

Referencias:

- (1) WHO. Weekly epidemiological record, 13 February 2004, 79th year. No. 7, 2004. <http://www.who.int/wer>
- (2) Karl G. Nicholson, John M. Wood, Maria Zambon. Influenza. The Lancet. Vol 363. November 22, 2003
- (3) Richard J. Webby and Robert G. Webster. SCIENCE. Vol 302. 28 November 2003
- (4) Pedro N. Acha y Boris Szyfres. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Tercera edición. Publicación Científica y técnica No. 580 2003 Pág. 329
- (5) OMS- Influenza Aviar- Ficha descriptiva- 15 de enero del 2004
- (6) WHO- confirmed human cases of Avian Influenza A(H5N1). http://who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_tables_2004_02_23/en/

Fuente: Preparado por la OPS en el Área de Prevención y Control de Enfermedades, Unidad de Enfermedades Transmisibles (AD/DPC/CD)

PCE/07

Situación del retardo severo del crecimiento entre escolares de primer grado de países de Centroamérica alrededor del año 2000

Introducción

El estado nutricional de los niños escolares es uno de los aspectos relevantes de los análisis de situación de salud. Dicho estado puede ser considerado, por un lado, como un reflejo de las condiciones de vida, el desarrollo humano, la seguridad alimentaria y salud de los niños y, por otro, un indicador de riesgo (vulnerabilidad) de desarrollar episodios agudos/severos de desnutrición y otros daños a la salud. La desnutrición crónica, que se refleja en el retraso del crecimiento entre los niños en edad escolar, es la forma más frecuente de desnutrición de la Región de las Américas.¹

Según datos publicados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los países centroamericanos han presentado históricamente niveles de desnutrición en su población de niños, siendo en muchos de ellos grave. Por ejemplo, en Honduras la prevalencia de desnutrición en los menores de cinco años aumentó de 48,6% en 1987 a 52,5% en 1991 y 2,1% de las muertes infantiles tenía como causa asociada la desnutrición. En Guatemala, la tasa de mortalidad por desnutrición era de 45 muertes por 100,000 personas en 1994. La Encuesta de Escuelas Centinelas mostró que 64% de las niñas y 75% de los niños menores de 6 años tenían déficit de talla para la edad. En tanto, en El Salvador, la Encuesta Nacional de Salud Familiar de 1993 determinó que la prevalencia de talla pequeña en menores de 5 años era de 22,8%.²

La medición de la talla para la edad de los niños escolares representa un método sencillo para la evaluación del estado nutricional promedio de una población. La evaluación del retardo del crecimiento hecha a través de censos periódicos de talla permite vigilar las condiciones del estado nutricional en una población y verificar cambios en el mismo. También es posible analizar su relación con diversos factores de riesgo a través del análisis regional de su distribución. Los objetivos de este primer trabajo fueron: 1) definir la magnitud y distribución de la prevalencia de retardo severo de crecimiento (RSC) en niños escolares de países de Centroamérica; y, 2) evaluar la relación entre el estado nutricional y factores de riesgo del medio ambiente seleccionados.

Materiales y métodos

El área de estudio representa tres países contiguos de Centroamérica: El Salvador, Guatemala y Honduras. Estimaciones para el año 2000 indican que, en conjunto, estos países contaban con una población total aproximada de 24,1 millones, viviendo en alrededor de 900 municipios.³

La población bajo estudio involucró a niños escolares de primer grado básico, de ambos sexos, cuyas edades estuvieran comprendidas entre 6 y 9 años. Los datos usados provienen de los Censos Nacionales de Talla en Escolares de El Salvador en 2000, de Guatemala en 2001 y de Honduras en 1997. El análisis se realizó en dos niveles: individual y poblacional. El estado nutricional a nivel individual se valoró a través de las mediciones de talla para la edad, siguiendo una metodología antropométrica e instrumentos estándar previamente validados.⁴ El RSC de los niños se definió como tres o más desviaciones normales estandarizadas (puntajes Z) de la talla individual con respecto a la referencia estándar para edad y sexo de la Organización Mundial de la Salud.^{5,6,7} Estadísticamente, esta medida indicaría una probabilidad de encontrar niños de una edad y talla determinadas en la población de referencia menor a 1%. Los datos individuales fueron resumidos en cuadros, histogramas y gráficos de caja (boxplots en Inglés) utilizando el paquete estadístico SPSS.⁸

