 1986-2008

Nombre	Año	Muestreo	Tamaño	Observaciones	Referencia
Primer Censo Nacional de Talla en Escolares	1986	Censo	202,997	Medición de todos los niños inscritos, en cada escuela	10
Segundo Censo Nacional de Talla en Escolares	2001	Censo	380,579	Igual al anterior	11
Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares	2008	Censo	459,808	Igual al anterior	12

Al igual que para el caso de las encuestas, las bases de datos fueron proporcionadas al INCAP por los ejecutores, los Ministerios de Educación y Salud, a quienes se integró en el tercer censo la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), contándose en todos los casos con la valiosa colaboración técnica y financiera de agencias de cooperación internacional y bilateral, fundaciones e instituciones del sector privado.

La información base fue digitada, limpiada siguiendo procedimientos estandarizados, y procesada. Para los propósitos de análisis, al igual que con los niños preescolares, las medidas básicas de edad, sexo y talla de los niños y niñas medidas se utilizaron para obtener índices e indicadores, estableciéndose como con baja talla para la edad, o retardo en talla, a los escolares con menos de dos desviaciones estándar de la mediana de talla de niños de la misma edad y sexo, con base en el patrón de crecimiento de la OMS. Conforme la explicación previa, el retardo en talla es expresión de la desnutrición crónica o pasada, acumulada desde la concepción hasta la edad de la medición.

Finalmente, se incluyen en este informe resultados de cuatro estudios especiales, Cuadro 3, ejecutados a nivel nacional o en regiones específicas del país. Dos de ellos, a nivel nacional, fueron realizados en la década de los ochenta: el estudio sobre Regionalización de los Problemas Nutricionales en Guatemala (13), siguiendo la propuesta metodológica de la Clasificación Funcional de la Desnutrición (28), ejecutado como un esfuerzo conjunto de la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y el INCAP, con el apoyo de USAID, y el Sistema de Vigilancia Centinela (14) implementado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el INCAP, también con la cooperación de USAID.

Los otros dos estudios especiales son más actuales y responden a la necesidad de contar con información sobre los efectos adversos de las crisis recientes, tales como las del incremento del precio de los alimentos, la financiera y la sequía asociada al Fenómeno climático “El Niño” (14-15). Estas encuestas, realizadas a fines de 2009 y comienzos de 2010, ponen atención particular en la población residente en el llamado “Corredor Seco del Oriente de Guatemala”, faja de terreno semiárida afectada por sequías recurrentes en el invierno, con suelos degradados y de bajo rendimiento agrícola, que se extiende por los departamentos de Alta y Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jutiapa, Santa Rosa, Jalapa y El Quiché.

Los resultados de los análisis efectuados con estas bases de datos se presentan en el contexto geográfico de país, región, departamento o municipios, así como por grupos urbano/rural y etnia.

Cuadro 3: Encuestas especiales con información nutricional de niños de Guatemala 1980 a 2010

Nombre	Año	Muestreo	Tamaño	Observaciones	Referencia
Regionalización de problemas nutricionales en Guatemala	1980	Selección aleatoria en nueve departamentos y dos áreas metropolitanas	114 municipios 355 lugares poblados 3,317 familias	Departamentos y municipios fueron seleccionados en consideración a porcentaje más alto de trabajadores agrícola. En el departamento de Guatemala sólo se incluyen áreas en deterioro y marginados	13
Encuesta Nacional Simplificada de Salud y Nutrición Materno Infantil: Informe Final	1985	Censo en comunidades centinela en 24 áreas de salud; con revistas entre 1985 y 1987	119 comunidades 16,273 viviendas 18,691 familias 92,665 personas	Incluye comunidades de 1,000 habitantes \pm 250; niños menores de 36 meses	14
Situación Alimentaria y Nutricional en el Corredor Seco de Centroamérica y de Guatemala: Informe Preliminar	2009	Selección al azar de 20 hogares en 80 comunidades de 10 municipios recomendados por informantes claves, en cinco departamentos del corredor seco	1600 hogares	Medición de la circunferencia braquial y presencia de edema utilizados para la evaluación del estado nutricional de niños de 6 a 59 meses	15
Valoración de la inseguridad alimentaria y nutricional en departamentos del corredor seco del oriente de Guatemala, Quiche e Izabal	2009	Selección aleatoria sistemática estratificada de poblados de cada uno de los municipios estudiados (54 del corredor seco priorizados por SESAN y 10 de Quiche e Izabal).	En total se encuestaron 1455 hogares en las 190 comunidades seleccionadas	Determinación del estado nutricional por la medición de la circunferencia braquial y la presencia de edema	16

Finalmente, con el propósito de tener una visión integral de la desnutrición crónica de Guatemala en diferentes grupos de población, además de datos de la talla de los niños preescolares y escolares, en esta publicación se incluye información sobre la estatura de mujeres. Justifica la inclusión de esta información el reconocimiento de que el ambiente, en especial la alimentación y la carga de enfermedades, es el determinante más importante de la estatura alcanzada por la población de diferentes edades en países en desarrollo, por lo que es de interés analizar el comportamiento de la talla de mujeres en edad fértil, en las encuestas de Guatemala, como una expresión de efectos pretéritos de la inadecuada alimentación

y las enfermedades sobre el estado de nutrición de la población. La muestra de mujeres estudiada está constituida por las madres de los niños preescolares medidos en las encuestas ENSMI realizadas en 1995, 1998 y 2002. Al igual que en el caso de los niños, las mediciones fueron obtenidas por personal adiestrado y estandarizado, utilizando técnicas recomendadas internacionalmente y comparables en las tres encuestas mencionadas.

IV. RESULTADOS

Esta sección resume la información de la magnitud, distribución y tendencias de desnutrición crónica a nivel nacional, regional, departamental y municipal, entre 1965 y 2009.

A. Nivel nacional y regional

La primera encuesta nacional de alimentación y nutrición, realizada en 1965 concluía que “durante los primeros tres meses de vida, la talla y el peso de los niños guatemaltecos son normales comparados con los estándares apropiados. Sin embargo, después de esa edad, su ritmo de crecimiento se decelera; a los 6 meses de edad ya están por debajo del estándar, a los 2 años de edad llevan un año de retraso, y a los 5 años de edad ese retraso equivale casi 2 años. No se encontró ninguna recuperación del retraso durante el resto del período de crecimiento”.

Como se aprecia en el Cuadro 4, esas conclusiones serían igualmente válidas para las encuestas realizadas con posterioridad, que muestran que la prevalencia del retardo en talla en preescolares a nivel nacional ha sido, y es en la actualidad, el principal problema nutricional de Guatemala. Conforme la información más actual, de acuerdo con la población de referencia de NCHS/OMS para crecimiento de niños preescolares normales, las prevalencias de baja talla y bajo peso para la edad y de bajo peso para la talla son 43.4, 19.3 y 0.9, respectivamente².

Cuadro 4: Indicadores antropométricos de desnutrición en preescolares –Guatemala 1965-2008/2009

Indicador	1965	1987	1995	1998/9	2000	2002	2008/9
		ENSMI	ENSMI	ENSMI	ENCOVI	ENCOVI	ENSMI
Peso/Edad	33.6	33.7	27.3	24.3	20.7	22.9	19.3
Talla/Edad	58.2	55.4	49.8	46.7	45.6	49.2	43.4
Peso/Talla	2.4	1.6	3.3	2.5	2.6	1.7	0.9

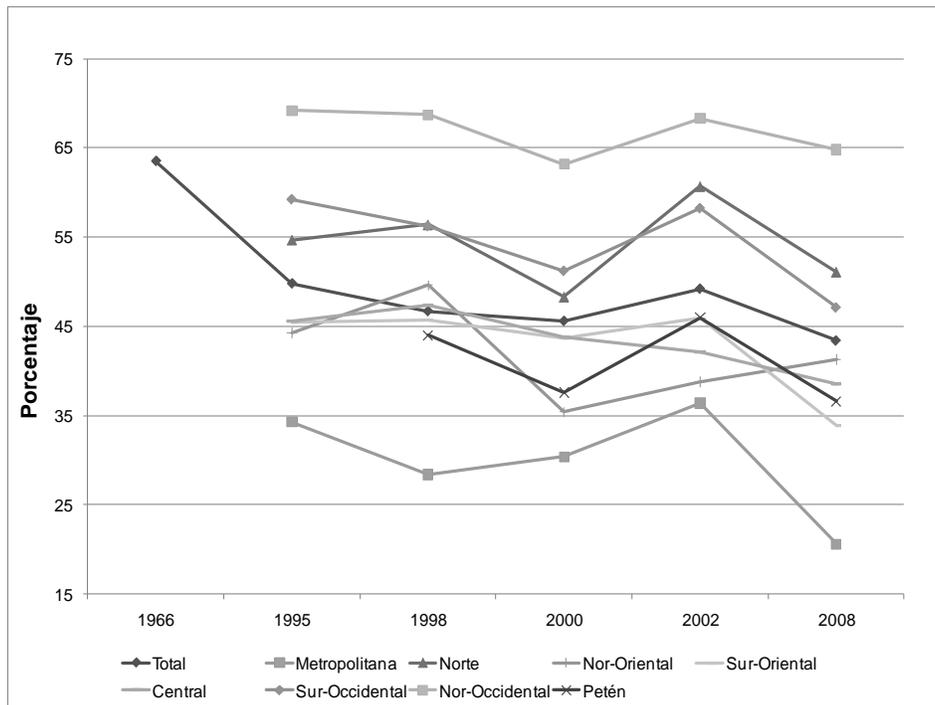
Por otra parte, se aprecia en este cuadro que ha habido una disminución continuada en la prevalencia de retardo en talla, en peso y en peso para la talla. Esta disminución de las prevalencia debe, sin embargo, interpretarse con cautela, debido a que las muestras poblaciones estudiadas en cada encuesta no son necesariamente comparables, como se indicó previamente en el Cuadro 1. Excepción a esta tendencia a la disminución en el retardo del crecimiento fue la encuesta de 2002, que muestra un incremento en las prevalencias en relación a la encuesta previa, y en el período de 1995 a 2002 en relación al peso para la talla. Cuando se analiza la magnitud del cambio en la prevalencia del retardo en talla entre 1965 y 2008/9 se encuentra una reducción promedio nacional de 14.8 puntos porcentuales en el período, es decir, 0.34