La estimación del estado nutricional a nivel poblacional, se realizó teniendo el municipio como unidad de análisis. Para ello se consolidó la base de datos individuales de acuerdo a los puntajes y se calculó la proporción de RSC en los niños estudiados en cada municipio.

Los datos geográficos de nivel nacional y de primer nivel subnacional se obtuvieron del Atlas Digital del Mundo, digitalizados a escala 1:100.000.000 y revisados por OPS.⁹ Las bases de datos geográficos de segundo nivel subnacional fueron suministradas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Guatemala¹⁰, por los Ministerios de Salud de Honduras y El Salvador, y del Atlas Digital de Centroamérica preparado por varias instituciones en respuesta al huracán Mitch¹¹, integradas por la OPS. Dado que al momento de esta evaluación no se

Cuadro 1: Distribución de la población estudiada por país y sexo y valores resumen promedio y desviación estándar de edad, talla y puntaje Z, alrededor de 2000.

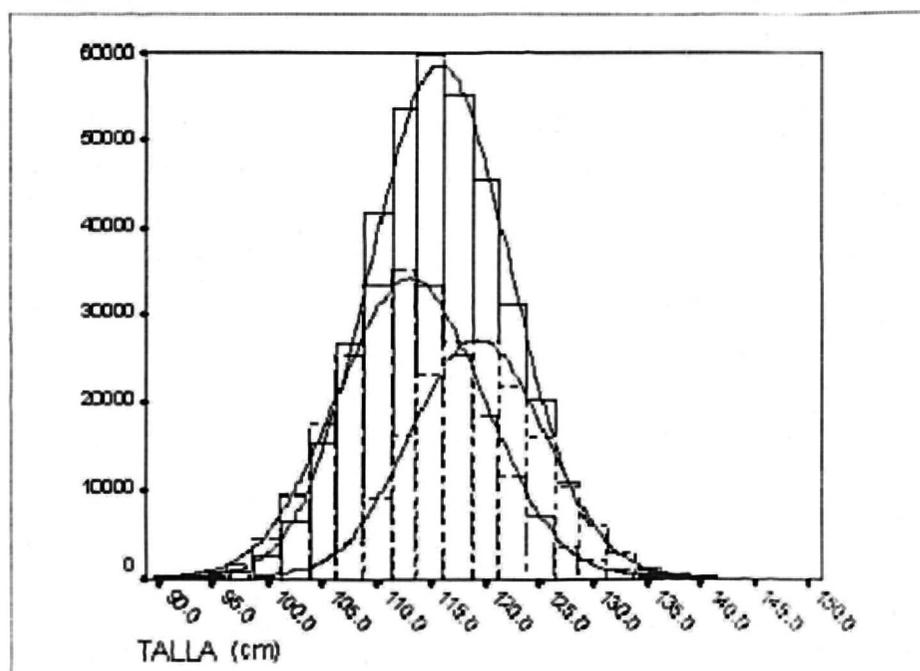
Subregión	Número (%)	Edad en meses promedio (D.E.)*	Talla en cm promedio (D.E.)	Puntaje Z promedio (D.E.)	Retardo severo (%) **
Total	782,905	93,0 (11,1)	115,7 (6,9)	-1,72 (1,13)	95.965 (12,3)
Hombres	404,834 (51.7)	93,3 (11,1)	116,1 (6,8)	-1,82 (1,16)	60.475 (14,9)
Mujeres	378,071 (48.3)	92,7 (11,1)	115,3 (6,9)	-1,61 (1,08)	35.490 (9,4)
El Salvador					
Total	169,719	93,6 (10,2)	119,2 (6,3)	-1,12 (1,04)	5.202 (3,1)
Hombres	87,492 (51.6)	94,0 (10,3)	119,6 (6,2)	-1,19 (1,08)	3.554 (4,1)
Mujeres	82,227 (48.4)	93,1 (10,2)	118,7 (6,3)	-1,04 (1,00)	1.648 (2,0)
Guatemala					
Total	380,578	95,8 (10,5)	115,7 (6,5)	-1,94 (1,03)	55.370 (14,5)
Hombres	197,426 (51.9)	96,0 (10,5)	116,1 (6,4)	-2,03 (1,05)	34.988 (17,7)
Mujeres	183,152 (48.1)	95,7 (10,6)	115,3 (6,5)	-1,84 (0,99)	20.382 (11,1)
Honduras					
Total	232,608	88,0 (10,9)	113,2 (6,8)	-1,79 (1,18)	35.393 (15,2)
Hombres	119,916 (51.6)	88,4 (11,0)	113,5 (6,2)	-1,92 (1,21)	21.933 (18,3)
Mujeres	112,692 (48.4)	87,6 (10,8)	112,8 (6,8)	-1,67 (1,14)	13.460 (11,9)