² En el caso de preescolares en este reporte se utiliza la población de referencia del NCHS/OMS y no el patrón crecimiento de niños normales recomendado por OMS en 2005 debido a que en el Informe Preliminar de la V Encuesta de Salud Materno Infantil 2008-2009 solo se utilizó este estándar de crecimiento

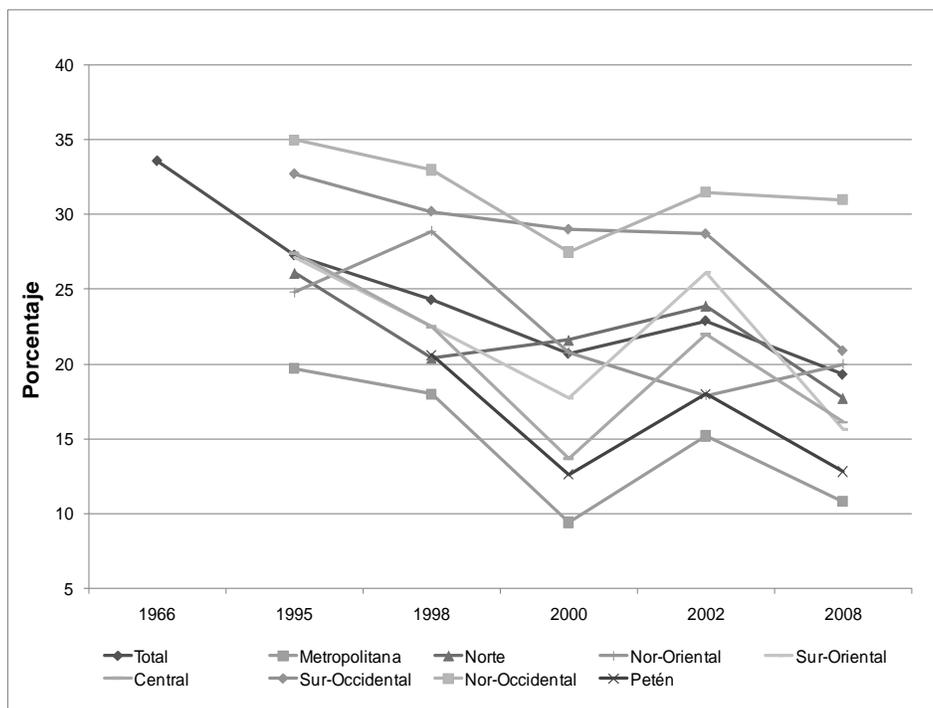
puntos porcentuales por año. Cuando el análisis se limita al período del año 1995 al 2008/9, con muestras y metodologías más comparables, como sería el caso de las encuestas de salud materno infantil, la reducción promedio en retardo en talla es igual a 0.49 puntos porcentuales por año, mientras que entre los años 2002 y 2008/9 es entre 0.82 a 0.97 puntos porcentuales por año.

Al analizar la información a nivel de regiones político administrativas, Gráficas 1 a 3, se evidencia la variabilidad existente entre las prevalencias promedio, encontrándose la menor prevalencia del retardo en talla y en peso en la región metropolitana y la mayor en la noroccidente; en relación al peso para la talla las prevalencias son significativamente más bajas, siendo también la región noroccidente la más afectada. Observando la tendencia de los cambios ocurridos en cada una de las regiones entre 1965 y 2008/9, se encuentra que, mientras en la región norte la reducción en retardo en talla es casi nula, en la metropolitana, ha habido mayor mejoramiento, ubicándose las demás regiones en situación intermedia entre estos extremos de la distribución; por otra parte, la reducción del retardo es significativamente mayor en el último período, entre los años 2002 y 2008/9, con la excepción de las regiones nororiental y noroccidental, donde la disminución es menor. La tendencia a la reducción del bajo peso es más evidente en todas las regiones, así como también ocurre con la prevalencia del bajo peso para la talla. Es importante poner una nota de cautela a la interpretación de estas graficas, debido a que, como indicado previamente, las encuestas nacionales en preescolares no son necesariamente comparables, excepto por la serie de encuestas ENSMI, que tienen marco muestral comparable y utiliza metodologías estandarizadas.

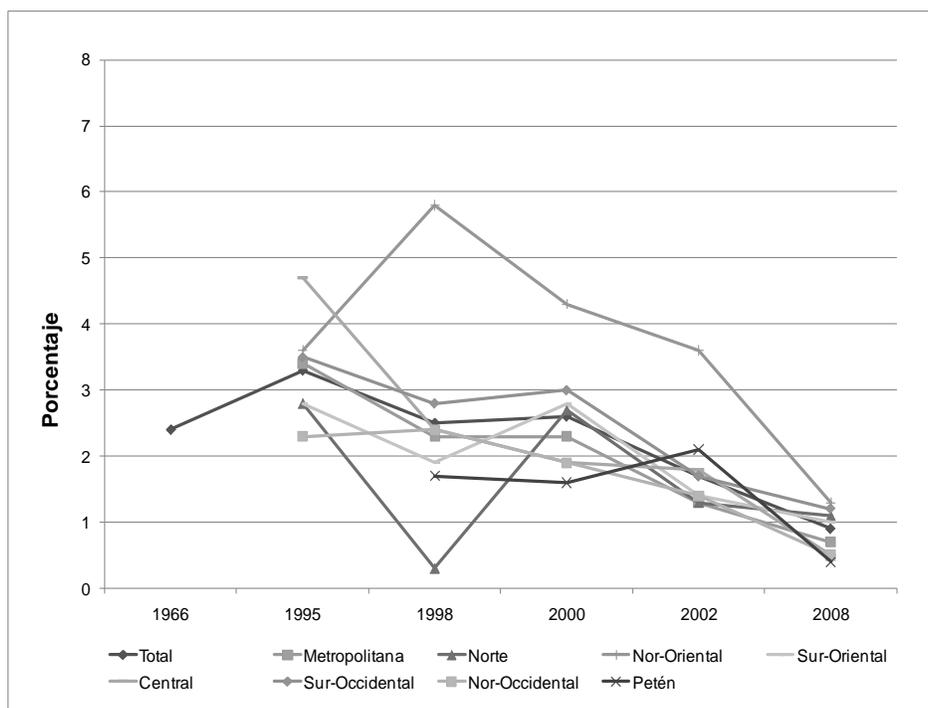
Gráfica 1: Cambios en baja talla para edad de niños y niñas menores de 5 años de Guatemala, total y por región, estándares NCHS, 1966-2008.



Gráfica 2: Cambios en bajo peso para edad de niños y niñas menores de 5 años de Guatemala, total y por región, estándares NCHS, 1966-2008.



Gráfica 3: Cambios en bajo peso para talla de niños y niñas menores de 5 años de Guatemala, total y por región, estándares NCHS, 1966-2008.



Cuando se analiza la información del retardo en talla de escolares, Cuadro 5, con base en los censos de talla, se aprecia que la reducción promedio nacional del retardo en talla en escolares entre 1986 y 2008 es igual a 5.5 puntos porcentuales en el periodo, es decir, 0.25 puntos porcentuales por año.

Comparando esta reducción anual con la encontrada en preescolares se evidencia que es menor, aunque si el análisis se limita a los censos más recientes, es decir entre 2001 y 2008, se aprecia que el cambio alcanza a 0.59 puntos porcentuales por año; es decir, el mejoramiento del retardo en talla es más de seis veces mayor que el ocurrido entre 1986 y 2001.

Cuadro 5: Prevalencia de retardo en talla en escolares, por año de edad, Guatemala 1986 a 2008

Año de Censo	Años de edad				Total
	6	7	8	9	
1986	33.5	44.4	58.2	69.1	51.1
2001	39.3	43.4	55.0	63.3	49.7
2008	34.8	39.6	51.7	60.0	45.6

Por otra parte, el Cuadro 6 muestra que las prevalencias extremas de retardo en talla en escolares se encuentran en la región metropolitana, con la más baja, y la región noroccidental, con la más alta. En este cuadro es también posible apreciar los cambios ocurridos en cada una de las ocho regiones políticas administrativas del país, durante 22 años, al analizar los censos de talla de 1986, 2001 y 2008. Destacan en este análisis, las mejorías ocurridas en la región metropolitana y central, con aproximadamente 12 puntos porcentuales de disminución, que contrasta con los apenas 3.2 a 3.4 puntos porcentuales de mejoría encontrados en las regiones noroccidente, nororiente y norte durante el mismo periodo.

Cuadro 6: Retardo en talla en escolares (6 a 9 años) del primer ciclo de primaria, por regiones de Guatemala

Región	Año		
	1986	2001	2008
Metropolitana	37.7	30.7	25.7
Norte	53.8	51.0	50.4
Nor Oriente	40.7	38.2	37.5
Sur Oriente	41.3	39.2	33.8
Central	50.9	45.5	38.8
Sur Occidente	61.4	60.2	52.7
Nor Occidente	66.5	66.7	63.3
Petén	42.2	40.7	34.2

También se analizó en las bases de datos disponibles el comportamiento de los promedios de talla de las niñas medidas en los censos de 1986, 2001 y 2008. El cambio total fue 0.41 centímetros en los 22 años transcurridos entre censos, siendo fundamentalmente a expensas del último periodo, es decir, entre 2001 y 2008.

Las encuestas desde 1995 a la fecha han incluido mediciones de mujeres en edad fértil, madres de los niños menores de cinco años incluidos en la muestra. Los valores promedios de talla de mujeres para las tres encuestas con información, así como los valores para cada una de las regiones político administrativas del país se presentan en el Cuadro 7. Al igual que en el caso de los niños preescolares,

la talla en la región metropolitana es más alta, mientras que la noroccidente, la norte y la suroccidente tienen valores promedio más bajos de talla. Más aún, al igual que en el caso de los preescolares y escolares, la talla de la población indígena es significativamente menor, en aproximadamente 5.5 centímetros, a la de la población no indígena; las diferencias entre madres sin educación y con educación secundaria es aproximadamente siete centímetros, en favor de las más educadas.

El cambio ocurrido en el promedio de talla de mujeres entre los años 1995 y 2002 es de 1.0 centímetros, siendo mayor en los grupos de mujeres más jóvenes, en las menores de 25 años, en comparación con las mayores de 25 años. Es importante destacar que, en los valores promedio de talla, sólo la región metropolitana, suroriente, Petén y nororiente superan los 149 centímetros, valor frecuentemente utilizado como criterio de riesgo materno y peri neonatal. Los valores promedio de talla en mujeres en encuestas anteriores a las de salud materno infantil confirman que la estatura de las mujeres ha sido tradicionalmente baja, habiéndose encontrado que el promedio nacional era inferior a 149 centímetros en la encuesta de 1965 y 149.4 en las comunidades centinelas, estudiadas en 1986. Finalmente, estos análisis muestran la estrecha relación entre la talla promedio de las madres y la prevalencia del retardo en talla en preescolares y escolares en las regiones del país, siendo los valores del coeficiente de correlación r : - 0.96 y - 0.97, respectivamente (número de casos: 8; valor de $p < .0001$, para ambos).

Cuadro 7: Talla (cm) en mujeres en edad fértil de Guatemala

Regiones	Encuestas		
	1995	1998/9	2002
Guatemala	150.2	150.3	151.3
Norte	145.9	146.8	146.6
Nor Oriente	148.9	148.2	149.0
Sur Oriente	149.3	149.4	149.6
Central	148.0	148.3	148.9
Sur Occidente	146.1	146.7	147.0
Nor Occidente	145.0	144.7	145.9
Petén	---	148.4	149.5
Total	147.1	147.6	148.0
Grupo Étnico			
Indígena	144.7	144.8	145.3
Ladino	150.1	150.0	151.1
Escolaridad			
Ninguno	145.7	145.1	145.8
Primaria	148.2	148.5	148.7
Secundaria y superior	153.2	152.8	152.8

Información a nivel regional también se obtuvo en el estudio sobre la Regionalización de los Problemas Nutricionales de Guatemala. Aun cuando las regiones no son necesariamente comparables a las establecidas a partir del 1987, se encontró que las más afectadas por la desnutrición crónica, expresada

en este estudio como adecuación de la talla para la edad menor del 90% en relación a una población estándar, fueron también el altiplano occidental, conformado por Sololá y Huehuetenango, y la región norte, por Alta Verapaz, y las prevalencias más bajas se encontraron en las áreas de deterioro y marginales de la ciudad de Guatemala

B. Nivel departamental

Como ya se ha indicado, la V Encuesta de Salud Materno Infantil, efectuada en 2008/9, es la única que contiene información representativa de niños preescolares a nivel departamental. Los valores de prevalencia de retardo en peso, peso para talla y talla en preescolares se presentan en el Cuadro 8; para la estimación del retardo se utiliza la población de referencia de NCHS/OMS. Por otra parte, la información del censo de talla puede agregarse a nivel departamental, por lo que se cuenta con esa información para los tres censos realizados entre 1986 al 2008.

Cuatro departamentos presentan prevalencias de baja talla mayores de 60%, otros cuatro se encuentran entre 50 y 60%, cuatro entre 40 y 50%, otros cuatro con prevalencias entre 30 y 40% y los seis restantes con prevalencias entre 20 y 30% de retardo. La prevalencia encontrada en Totonicapán es 3,6 veces mayor que la encontrada en el departamento de Guatemala.

En relación a la prevalencia de bajo peso para la edad la variabilidad es menor, encontrándose 12 departamentos con prevalencias entre 0 y 20%, siete entre 20 y 30% y tres con prevalencias superiores a 30%, siendo nuevamente la prevalencia en Totonicapán, la más alta, 3,2 veces superior a la encontrada en El Progreso, que presenta la prevalencia más baja a nivel departamental.

En cuanto al bajo peso para la talla, en mucha menor magnitud, los departamentos con prevalencias mayores al 2% son Izabal y Retalhuleu, mientras que San Marcos y Suchitepéquez presentan prevalencias entre 1.5 y 2 por ciento.

En el mismo Cuadro 8 se presenta la información más reciente de la talla de escolares, con base en el censo de 2008. Como se aprecia, existe una alta asociación entre la magnitud del retardo en talla de preescolares y escolares a nivel de los departamentos, ya que los cuatro departamentos con más del 60% de retardo de talla en preescolares son los mismos que en el censo de talla presentan prevalencias superiores a 60 por ciento.

La información del Censo de Talla Escolar de 2008 muestra que departamentos con prevalencia superior al 50 por ciento de niños escolares con desnutrición crónica, que es 20 veces más de lo esperado en una población de niños sanos y bien nutridos (de acuerdo al patrón de crecimiento de OMS) son: Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, San Marcos, Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz y Chiquimula.

El Cuadro 9 presenta la información a nivel departamental de cada uno de los censos efectuados. Como se observa en este cuadro, los departamentos con desnutrición crónica en escolares superior al promedio nacional en cada uno de los censos son Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango, Quiché y Alta Verapaz. Baja Verapaz, Sacatepéquez y Suchitepéquez que presentaban prevalencias superiores al promedio nacional en los dos primeros censos e inferior en el último, mientras que Jalapa se integra en la lista de los más afectados en los últimos dos censos.

Cuadro 8: Retardo en peso, talla y peso para talla en preescolares y talla en escolares por departamentos de Guatemala 2008-2009

Departamento	Retardo			
	Peso/Edad	Peso/Talla	Talla/Edad	Talla Escolares (2008)
Totonicapán	32.7	0.0	74.2	69.4
Quiché	31.6	0.8	64.8	63.9
Huehuetenango	30.4	0.3	64.7	62.8
Sololá	25.0	0.1	64.0	65.2
Chiquimula	23.1	0.9	55.7	50.5
Chimaltenango	20.8	0.4	53.3	53.9
Baja Verapaz	24.1	1.2	53.3	45.6
Alta Verapaz	16.2	1.0	50.6	51.7
San Marcos	20.6	1.7	46.8	55.5
Jalapa	20.2	0.7	46.0	47.7
Sacatepéquez	15.3	0.0	43.9	37.9
Zacapa	22.8	0.4	41.0	30.8
Quetzaltenango	15.2	1.2	37.0	46.0
Petén	12.8	0.4	36.6	34.2
Suchitepéquez	18.4	1.5	35.4	41.5
Izabal	18.4	2.4	33.9	33.2
Retalhuleu	16.3	2.1	29.9	35.8
Jutiapa	13.9	1.3	29.4	28.1
Escuintla	13.3	0.8	27.2	25.3
Santa Rosa	12.0	1.1	24.4	28.3
El Progreso	10.1	1.2	21.2	25.5
Guatemala	10.8	0.7	20.6	
Total	19.3	0.9	43.4	45.6

Cuadro 9: Retardo en Talla en Escolares (6 a 9 años) del primer ciclo de primaria, por departamentos de Guatemala

Departamento	Años		
	1986	2001	2008
Chimaltenango	66.2	61.3	53.9
Sololá	76.9	74.0	65.2
Totonicapán	76.2	74.4	69.4
Quetzaltenango	60.0	55.9	46.0
San Marcos	61.1	62.3	55.5
Huehuetenango	65.9	67.4	62.8
Quiché	67.2	65.8	63.9
Alta Verapaz	53.9	50.4	51.7
Baja Verapaz	53.8	52.6	45.6
Sacatepéquez	55.2	46.0	37.9
Suchitepéquez	56.1	49.9	41.5
Jalapa	50.9	53.2	47.7
El Progreso	39.1	31.6	25.5
Escuintla	39.0	31.4	25.3
Santa Rosa	39.8	35.8	28.3
Retalhuleu	47.9	42.8	35.8
Petén	42.2	40.7	34.2
Izabal	38.7	34.5	33.2
Zacapa	37.0	33.8	30.8
Chiquimula	47.1	48.3	50.5
Jutiapa	37.4	33.1	28.1
Total Nacional	51.1	49.7	45.6

Considerando que la magnitud del retardo en talla en escolares se asocia directamente a la edad de los niños, y que cambios en la composición de edad de los asistentes al primer grado, como sería el efecto de acciones orientadas a incrementar la matrícula escolar, pudieran constituirse en un factor de confusión, en el análisis para focalizar las poblaciones en mayor riesgo y estimar tendencias se optó por considerar por aparte cambios en las prevalencias de retardo en talla solamente en el grupo de niños de siete años de edad, el más numeroso en todos los censos. Como se muestra en el Cuadro 10, con base en la información específica para el retardo en talla a los siete años de edad, se mantienen los hallazgos anteriores, agregándose Chiquimula como uno de los departamentos con prevalencia mayor que el promedio en el censo de 2008.

Cuadro 10: Retardo en Talla en Escolares de 7 años de edad, por departamento de Guatemala

Departamento	Años		
	1986	2001	2008
Chimaltenango	61.4	56.2	49.4
Sololá	72.4	70.0	62.6
Totonicapán	72.2	71.5	66.3
Quetzaltenango	56.0	58.8	41.7
San Marcos	55.1	56.8	49.8
Huehuetenango	56.8	61.4	56.0
Quiché	61.1	60.9	59.2
Alta Verapaz	45.9	45.7	46.7
Baja Verapaz	47.7	47.4	41.0
Sacatepéquez	50.2	39.8	31.2
Suchitepéquez	49.7	45.0	36.1
Jalapa	46.2	48.4	41.4
Chiquimula	41.9	42.3	46.0
Guatemala	34.3	26.0	20.8
El Progreso	35.4	26.3	20.8
Escuintla	34.5	26.6	21.1
Santa Rosa	35.7	32.2	24.2
Retalhuleu	43.1	37.7	31.1
Petén	35.3	36.3	30.0
Izabal	30.7	29.7	28.4
Zacapa	31.4	28.9	23.6
Jutiapa	33.5	28.0	23.6
Total	44.4	43.4	39.6

Para los propósitos de este análisis de la situación y tendencias de la desnutrición crónica en Guatemala se examinó además información proveniente de estudios especiales, tales como el de Regionalización de los Problemas Nutricionales de Guatemala, realizado en 1980, y la derivada del Sistema de Vigilancia Centinela, efectuado entre 1985/7. En el estudio de regionalización se encontraron prevalencias mayores de retardo en talla (más del 50% de retardo en talla, con base al indicador < 90% de adecuación de talla para la edad) en Sololá, Huehuetenango, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Suchitepéquez y Jalapa. Por su parte, la agregación de la información de las comunidades centinelas del Sistema de Vigilancia confirma que la prevalencia de retardo en talla en preescolares es mayor del 50 por ciento en los mismos departamentos detectados en los censos de talla, es decir, los correspondientes a las regiones nor y suroccidental, así como Baja Verapaz y Jalapa, pertenecientes al llamado “corredor seco” del país, y Sacatepéquez, Retalhuleu y Suchitepéquez.