* Desviación estándar

** Retardo severo equivale a puntajes Z mayores de 3 desviaciones estándar con respecto a la referencia.

cuenta con información más detallada sobre producción y disponibilidad de alimentos a nivel municipal en las áreas de estudio y dada la reconocida influencia de los factores ambientales sobre la producción de alimentos, la información ambiental se analiza con indicadores proxy, incluyendo la dificultad de acceso del terreno y el uso del suelo. La dificultad de acceso se encuentra asociada a la topografía y las pendientes topográficas^{12,13}, mismas que fueron derivadas del análisis del modelo digital de elevación a partir de los datos del United States Geological Survey¹⁴. De esta fuente se ocuparon dos mosaicos, el W140N40 y el W100N40, para la generación de la red triangulada irregular (Triangulated Irregular Network o TIN, por sus siglas en Inglés), que fue calculada cada 250 msnm para el conjunto de los tres países. El uso del suelo se asocia a la distribución de grandes ecosistemas naturales y la utilización

Gráfico 1: Distribución de tallas de niños escolares de primer grado de El Salvador, Guatemala y Honduras, obtenidas en los Censos Nacionales alrededor de 2000.



de tierras para destinos agrícolas, ganaderos, forestales o urbanos¹⁵. Este es un indicador evidente de la acción del hombre sobre el medio geográfico, en donde se plasman las modificaciones sobre el ambiente natural para el desarrollo de actividades económicas¹⁶. Su importancia en la vulnerabilidad alimentaria se asocia a la influencia de su potencialidad para agricultura, donde la calidad del suelo es significativa, pero varía en función del drenaje, gradientes de elevación, erosión, temperaturas y lluvias¹⁷, ya que es el resultado de este conjunto de factores. La distribución del uso del suelo agrícola, en países donde predomina la agricultura escasamente tecnificada, tiene un impacto determinante en la disponibilidad de alimentos^{18,19}.

Para el análisis geográfico se utilizó el paquete de sistemas de información geográfica SIGEpi²⁰, desarrollado por OPS. Para unir la capa geográfica con los datos sobre prevalencia de retardo de crecimiento se utilizaron los códigos municipales de cada país como clave de referencia única. Se prepararon mapas temáticos de coropleta de gradientes con las variables de interés, utilizando el método de cuantiles para la clasificación de unidades. Se aplicaron técnicas de selección y consulta espacial para determinar la relación geográfica de áreas críticas de RSC respecto a los factores de riesgo seleccionados.