C. Nivel municipal

La única información sobre retardo en talla disponible a nivel municipal es la resultante de la agregación de los datos de los censos de talla, obtenidos en los matriculados en el primer grado de primaria de las escuelas del sector oficial, que en el año 2008 totalizaban 459,808 niños entre seis y nueve años de edad, en más de 15,000 establecimientos de 333 municipios del país.

Analizando el último censo es posible identificar a los municipios con mayores y menores prevalencias de desnutrición crónica. La prevalencia más baja de retardo en talla, 10.2 por ciento, se encuentra en el municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso y la más alta, con 91.4 por ciento de niños con desnutrición crónica, se encuentra en el municipio de San Juan Atitán, departamento de Huehuetenango. Siendo ésta una escala normalizada basada en el patrón de crecimiento de la OMS, se esperaría que aproximadamente 2.3 por ciento de los niños se encuentre por debajo de dos desviaciones estándar debajo de la mediana de la distribución; de modo que en Guastatoya hay cuatro veces más retardo en talla que lo esperado, mientras que en San Juan Atitán la relación es casi cuarenta veces superior a lo esperado en una población de niños con crecimiento adecuado.

Con base a la agregación de esa información censal de 2008, se encontró que en total 127 municipios de los 333 de todo el país, 38.1 %, tienen 50 por ciento o más de prevalencia de retardo en talla, es decir, más de 20 veces la prevalencia esperada en una población sana y bien nutrida. Cuando el análisis se efectúa a nivel departamental, Cuadro 11, se encuentra que los departamentos en los que más del 50% de los municipios tienen más del 50% de las escuelas con prevalencia de retardo son en orden de mayor a menor deterioro son: Totonicapán (100%), Quiché (86%), Huehuetenango (84%), Sololá (79%), Alta Verapaz (75%), San Marcos (55%) y Chimaltenango (50%). Sólo otros 23 municipios en el país tienen más de 50% de escuelas con más del 50% prevalencia de retardo en talla, de los cuales 11 están localizados en Quetzaltenango, cuatro en Chiquimula, tres en Jalapa, dos en Suchitepéquez y uno en Zacapa, Sacatepéquez y Baja Verapaz.

Retardo en Talla

La prevalencia de retardo en talla en niños en países en desarrollo, como Guatemala, es un indicador válido y preciso del estado de salud y nutrición. El retardo en talla en niños pre-escolares y escolares, así como en adultos refleja la nutrición inadecuada desde la concepción hasta los 24 a 36 meses de edad; la mayor velocidad de crecimiento en longitud ocurre en las primeras 16 a 20 semanas de la vida. Como se muestra en este informe, el retardo en talla en niños escolares es muy prevalente en el altiplano de Guatemala, predominantemente en la población indígena, lo que refleja pobres condiciones socioeconómicas y exclusión. La prevalencia de retardo en talla en niños escolares también depende de la cobertura del sistema de educación pública (un nivel bajo de inscripción posiblemente subestima la prevalencia de retardo en talla); dado que la cobertura educativa ha aumentado significativamente en Guatemala en los últimos 22 años y es actualmente alta, los censos de talla en escolares constituyen una herramienta confiable y válida para focalizar las intervenciones nutricionales en áreas pequeñas. Más aún, la estatura promedio de las mujeres en Guatemala es de 148 cm y de aproximadamente 145.6 cm en el altiplano; el tamaño reducido de las mujeres guatemaltecas va en perjuicio de su propia salud y del estado nutricional del feto y del infante, el cual –sin intervenciones decididas y bien focalizadas– puede continuar perpetuando el círculo vicioso de la desnutrición.

Cuadro 11: Escuelas y municipios, por departamento, con más de 50% retardo en talla de escolares, según censo 2008

Departamento	Municipios con >50% de escuelas con >50% retardo	Total Municipios	Escuelas con >50% retardo	Total escuelas	Municipios con >50% retardo en talla, de menor a mayor, prevalencia en cada departamento
Guatemala	0	18	84	907	---
El Progreso	0	8	39	209	---
Sacatepéquez	1	16	25	99	Santa María de Jesús
Chimaltenango	8	16	294	463	Patzicia, Acatenango, San José Poaquil, Patzún, San Juan Comalapa, Santa Cruz Balanyá, Tecpán, Santa Apolonia
Escuintla	0	13	29	421	---
Santa Rosa	0	14	61	472	---
Sololá	15	19	342	416	Santa Catarina Palopó, San Lucas Tolimán, Santa Lucía Utatlán, San Andrés, Semetabaj, San Marcos La Laguna, Santa Clara La Laguna, San Antonio Paolopó, San José Chacayá, San Juan La Laguna, San Pablo La Laguna, Sololá. Santa Cruz La Laguna, Concepción, Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán
Totonicapán	8	8	405	445	San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán, San Bartolo Aguas Calientes, San Francisco el Alto, Santa Lucía La Reforma, San Andrés Xecul, Momostenango, Santa María Chiquimula
Quetzaltenango	11	24	256	564	Zunil, San Francisco La Unión, Almolonga, San Juan Ostuncalco, Palestina de los Altos, Concepción Chiquirichapa, San Miguel Siguilá, San Martín Sacatepéquez, Cajolá, Cabricán, Huitán
Suchitepéquez	2	20	111	380	San Antonio Suchitepéquez, San Miguel Panán
Retalhuleu	0	9	59	266	---
San Marcos	16	29	850	1,378	San Pablo, Nuevo Progreso, Malacatán, San Lorenzo, Tejutla, La Reforma, San Antonio Sacatepéquez, San José

Departamento	Municipios con >50% de escuelas con >50% retardo	Total Municipios	Escuelas con >50% retardo	Total escuelas	Municipios con >50% retardo en talla, de menor a mayor, prevalencia en cada departamento
					Ojetenam, San Miguel Ixtahuacán, Sipacapa, Tacaná, Ixchiguán, Sibinal, Tajumulco, Comitancillo, Concepción Tutuapa
Huehuetenango	27	32	1,182	1,621	Unión Cantinil, Cuilco, Jacaltenango, La Libertad, Chiantla, Nentón, San Pedro Soloma, Aguacatán, San Idelfonso Ixtahuacán, San Pedro Necta, Todos Santos Cuchumatán, San Sebastián Coatán, Santa Bárbara, Concepción Huista, San Juan Ixcoy, Tectitán, San Sebastián Huehuetenango, San Rafael Petzal, Santa Cruz Barillas, Colotenango, Santa Eulalia, San Gaspar Ixchil, San Rafael la Independencia, San Mateo Ixtatán, San Miguel Acatán, Santiago Chimatenango, San Juan Atitán
Quiché	18	21	955	1,319	San Andrés Sajcabajá, Joyabaj, Chinique, Zacualpa, Santa Cruz del Quiché, San Antonio Ilotenango, San Pedro Jocopilas, Sacapulas, San Miguel Uspantán, Chiché, Chicamán, San Bartolomé Jocotenango, Cunén, Santo Tomás Chichicastenango, San Juan Cotzal, Patzité, Chajul, Nebaj
Baja Verapaz	1	8	205	487	Purulhá
Alta Verapaz	12	16	962	1,751	Santa María Cahabón, Panzos, Santa Catalina La Tinta, Chahal, Santa Cruz Verapaz, San Miguel Tucurú, San Juan Chamelco, Senahú, Lanquin, Tactic, San Cristóbal Verapaz, Tamahú
Petén	0	12	177	875	---
Izabal	0	5	170	600	---
Zacapa	1	10	76	295	La Unión
Chiquimula	4	11	369	675	San Juan Ermita, Camotán, Olopa, Jocotán

Departamento	Municipios con >50% de escuelas con >50% retardo	Total Municipios	Escuelas con >50% retardo	Total escuelas	Municipios con >50% retardo en talla, de menor a mayor, prevalencia en cada departamento
Jalapa	3	7	170	408	Jalapa, San Carlos Alzatate, San Pedro Pinula
Jutiapa	0	17	98	600	---
TOTAL	127	333	6,919	14,651	127 municipios identificados

Cuando se realizó este mismo análisis a nivel de escuelas, se encontró que a nivel nacional 6,919 escuelas, 47% del total, tenían prevalencias mayores al 50% de retardo en talla. Cuando se agregan las escuelas a nivel de cada uno de los departamentos se encuentra que son los mismos siete departamentos en los que más del 50% de las escuelas tienen prevalencia superior al 50%, además de Chiquimula. Si se excluyen estos ocho, los restantes 14 departamentos tienen en total 1560 escuelas con prevalencia superior al 50% de retardo en talla, es decir, 23% de las escuelas en estos departamentos tienen prevalencia superior al 50 por ciento de retardo, en comparación con el 66% encontrado en los ocho departamentos más afectados.

Como se aprecia en el Cuadro II, en Totonicapán y Sololá más del 80% de las escuelas tienen prevalencias superiores a 50% de retardo en talla, Huehuetenango y Quiché superan el 70%, Chimaltenango y San Marcos muestran prevalencias mayores al 60% y más que 50% se encuentran en Alta Verapaz y Chiquimula.

La información sobre los municipios con más del 50% de las escuelas con más de 50% de prevalencia de retardo también se incluye en el Cuadro II.

V. TENDENCIAS

Las encuestas en preescolares, así como los censos de talla en escolares y la información de la talla de mujeres en edad fértil permiten apreciar las tendencias del cambio ocurrido en Guatemala en relación a la desnutrición crónica en décadas pasadas.

Como fue mostrado en el Cuadro 4, si se considera la serie completa de encuestas en preescolares, desde 1965 al 2008/9, se aprecia una reducción de la prevalencia del retardo en talla en aproximadamente 0.34 puntos porcentuales por año; por otra parte, si se estima la tendencia a partir de la encuesta ENSMI 95 la reducción es de 0.49 puntos porcentuales por año. La reducción es constante a lo largo de estas décadas, con la excepción del incremento en la prevalencia encontrado en la encuesta ENSMI de 2002. Si se analiza el caso del peso para la edad se observa que el descenso, expresado en puntos porcentuales por año, es mayor al del retardo en talla.

La tendencia en la reducción del retardo en talla estimado a partir de los censos de talla en escolares indica que el cambio total sería 0.25 puntos porcentuales por año. Cuando se analiza la talla promedio en mujeres en edad fértil se encuentra que la diferencia promedio entre las mujeres medidas en 1995 y las de 2002 es de 0.9 centímetros.

En todos estos casos, la mayor reducción de la prevalencia de retardo en talla o de la medida absoluta de talla de mujeres se encuentra en la región metropolitana y central, mientras que los cambios menores se encuentran en la región noroccidental, norte y nororiente.

Con el propósito de examinar en mayor detalle los cambios ocurridos en la prevalencia de retardo en talla en preescolares, se presenta en el Cuadro 12, las prevalencias promedio en varios grupos de población, clasificados según edad, área de residencia, grupo étnico, intervalo entre partos, nivel educativo, e índice socioeconómico. Según Al examinar la serie completa de 1965 a 2008/9, o solamente las ENSMI, las mayores reducciones en la prevalencias de retardo en talla se encuentran en los niños

Cuadro 12: Diferenciales del retardo en talla en preescolares de Guatemala, 1965-2008/9

	1965	1987 ENSMI	1995 ENSMI	1998/9 ENSMI	2000 ENCOVI	2002 ENSMI	2008/9 ENSMI
Edad del niño							
0-5	12.3	20.1	17.1	20.9	15.9	15.4	---
6-11	34.7	38.6	31.9	27.1	27.0	31.6	38.4
12-23	70.6	69.4	57.0	53.2	52.8	56.7	---
24-35	57.8	60.7	56.8	49.4	51.1	49.2	42.6
Área Residencia							
Urbana	23.2	43.7	35.1	32.5	31.9	36.5	28.8
Rural	62.0	59.9	56.7	54.9	52.3	55.3	51.8
Grupo Étnico							
Indígena	---	69.4	66.7	67.4	59.5	69.3	---
Ladino	---	45.5	37.4	34.4	33.5	35.6	---
Intervalo entre partos							
< 36 meses	---	59.4	56.5	55.3	48.7	58.1	---
>= 36 meses	---	55.6	44.1	37.2	31.7	42.4	---
Nivel educativo de la madre							
Ninguno	---	66.7	63.0	64.5	50.0	65.3	62.9
Primaria	---	48.7	48.3	44.6	32.1	46.4	43.3
Secundaria y superior	---	22.4	15.9	14.2	12.2	18.9	15.8
Índice Socioeconómico							
Bajo	---	65.8	63.2	62.0	56.5	64.4	---
Medio	---	58.5	56.0	52.6	46.2	56.9	---
Alto	---	31.5	24.8	22.0	20.8	22.1	---

entre 24 y 35 meses, residentes en el área urbana, no indígenas, con intervalo con el parto previo mayor a 36 meses, cuyas madres tienen educación secundaria y superior y son de nivel socioeconómico alto. Es notable en esta serie la ausencia, casi absoluta, de mejoramiento entre 1995 y 2002 en la población indígena, en la población sin educación, en la de bajo nivel socioeconómico, así como en la que tiene un intervalo entre nacimientos menor de 36 meses.

De igual forma, la información censal de la talla de escolares a nivel de departamentos y municipios permite el análisis de tendencias entre los años 1986 y 2008. En el nivel nacional la reducción de la prevalencia de retardo en talla es significativamente mayor, más de seis veces, en el período 2001 al 2008 que en el previo, de 1986 a 2001. Cuando se analizan los cambios a nivel de departamentos, mostrado previamente en el Cuadro 9, se observa que decrementos menores al promedio nacional se encuentran en San Marcos, Huehuetenango, Quiché, Baja Verapaz, Jalapa y Chiquimula, mientras que para el segundo periodo los que menos mejoraron son Quiché, Alta Verapaz, Izabal, Zacapa y Chiquimula.

Para el período total, desde 1986 hasta el 2008, el descenso en la prevalencia de desnutrición crónica en niños de siete años a nivel nacional es de 4.8 puntos porcentuales; las menores reducciones se encuentran en Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz, Izabal, Jalapa y Chiquimula. Este último departamento muestra un incremento de la desnutrición crónica entre 1986 y 2008.

El análisis de los cambios ocurridos en los censos de talla se puede hacer por municipio, estimando los cambios en las prevalencias de retardo en talla en ambos períodos, de 1986 a 2001 y de 2001 a 2008. Como se presenta en el Cuadro 13 es posible identificar cuatro categorías de municipios: 1) los que presentan mejoría en ambos períodos de tiempo, 2) los que muestran un deterioro sostenido en ambos períodos, 3) los que presentan recuperación en el segundo período a diferencia del primer período en que presentan deterioro; y 4) los que presentaron deterioro en el segundo período a diferencia del primer período en que habían presentado mejoría.

Cuadro 13: Cambio en la prevalencia de desnutrición crónica en escolares en dos períodos de tiempo (1986-2001 y 2001-2008) en 323 municipios a nivel nacional. Guatemala, Censos de Talla Escolar.

		Período 2001-2008			
		Deterioro		Mejoría	
Período 1986-2001		n	%	n	%
	Deterioro	16	5.0	92	28.5
	Mejoría	23	7.1	192	59.4

En general ha habido una mejoría en el estado nutricional de los niños, especialmente en el segundo período estudiado. Sin embargo, el análisis en profundidad muestra que la tendencia a una disminución en el retardo en talla en los pasados 22 años es menor en los municipios de departamentos de la región occidental (Totonicapán, Quiché, Huehuetenango, Sololá, Alta Verapaz, San Marcos, Chimaltenango y Quetzaltenango) que en el total de los municipios del país. De 16 municipios con deterioro sostenido en los dos períodos de tiempo 13 (81 por ciento) están en ocho departamentos de occidente. Asimismo, de los 39 municipios con deterioro en el período más reciente, 28 (72 por ciento) están en los departamentos de la región occidental. Finalmente, 82 por ciento de los municipios en los ocho departamentos del occidente presentaron una mejoría en el segundo período en comparación con 88 por ciento a nivel nacional.

En el Anexo I se presentan los nombres de los municipios con mayor daño y vulnerabilidad en todos los departamentos del país. Como criterio para definir municipios con cambios mínimos en la prevalencia de desnutrición crónica se tomó en consideración el cambio esperado, en término de puntos porcentuales por año, en programas moderadamente eficientes, que han mostrado reducciones entre medio a un punto porcentual por año.

VI. ESTUDIOS ESPECIALES

No todas las encuestas nacionales tienen datos regionales comparables, lo que limita la estimación de tendencias sub-nacionales. Por otra parte, mientras los indicadores de baja talla para la edad (de desnutrición crónica) y bajo peso para la edad (de desnutrición global) son adecuadamente estimados en encuestas transversales por ser medidas de prevalencia, la incidencia de bajo peso para la talla, indicador de desnutrición aguda, es subestimada en un estudio del tipo corte transversal, como son las encuestas de salud y nutrición. Justamente, son los cambios en el indicador bajo peso para la talla, obtenido prospectivamente, los que permitirían tener una estimación válida para propósitos de alerta temprana asociada a las situaciones de crisis. Sin embargo, la información disponible sólo permite identificar las regiones en el país donde la magnitud de la desnutrición crónica y global era mayor en el momento de la encuesta y ubicar geográficamente a la población tanto en riesgo, como con daño nutricional.

Considerando la situación actual, en la que la población de Guatemala ha sido afectada por varias crisis, tales como la del precio de alimentos y energéticos, la financiera y la ambiental, en el año 2009 se realizaron encuestas o censos nutricionales específicos, en especial en los territorios y grupos de mayor riesgo, como serían los residentes en el llamado “Corredor Seco”, en el que la producción agrícola habría tenido mayores pérdidas, y en las áreas geográficas identificadas históricamente en riesgo. Estos estudios fueron realizados por organizaciones internacionales y no gubernamentales, con participación de las instancias oficiales nacionales.

Información sobre la situación actual de desnutrición aguda en niños se obtuvo en Guatemala en octubre pasado, por medio de una encuesta realizada en departamentos correspondientes a la franja del Corredor Seco, que comprende Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jutiapa, Santa Rosa, Jalapa y Quiché. La valoración nutricional, realizada por medio de la medición del perímetro del brazo permitió estimar que 5 por ciento de los casos estudiados tenía desnutrición aguda severa - perímetro del brazo por debajo de 11.5 cm- encontrándose una mayor incidencia de casos en la región sur de Quiché, un segundo conglomerado en la región sur de Izabal, Zacapa, Chiquimula y nororiente de Jalapa, y un tercer conglomerado en la región norte de Santa Rosa (Red Humanitaria, 2009).

Por otra parte, a finales de 2009, se realizó una encuesta en comunidades de los departamentos de Chiquimula, Jalapa, El Progreso, Zacapa y Jutiapa utilizando también la medición del perímetro del brazo. De acuerdo a esta encuesta, la incidencia promedio de desnutrición aguda severa en la región estudiada es 2.7 por ciento, con valores significativamente mayores en Jalapa (9.3 por ciento) y en San Luis Jilotepeque (6.6 por ciento). Las pérdidas de la cosecha de maíz se estimaron en 58 por ciento en siembra de primera, y en alrededor de 70 por ciento en frijol de primera y de postrera (Acción Contra el Hambre, 2009).