Resultados

A partir de los censos de talla, se incluyó información de 782.905 niños, correspondiendo 21,7% de ellos a El Salvador, 48,6% a Guatemala y 29,7% a Honduras (Cuadro 1). Del total de

Gráfico 2: Distribución de puntajes Z de talla respecto a la referencia en niños escolares de primer grado de acuerdo a país, alrededor de 2000.

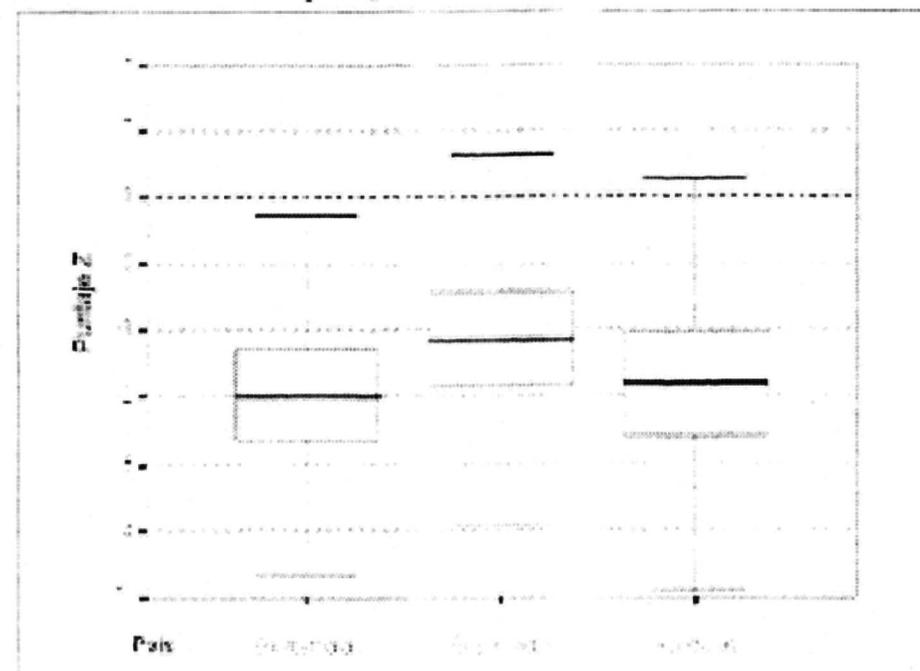
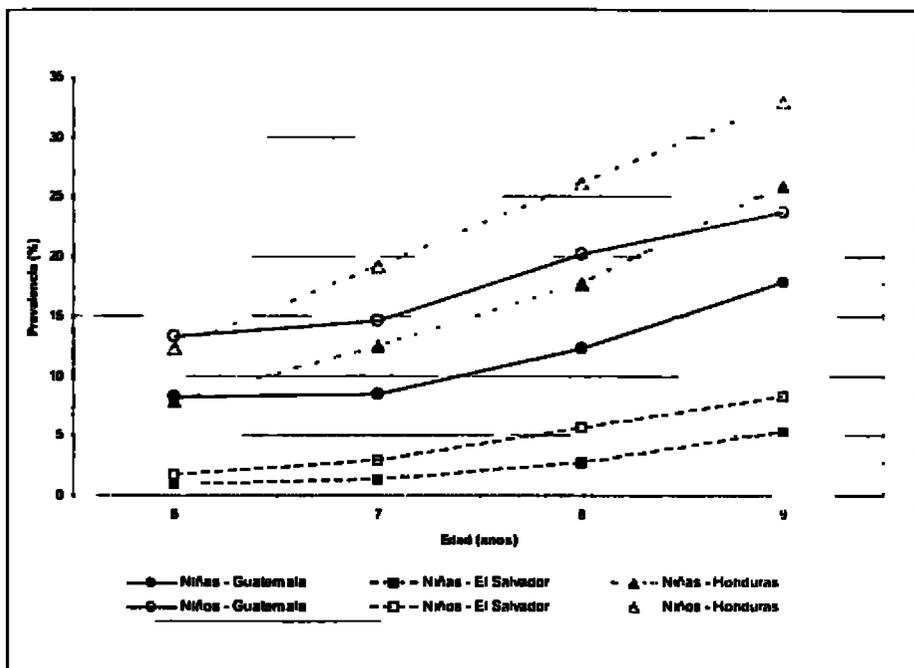