VII. ANALISIS VARIADOS Y MULTIVARIADOS

Siendo la desnutrición crónica el problema nutricional más prevalente de Guatemala, y en particular de los departamentos de altiplano, para este reporte se analizó información relativa a los factores asociados al retardo en talla de niños. Con el propósito de contar con información agregada a nivel departamental y municipal, en los análisis por departamentos se incluyó como variable dependiente la prevalencia de retardo en talla de preescolares y escolares -total y a los siete años de edad- obtenidas de la última ENSMI (2008/9) y Censo de Talla Escolar (2008) para los 22 departamentos y para el análisis a nivel municipal se utilizó como variable dependiente la prevalencia de retardo en talla en escolares -total y a los siete años- para 333 municipios del país. Las variables independientes incluidas en los análisis son indicadores demográficos, de nivel socioeconómico, educación, grupo étnico, ocupación, acceso a servicios, saneamiento y acceso a la tierra, provenientes de varias fuentes para los niveles departamentales y municipales.

Los Cuadros 14 y 15 presentan los valores del índice de correlación y la significancia estadística de las asociaciones entre las variables dependientes e independientes, para los 22 departamentos y los 333 municipios de Guatemala, respectivamente.

Cuadro 14: Factores asociados a la prevalencia de retardo en talla en niños pre-escolares, escolares y escolares de 7 años de edad en 22 departamentos de Guatemala.

Variables	Retardo en talla		
	Preescolares	Escolares	7 años
Acceso y uso de servicios de salud			
Uso de métodos anticonceptivos	-0.88***	-0.86***	-0.86***
Mortalidad infantil	0.39	0.44*	0.46*
Atención prenatal	-0.86***	-0.82***	-0.82***
Partos atendidos en establecimientos de salud	-0.91***	-0.90***	-0.91***
Tipo de parto (cesárea)	-0.75***	-0.72***	-0.75***
Partos atendidos por personal médico	-0.91***	-0.90***	-0.90***
Asistencia a control post parto	-0.48*	-0.51*	-0.50*
Violencia intrafamiliar			
Violencia sexual	-0.44*	-0.50*	-0.49*
Violencia verbal	-0.50*	NS	NS
Información demográfica			
Mujeres	0.44*	0.48*	0.47*
Indígenas	0.80***	0.85***	0.86***
Población en condición de pobreza			
Pobreza	0.66***	0.71***	0.71***
Pobreza Extrema	0.61***	0.67***	0.67***
Hogar encabezado por mujer	NS	NS	-0.42*
Acceso a servicios básicos de los hogares			
Conectado a una red de drenajes	-0.50*	-0.51*	-0.52*
Conectado a una red de energía eléctrica	-0.44*	-0.46*	-0.46*
Hacinamiento, medio para cocinar y forma de eliminación de la basura			
Hacinamiento	0.60**	0.68***	0.68***
Medio para cocina: leña	0.68**	0.71***	0.72***
Tiran basura en cualquier lugar	0.65**	0.64**	0.63**
Categoría ocupacional			
Familiar no remunerado	0.65**	0.67***	0.66***
Número de fincas			
Microfincas	0.46*	0.58**	0.58**
Subfamiliares	-0.43*	-0.54**	-0.55**
Multifamiliares grandes	-0.44*	-0.49*	-0.48*
Analfabetismo			

Variables	Retardo en talla		
	Preescolares	Escolares	7 años
Analfabetismo	0.76***	0.74***	0.74***
Analfabetismo rural	0.75***	0.72***	0.73***
Analfabetismo en mujeres	0.80***	0.81***	0.81***
Población sin primaria completa	0.64**	0.61**	0.61**
Nivel socioeconómico			
Viviendas con piso de tierra	0.57**	0.55**	0.55**
Índice de precariedad ocupacional	-0.61**	-0.60**	-0.60**
Índice de marginación	0.54*	0.53*	0.53*
Promedio hijos nacidos vivos	0.63**	0.68***	0.68***
Tasa de dependencia demográfica	0.59**	0.60**	0.60**

* p <.05; **p <.001; ***p<.0001; NS correlación no significativa

Cuadro 15: Factores asociados a la prevalencia de retardo en talla en niños escolares (6 a 9 años) y escolares de 7 años de edad en 330 municipios de Guatemala

Variables	Escolares	7 años
Información demográfica		
Población rural	0.32***	0.31***
Población indígena	0.75***	0.76***
Edad mediana	-0.70***	0.69***
Porcentaje de mujeres	0.24***	0.25***
Porcentaje de mujeres indígenas	0.79***	0.76***
Población en condición de pobreza		
Pobreza total	0.72***	0.71***
Pobreza extrema	0.68***	0.67***
Índice de desarrollo humano	-0.64***	0.63***
Acceso a servicios básicos de los hogares		
Hogar encabezado por mujer	-0.21***	0.21***
Sin servicio sanitario	0.12*	0.11*
Conectado a una red de drenajes	-0.34***	-0.34***
Conectado a una red de energía eléctrica	-0.35***	-0.34***
Conectado a una red de agua	-0.30***	-0.29***
Hacinamiento, medio para cocinar y forma de eliminación de la basura		
Hacinamiento	0.70***	0.68***
Medio para cocinar: electricidad	-0.17**	-0.17**
Medio para cocinar: leña	0.65***	0.65***
Servicio municipal de extracción de basura	-0.24***	-0.22***
La tiran en cualquier lugar	0.59***	0.58***
Población económicamente active (PEA)		
PEA hombres	-0.22***	-0.22***
PEA mujeres	-0.22***	-0.23***

Variables	Escolares	7 años
Categoría ocupacional		
Familiar no remunerado	0.47***	0.48***
Agricultura	0.35***	0.34***
Número de fincas		
Microfincas	0.42***	0.42***
Subfamiliares	-0.31***	-0.32***
Familiares	-0.32***	-0.31***
Multifamiliares medianas	-0.30***	-0.30***
Multifamiliares grandes	-0.20***	-0.21***
Superficie media de las fincas (Ha)		
Microfincas	0.16**	0.16**
Subfamiliares	-0.26***	-0.27***
Todas las fincas	-0.52***	0.55***
Analfabetismo		
Analfabetismo	0.70***	0.68***
Analfabetismo rural	0.66***	0.66***
Analfabetismo mujeres	0.77***	0.76***
Índice de precariedad	-0.59***	-0.58***
Promedio hijos nacidos vivos	0.68***	0.68***

* p <.05; **p <.001; ***p<.0001; NS correlación no significativa

Los resultados de estos análisis bivariados confirman que una serie de factores relacionados a aspectos demográficos, socioeconómicos, de educación, tenencia de la tierra, acceso a servicios de salud, bienes y servicios a nivel del hogar, dependencia demográfica y hacinamiento, así como índices de desarrollo humano, de precariedad ocupacional y de marginación se asocian linealmente a la prevalencia de desnutrición crónica a nivel departamental y municipal nacional. En el nivel departamental, Cuadro 14, se encuentran asociaciones estadísticamente significativas, en la dirección esperada, entre la prevalencia de retardo en talla en preescolares y escolares, en el año 2008, con variables relacionadas a:

- acceso y uso de los servicios de salud (prevalencia de uso de métodos de planificación familiar, de atención prenatal, del parto y post parto y con la tasa de mortalidad infantil)
- porcentaje de pobreza y pobreza extrema
- posesión y acceso de bienes y servicios a nivel del hogar (saneamiento)
- ocupación del padre y la madre también (el trabajo agrícola, independientemente de la posesión de la tierra, se asocia con una mayor prevalencia de desnutrición crónica)
- densidad de micro fincas (posiblemente porque la disponibilidad de trabajo estable es menor en micro fincas que en parcelas grandes)
- nivel de educación de los padres (inversamente asociado, lo que podría interpretarse como una mayor capacidad de las familias educadas para acceder a servicios públicos, información, empleo y otros disponibles)
- población indígena (debido a la situación socioeconómica adversa en que vive la población indígena. También se ha reportado en datos de Guatemala una fuerte asociación directa entre altitud y desnutrición crónica, sugiriendo que quienes viven en tierras más altas, generalmente

menos productivas y más privadas de servicios y vías de comunicación, son los que tiene mayor prevalencia de desnutrición (29). Mucha de la población indígena de Guatemala vive en estas tierras altas.

- el tamaño de la familia y la tasa de dependencia (la razón entre los dependientes, menores de 15 años y adultos mayores, y los económicamente activos). Estas asociaciones son indicativas del efecto que tiene en el estado nutricional el número de personas que alimentar cuando los recursos son limitados.

Aunque la información disponible sobre las variables independientes no es exactamente la misma, en el Cuadro 15, para el nivel municipal, se reproducen las asociaciones y la significancia del nivel departamental.

Por último, el Cuadro 16 muestra los resultados de análisis multivariados realizados con la información disponible a nivel de municipios del nivel nacional, para la totalidad de escolares y para los de siete años de edad, para conocer cuán dependiente es la desnutrición crónica de una serie de variables independientes. En el modelo de regresión múltiple se incluyeron como variables independientes aquéllas que en los análisis previos mostraron estar más fuertemente asociadas con la desnutrición crónica, y como variable dependiente, por separado, los dos indicadores de retardo en talla en escolares, es decir, la prevalencia de retardo en talla para todos los escolares, y para los escolares de siete años de edad, respectivamente. Los resultados de las regresiones muestran que los modelos que incluyen las variables independientes listadas explican alrededor del 80 por ciento de la variabilidad del retardo en talla en escolares, en general, y en los escolares de siete años de edad. El retardo en talla en escolares es explicado por un alto porcentaje de pobreza, un bajo índice de desarrollo humano, la falta conexión de la vivienda a la red de drenajes, un elevado índice de hacinamiento, el mayor uso de cocina de leña, la densidad de microfincas en el área y el trabajo familiar no remunerado, un elevado porcentaje de analfabetismo en mujeres, un alto índice de precariedad ocupacional y un mayor promedio de hijos nacidos vivos. La prevalencia de desnutrición crónica también aparece directamente asociada al porcentaje de población indígena en los municipios, constituyendo esta relación una expresión del grado de exclusión en el que ha vivido la población indígena.

Los hallazgos presentados ratifican que el estado nutricional de los niños está determinado por numerosas causas que operan tanto en el nivel básico o estructural como en los niveles subyacente o comunitario y proximal o intermediario. Tal como se ha definido en el marco conceptual de la seguridad alimentaria y nutricional (20), los factores determinantes más inmediatos del estado nutricional son la ingesta de alimentos y la utilización biológica de los mismos, lo que indica que el consumo y las infecciones serían los determinantes proximales o intermediarios, a través de los cuales intervienen las causas subyacentes (disponibilidad de alimentos, ingresos, comportamientos y condiciones sanitarias) y básicas (entorno social, económico, político y ambiental) de la desnutrición crónica.

Con base en éste y otros estudios efectuados en Guatemala puede aseverarse que factores indicativos de condiciones de vida precarias -pobreza, bajo nivel educativo, en especial de la madre, falta de servicios básicos, incluyendo los de salud y las condiciones ambientales insalubres- se encuentran entre los principales condicionantes de la desnutrición crónica. Otras variables encontradas significativamente asociadas al retardo en talla en los análisis presentados son a su vez determinantes en una red de causalidad en la que intervienen los tres niveles: estructurales, subyacentes y proximales.

Cuadro 16: Regresión múltiple: Determinantes del retardo en talla en escolares en municipios de Guatemala

A. Todos los escolares					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F- valor	Pr > F
Modelo	13	87,012	6,693.20	119.54	< .0001
Error	316	17,693	55.99		
Total corregido	329	104,705			
R Cuadrado	Coefficiente de variación	Raíz MSE	ZPI Dif Media		
0.82	16.68	7.48	44.86		
Parámetro	Estimador	Error estándar	Valor T	Pr > t	
Intercepto	-25.20	21.46	-1.17	0.24	
Población indígena	0.09	0.02	4.44	< .0001	
Pobreza	0.11	0.05	2.17	0.0308	
Hacinamiento	0.26	0.07	3.78	0.0002	
Familiar no remunerado	0.18	0.04	4.66	< .0001	
Microfincas	0.22	0.02	11.24	< .0001	
Analfabetismo en mujeres	0.33	0.07	4.61	< .0001	
Índice precariedad ocupacional	43.23	14.38	3.01	0.0029	

B. Escolares de 7 años de edad					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F- valor	Pr > F
Modelo	13	88,915	6,839.64	114.18	< .0001
Error	316	18,928	59.90		
Total corregido	329	107,844			
R Cuadrado	Coefficiente de variación	Raíz MSE	ZPI Dif Media		
0.82	18.98	7.74	40.77		
Parámetro	Estimador	Error estándar	Valor T	Pr > t	
Intercepto	-43.91	22.19	-1.98	0.049	
Población indígena	0.11	0.02	5.39	< .0001	
Hacinamiento	0.24	0.71	3.34	0.0009	
Familiar no remunerado	0.21	0.04	5.32	< .0001	
Microfincas	0.22	0.02	10.86	< .0001	
Analfabetismo en mujeres	0.29	0.07	4.00	< .0001	
Índice precariedad ocupacional	43.69	14.87	2.94	0.0036	
Promedio hijos vivos	4.71	2.14	2.20	0.0288	

VIII.DISCUSION

Como se indica en este reporte, existe información válida y confiable sobre la situación y tendencias en relación a la inseguridad alimentaria y nutricional crónica, que permite identificar a los departamentos y municipios más afectados y a los grupos de población más vulnerables. Aun cuando pudiese cuestionarse la comparabilidad de las diferentes encuestas efectuadas, así como la validez de usar la talla de escolares en áreas geográficas con baja cobertura del sistema educativo (en cuyo caso existiría subestimación de la magnitud de la prevalencia debido a que los niños que no asisten a la escuela serían los marginados, con más altas prevalencias de retardo en talla), en su conjunto la información permite identificar grupos en mayor riesgo, para la focalización de los programas más efectivos.

Como fue señalado en las secciones previas, es evidente que el problema se establece desde la concepción misma, en mujeres de baja talla, crónicamente desnutridas y sin recursos ni capacidades para romper el círculo vicioso de la desnutrición, que se perpetúa de una generación a la siguiente. Los recién nacidos nacen con corta longitud, haciéndose más evidente el problema conforme incrementa la edad, que alcanza prevalencias máximas en los primeros 24 a 36 meses de edad. El retardo en talla acumulado en los primeros años también es evidente en la edad escolar, así como en la edad adulta de las mujeres. Como es bien conocido, la baja talla en mujeres se asocia a un riesgo obstétrico para la madre y para el crecimiento y desarrollo fetal y, en consecuencia, aumenta la prevalencia de recién nacidos con retardo intrauterino y la morbimortalidad infantil.

Los grupos tradicionalmente más afectados por la desnutrición crónica, evidenciado por las elevadas prevalencias de retardo en talla en preescolares, escolares y mujeres adultas residen en ocho departamentos del país, que concentran a la población indígena. En algunos de estos departamentos es la población de todos los municipios la más afectada, en otros es posible, a través del análisis de la talla en escolares, identificar las escuelas y lugares poblados más afectados, teniendo cautela en las conclusiones, que como fue señalado, pudieran estar afectadas por la cobertura del sistema educativo.

Cuando se analizan los cambios ocurridos desde 1965 a la fecha, tanto en preescolares, escolares y mujeres adultas se encuentra una tendencia al mejoramiento. En el caso de preescolares, estudios previos basados en el análisis de las encuestas ENSMI, realizadas entre 1987 y 1998/9 concluían que el cambio ocurrido en ese periodo en los menores de tres años de edad, estimado en 1.,16 puntos porcentuales por año, era mayor que el promedio encontrado en países en vías de desarrollo; sin embargo, extendiendo ese análisis al 2008/9, con base en la última encuesta ENSMI, se encontraría una reducción de aproximadamente 15 puntos porcentuales en los 22 años transcurridos, equivalente a 0.68 puntos porcentuales por año. Por otra parte, si se considera el grupo de edad hasta los cinco años de edad y se analiza la tendencia entre 1995 y 2008/9 se encontraría que el cambio en el periodo sería de 6.4 puntos porcentuales en los 14 años transcurridos, es decir, 0.45 puntos porcentuales por año.

Es interesante, en este punto, analizar y comparar el caso de dos países de la región de las Américas, Brasil y México, que han mostrado descensos en el retardo en talla en niños menores de 5 años de edad en periodos recientes (30-31). Mientras Brasil experimentó un descenso en la prevalencia de la desnutrición crónica a nivel nacional, de 13.5% en 1986 a 6.8% en 2006, en México se mostró una reducción de 27% en 1988 a 15.5% en 2006. En términos de puntos porcentuales por año las reducciones serían 0.67 y 0.64, respectivamente, es decir, entre 40 y 50% superiores a las encontradas en Guatemala para ese mismo grupo de edad. Por otra parte, los análisis en Brasil y México destacan que el mayor descenso en ambos ocurrió en la región más pobre del país, donde la reducción en la prevalencia de retardo en talla fue igual o mayor a un punto porcentual por año.

En el caso de Guatemala la reducción más marcada ha ocurrido en la región metropolitana, siendo justamente las áreas con mayor prevalencia de retardo en talla las que menos cambio han experimentado. Son los hijos de familias urbanas, ladinas, más educadas, con mayores recursos y acceso a servicios los que más se han beneficiado en épocas recientes. Mientras que las poblaciones

tradicionalmente excluidas, pobres, no educadas, al margen de recursos y servicios donde se han perpetuado las prevalencias más altas; adicionalmente, estas familias habitan tierras inhóspitas, poco productivas, lo que las hace particularmente vulnerables a los efectos de la variabilidad y el cambio climático. Finalmente, siendo estas mismas poblaciones las que tienen tasas de fecundidad y crecimiento poblacional más altas que otras, es razonable concluir que la magnitud del problema de la desnutrición crónica, expresado en números absolutos, se incrementa año con año, lo que a su vez incrementa la demanda de acciones asistenciales.

La información disponible también permite explorar los determinantes de la desnutrición crónica y sus diferenciales. Como fue demostrado, la baja talla de la madre está directamente asociada a la desnutrición crónica en la niñez, lo que da inicio al círculo vicioso intergeneracional de la desnutrición. Otros factores asociados a la desnutrición crónica son la pobreza y la falta de servicios de salud y educación, la baja capacidad productiva y la falta de medios de producción en las familias. Son las familias indígenas las que aparecen más afectadas, las que menos descenso del retardo en talla han tenido en las décadas pasadas. Sabiendo que el potencial de crecimiento en talla de la población indígena no difiere del potencial de la población ladina, las diferencias encontradas son fundamentalmente reflejo de las condiciones de vida y la marginación que la afectan.

Considerando lo anterior, y conociendo los esfuerzos que el Gobierno de Guatemala, la sociedad civil y el sector privado, así como la cooperación internacional y los organismos no gubernamentales hacen para reducir la magnitud, y eventualmente eliminar la desnutrición crónica como problema de nutrición pública, estas conclusiones son poco estimulantes. Aunque se detectan algunos avances, lamentablemente éstos han sido irregulares, no sostenidos. Por lo tanto, se hace evidente que debe hacerse mucho más, a la vez de reconocer que más de lo mismo no producirá resultados diferentes. Modelos programáticos que integren acciones asistenciales con las preventivas y promocionales, enmarcadas en la nueva estrategia holística de seguridad alimentaria y nutricional, serían las más indicadas. En este sentido, debe enfatizarse la necesidad de planificar acciones sostenidas, de probada efectividad, en el mediano a largo plazo.

En Guatemala se está plenamente consciente del problema y de sus efectos en el desarrollo y crecimiento económico del país. Se ha legislado en estas materias, proponiendo un enfoque técnicamente válido, integrado, que tiene alta prioridad nacional (32). Se han estado fortaleciendo instituciones y movilizando recursos, financieros y no financieros, para garantizar el desarrollo de programas nacionales y acciones focalizadas, que privilegien a los grupos en mayor riesgo, en especial a las niñas, en los primeros 24 a 36 meses de edad, y las mujeres en edad fértil, así como a las poblaciones indígenas excluidas. Para lograr estos efectos sostenidos, en el mediano a largo plazo, se recomienda seguir fortaleciendo y apoyando el papel rector de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, así como el papel especializado de los sectores directamente relacionados con el tema.