Gráfico 3: Prevalencia de retardo de crecimiento severo en escolares de primer grado en países de Centroamérica, por sexo, alrededor de 2000.



escolares censados, 48,3% eran de sexo femenino, siendo la proporción similar por país. Con respecto a las edades, los niños de Honduras incluidos eran, en promedio, 6 y 8 meses menores que los de El Salvador y Guatemala, respectivamente.

La talla promedio de toda la población estudiada fue de 115,7 cm (desviación estándar de 6,86); dicho promedio fue 4 y 6 cm mayor en El Salvador (119,2 cm), que en Guatemala (115,7 cm) y en Honduras (113,2 cm), respectivamente. Los valores promedio subregionales para hombres y mujeres fueron 116,1 y 115,3 cm; esta diferencia entre sexos de 1 cm fue similar en los 3 países. La distribución de valores de talla por país se presenta en el Gráfico 1, notándose un desplazamiento a la izquierda de las curvas promedio de talla de Honduras respecto a la de Guatemala y de ésta respecto a la de El Salvador.

Para considerar los efectos de edad y sexo en la comparación de tallas de las poblaciones se utilizó el puntaje Z. El promedio subregional del puntaje Z de talla respecto a la población estándar fue de -1,72 (Cuadro 1), que indica que, en promedio, los niños de la subregión son más pequeños que la referencia. El valor promedio más bajo se observó en Guatemala (-1,94 desviaciones estándar de la media de referencia) y el más alto ocurrió en El Salvador (-1,12), mientras que el valor en Honduras se encontró en una situación más próxima a la de Guatemala (-1,79). A pesar de que las tallas promedio fueron mayores entre los hombres que en las mujeres, los puntajes Z promedio de -1,82 y -1,61 indicaron una situación menos favorable entre los hombres que en las mujeres con respecto al estándar de referencia. Las diferencias entre hombres y mujeres, a nivel de país, se mantienen. La distribución de los puntajes Z a nivel de país indica que un segmento importante de ellos está en desventaja significativa con respecto al estándar (Gráfico 2); sin embargo, en Guatemala y Honduras cerca de la mitad están a dos o más desviaciones de la referencia, en contraste con El Salvador donde menos de 25% lo están. Además, en Honduras se observa una mayor dispersión con valores Z más extremos, sugiriendo también importantes desigualdades.

El 12,3% de los escolares estudiados a nivel subregional mostraron un nivel RSC (Cuadro 1). En lo que corresponde a los

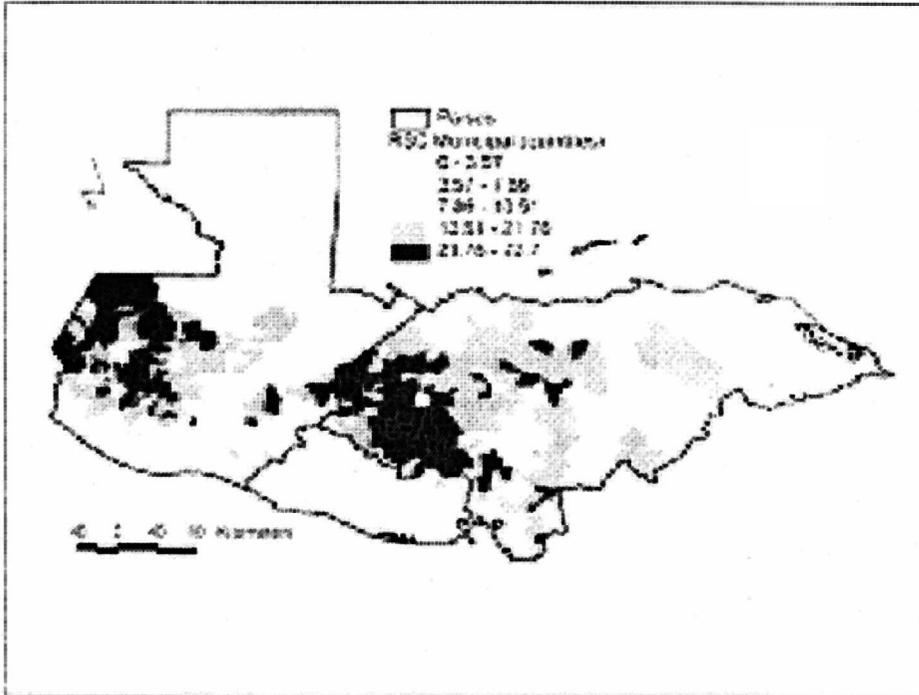
países, las cifras de RSC fueron de 3,1% para El Salvador, 14,5% para Guatemala y 15,2% para Honduras, notándose un exceso de riesgo de RSC entre los hombres respecto a las mujeres, desde 53 hasta 100%, según países. A nivel subregional también se observó un incremento sostenido en la frecuencia del RSC con la edad, desde 8,8% a los 6 años de edad hasta 12,3% a los 9 años, pero los niveles en los países son significativamente inferiores en El Salvador (Gráfico 3). Según sexo, la tendencia al aumento y el exceso entre los niños se mantiene relativamente constante, independientemente del nivel del país. Se observa, sin embargo, una prevalencia más alta en los niños de Honduras, que se incrementa con mayor velocidad con la edad, como lo indica la pendiente de la curva. En vista de esta tendencia y considerando que la edad promedio de los escolares en el Censo de Honduras fue menor que en El Salvador y Guatemala (aspecto que también se reflejó en una menor talla promedio en Honduras), cabría esperar que, si las condiciones de aumento de frecuencia de retardo de crecimiento con la edad se mantuvieran y se hubieran incluido más niños de mayor edad, la prevalencia de RSC hubiera sido también mayor en Honduras.

En el Mapa 1 se presenta la distribución geográfica de la prevalencia del RSC a nivel municipal para los tres países. Al clasificar por quintiles, se encontraron prevalencias de RSC menores a 3,6% en 178 (20%) de los 888 municipios e involucran a 134.872 escolares, 2.808 de los cuales presentaron RSC. En contraste, otra quinta parte de los municipios, con 100.329 escolares, muestran niveles superiores a 22%; un análisis adicional entre éstos, mostró algunas unidades con cifras de prevalencia de hasta 72,7%. Los municipios que pertenecen a este quintil superior se pueden definir como las áreas más críticas, donde viven 31.679 de los escolares con RSC, o sea, cerca de 30% del total de ellos. Se pueden identificar conglomerados de municipios donde la prevalencia de déficit severo es alta (mayor a 21%) en el occidente de Honduras y de Guatemala, pero no en El Salvador, lo que sugiere la existencia de factores que aumentan el riesgo en tales áreas.