Frente a esta situación de desnutrición crónica prevalente, se cuenta en Guatemala con suficiente conocimiento acerca de la eficacia y efectividad de intervenciones que podrían mejorarla significativamente. Se insiste en la importancia y atención que debe asignarse al ordenamiento de las múltiples acciones, integrales y específicas, desarrolladas en materia de Seguridad Alimentaria y Nutricional, y en la optimización de las inversiones sociales, productivas, ambientales y en el bienestar humano. Al respecto, contenidos técnicos actualizados de probada efectividad que se propone deben ser desarrollados por el sector salud y otros vinculados, se han analizado en el documento “Bases para el Mejoramiento de la Situación de Desnutrición Crónica en Guatemala” (34).

IX. BIBLIOGRAFIA

1. INCAP, Oficina de Investigaciones Internacionales de los Institutos Nacionales de Salud de EEUU. y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Evaluación nutricional de la población de Centroamérica y Panamá. INCAP, Guatemala, Guatemala C.A. 1969.
2. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá y colaboradores. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1987. Guatemala, Guatemala C.A. 1989.
3. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística y colaboradores. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1995. Guatemala, Guatemala C.A. 1996.
4. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística y colaboradores. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1998/9. Guatemala, Guatemala C.A. 1999.
5. Instituto Nacional de Estadística y colaboradores. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2000. Guatemala, Guatemala C.A. 2000.
6. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística y colaboradores. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002. Guatemala, Guatemala C.A. 2003.
7. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística y colaboradores. V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008 – 2009. Informe Preliminar ENSMI 2008-2009. Guatemala, Guatemala C.A. 2009.
8. Martorell, R., Flores, R. y Hickey, M. Stunting in Guatemala: analyses of change over 15 years. Department of International Health, Rollins School of Public Health. Emory University, Atlanta, GA, 2002.
9. Palmieri, M. y cols. Ha Crecido Centroamérica? Análisis de la situación antropométrica nutricional en niños menores de 5 años de edad en Centroamérica y República Dominicana para el período 1965-2006. Monografía. PRESANCA. San Salvador, El Salvador 2009.
10. Ministerio de Educación y colaboradores. Primer Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria de Guatemala. Guatemala C.A. 1986.
11. Ministerio de Educación y colaboradores. Segundo Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria de Guatemala. Guatemala C.A. 2001.
12. Ministerio de Educación, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional y colaboradores. Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer grado de Educación Primaria de Guatemala. Guatemala C.A. 2009.
13. INCAP, Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica. Informe Final del Estudio sobre “Regionalización de Problemas Nutricionales en Guatemala”. Guatemala, Guatemala C.A. 1980.
14. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, INCAP. Encuesta Nacional Simplificada de Salud y Nutrición Materno Infantil. Guatemala, Guatemala C.A. 1986
15. Acción contra el Hambre. Situación Alimentaria y Nutricional en el Corredor Seco de Centroamérica. Análisis de casos en Guatemala, Honduras y Nicaragua. 2009, y Evaluación rápida del impacto del fenómeno de El Niño en la seguridad alimentaria de comunidades vulnerables del corredor seco de Guatemala, Guatemala. 2009
16. Red Humanitaria. Informe: Resultados de la valoración de Inseguridad Alimentaria y Nutricional en los departamentos del Corredor Seco del oriente de Guatemala, Quiché e Izabal. Guatemala; 2009.

17. Martorell, R. Child growth retardation: a discussion of its causes and its relationship to health. In: Nutritional adaptation in man, ed. K. Blaxter and J.C. Waterlow. London: John Libbey; 1985
18. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Pediatrics Nutrition Handbook. 6th edition, USA. 2008.
19. Habicht, J.P., Martorell, R., Yarbrough, Ch. y cols: Height and weight standards for preschool children. How relevant are ethnic differences in growth potential? *Lancet* 6: 611-614; 1974.
20. Delgado, H.L. La Seguridad Alimentaria y Nutricional: Un Enfoque Integral. Síntesis de los Desafíos y Experiencias en Centroamérica. Segunda Edición. INCAP. Guatemala C.A. 2005.
21. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization; 1995.
22. Tanner, J.M. Use and abuse of growth standards. In: Human growth: A comprehensive treatise, ed. Frank Falkner and J.M.Tanner, Volume 3. New York: Plenum Press; 1986
23. WHO child growth standards: length/height for age, weight for age, weight for length weight for height and body mass index for age: methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006
24. De Onis, M. Child undernutrition based on the new WHO growths standards and rate of reduction to 2015. *SCN News* 36: 12-16, 2008.
25. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatric Supplement* 450: 76-85; 2006.
26. Waterlow, J.C., Buzina, R., Keller, W. y cols. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. *Bulletin of the World Health Organization* 55 (4): 489-498; 1977.
27. Valverde, V., y colaboradores. The school data as a source for food and nutrition surveillance systems in Central America and Panama. *Food and Nutrition Bulletin* 7(4): 32-37, 1985.
28. Joy, L y Payne, P.R. Nutrition and national development planning. *Food and Nutrition*, 1(4): 2-17, 1975.
29. Pebley, A. y Goldman, N. Social inequality in children's growth in Guatemala. *Health Transition Review* 5: 1-20; 1995.
30. Monteiro, C. A., Benecio, M. H., Conde, W.L. y cols. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974-2007. *Bulletin of the World Health Organization* 88: 305-311; 2010.
31. Rivera, J.A., Irizarry, L.M. y Gonzalez de Cossio, T. Overview of the nutritional status of the Mexican population in the last two decades. *Salud Pública de México* 51 suplemento 4: s645-s656; 2009.
32. Gobierno de Guatemala. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Reglamento d la Ley del Sistema Nacional de Seguridad alimentaria y Nutricional. SESAN. Guatemala, Guatemala C.A. 2008.
33. Delgado, H.L. Bases para el mejoramiento de la situación de desnutrición crónica en Guatemala. USAID/HCI. Guatemala, Guatemala C.A. 2010.

X. ANEXO

Cuadro 17: Municipios con más daño y vulnerabilidad en Guatemala, por departamento, según censos 1986, 2001 y 2008

Departamento	Deterioro crónico 1986-2008	Deterioro reciente 2001-2008	No han mejorado significativamente
Alta Verapaz	<ul style="list-style-type: none"> • Tactic • San Miguel Tucurú • Panzós • Senahú • San Pedro Carchá • Chahal 	<ul style="list-style-type: none"> • Santa Cruz Verapaz • Lanquín • Chisec 	<ul style="list-style-type: none"> • San Cristóbal Verapaz • San Juan Chamelco • Fray Bartolomé de las Casas
Chimaltenango		<ul style="list-style-type: none"> • Santa Apolonia • Tecpán 	<ul style="list-style-type: none"> • San José Poaquil • Patzún
Huehuetenango	<ul style="list-style-type: none"> • San Juan Atitán • Santa Eulalia • Santiago Chimaltenango 	<ul style="list-style-type: none"> • San Sebastián • San Juan Ixcoy • San Rafael Petzal 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los Santos Cuchumatán • Colotenango • Tectitán • San Sebastián Coatán • San Mateo Ixtatán • Santa Cruz Barillas • Aguacatán
Quetzaltenango		<ul style="list-style-type: none"> • Sibilia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabricán • Concepción Chiquirichapa • Palestina de los Altos
Quiché	<ul style="list-style-type: none"> • Chiché • San Miguel Uspantán • Chicamán 	<ul style="list-style-type: none"> • Santa Cruz del Quiché • San Bartolomé Jocotenango • Chinique 	<ul style="list-style-type: none"> • Chajul • Santo Tomás Chichicastenango • Cunen • San Juan Cotzal • Sacapulas
San Marcos	<ul style="list-style-type: none"> • Concepción Tutuapa 	<ul style="list-style-type: none"> • San Antonio Sacatepéquez • Comitancillo • Tacaná • Sibinal • La Reforma • Sipacapa 	
Sololá		<ul style="list-style-type: none"> • Panajachel • Concepción 	<ul style="list-style-type: none"> • San José Chacayá • Santa Cruz La Laguna

Departamento	Deterioro crónico 1986-2008	Deterioro reciente 2001-2008	No han mejorado significativamente
Totonicapán		<ul style="list-style-type: none"> • San Bartolo Aguas Calientes 	<ul style="list-style-type: none"> • San Francisco El Alto • Santa María Chiquimula
Sacatepéquez			<ul style="list-style-type: none"> • San Juan Sacatepéquez
Escuintla			<ul style="list-style-type: none"> • Guanagazapa
Suchitepéquez			<ul style="list-style-type: none"> • San Lorenzo
Baja Verapaz		<ul style="list-style-type: none"> • Purulhá 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubulco
Retalhuleu		<ul style="list-style-type: none"> • San Andrés Villa Seca 	
Petén			<ul style="list-style-type: none"> • La Libertad • San Luis Sayaxché • Poptún
Izabal	<ul style="list-style-type: none"> • Livingston 		<ul style="list-style-type: none"> • El Estor • Morales
Zacapa	<ul style="list-style-type: none"> • Huite 	<ul style="list-style-type: none"> • La Unión 	<ul style="list-style-type: none"> • Estanduela • Cabañas
Chiquimula	<ul style="list-style-type: none"> • Chiquimula • Jocotán 	<ul style="list-style-type: none"> • Olopa 	<ul style="list-style-type: none"> • Camotán
Jalapa			<ul style="list-style-type: none"> • Jalapa • San Pedro
Jutiapa		<ul style="list-style-type: none"> • Agua Blanca 	<ul style="list-style-type: none"> • Moyuta • Comapa • Jerez

**USAID | PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DE LA ATENCIÓN EN SALUD**

University Research Co., LLC
4a. Avenida 14-14, Zona 14, Guatemala, Guatemala 01010
Tel: 2485-5988

University Research Co., LLC
7200 Wisconsin Avenue, Suite 600
Bethesda, MD 20814 EE.UU.
Tel: (301) 941-8400
Fax: (301) 941-8427
www.hciproject.org