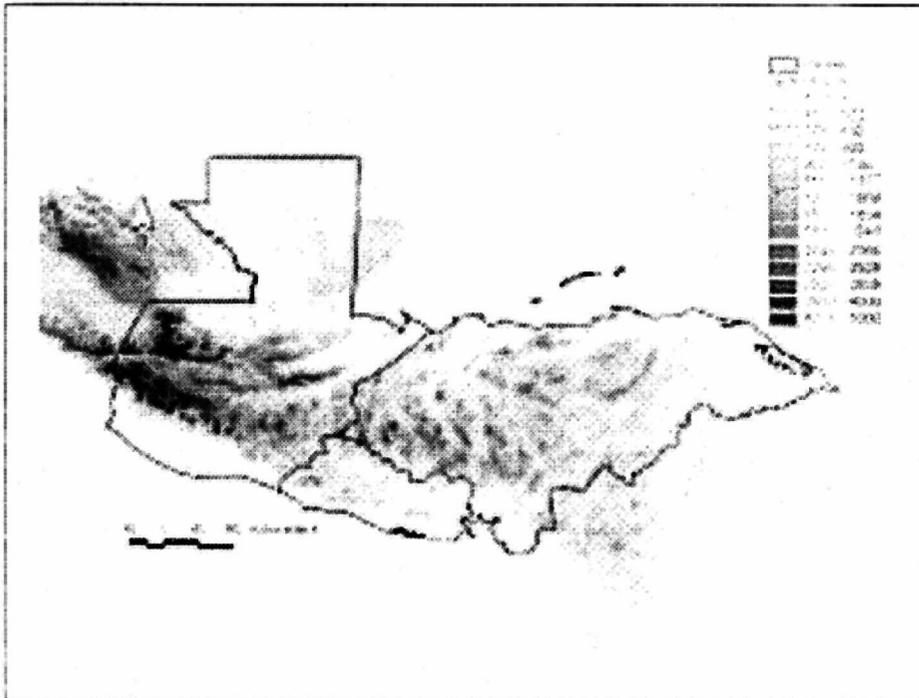
Los factores ambientales estudiados incluyeron elementos que podrían influir en la producción, disponibilidad o acceso a alimentos. Las áreas que por su topografía abrupta presentarían mayores dificultades de acceso se concentran al oeste de Guatemala y continúan hacia el sureste a lo largo de la frontera de Honduras con El Salvador (Mapa 2), componiendo el ecosistema conocido como bosque centroamericano de pino-encino de hoja aciculada y ancha (Mapa 3). Se integró información sobre distribución de ecozonas naturales o modificadas por el hombre, de acuerdo a la proporción de uso del suelo dedicado a la agricultura o no respecto a la superficie municipal (Mapa 4). Los patrones de uso del suelo confirman que las zonas agrícolas de mayor intensidad predominan en las proximidades de las costas del sureste, así como el piedemonte del ecosistema de bosque pino-encino.

Con el geoprocésamiento y la sobreposición de mapas digitales se analizó la concordancia espacial de las áreas críticas de RSC con los diferentes factores ambientales simultáneamente. Las áreas críticas de RSC concurren geográficamente con el ecosistema de bosque pino-encino en zonas de topografía abrupta, que se caracterizan por su adversidad para el desarrollo de cultivos y bajo nivel de acceso y cobertura de servicios

Mapa 1: Distribución del retardo de crecimiento severo en escolares de primer grado en los países estudiados a nivel de municipios cerca de 2000.



Mapa 2: Modelo digital de elevación en los países estudiados.



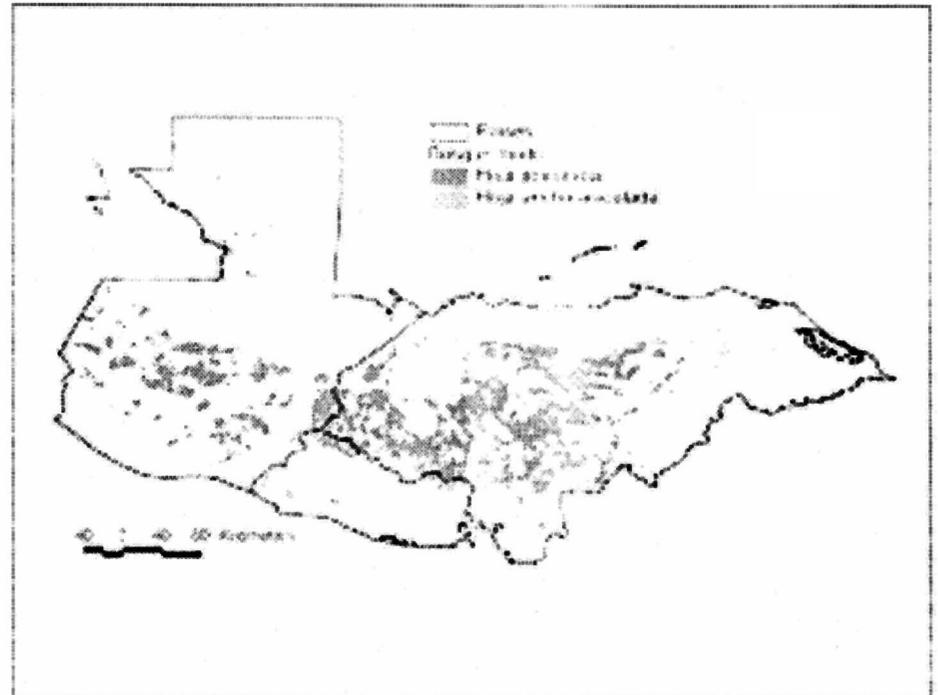
básicos. A su vez, las áreas críticas de RSC se encuentran apartadas de las áreas de mayor vocación agrícola (Mapa 5).

Conclusiones y discusión

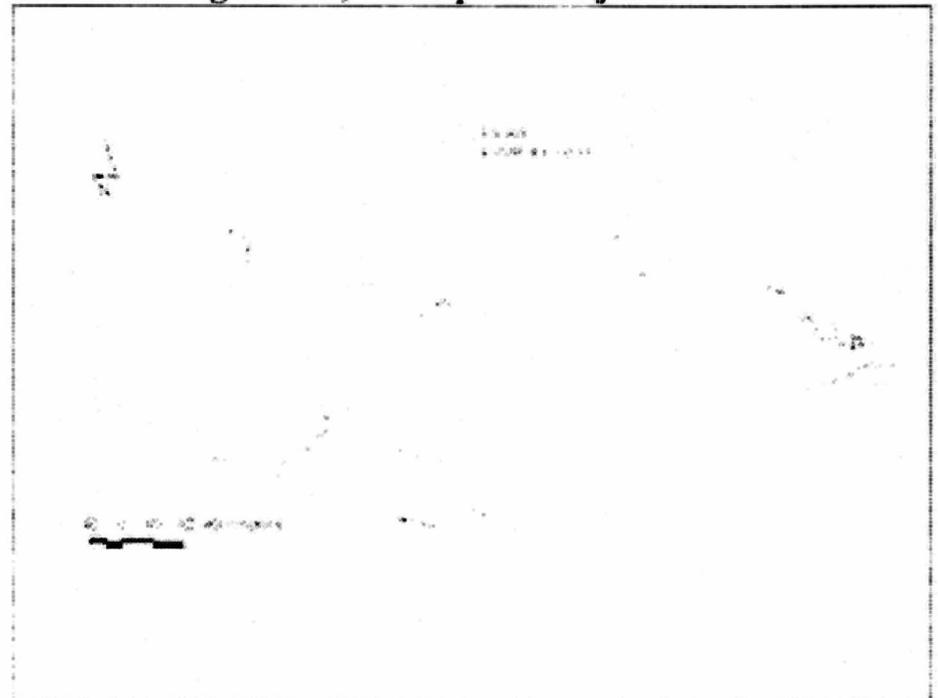
El análisis de la situación del estado nutricional basado en los censos de talla en los países de Centroamérica indica que el RSC es un problema de salud pública muy frecuente que, por su gravedad, amerita una atención especial en algunas áreas con topografía difícil en Guatemala y Honduras. Si bien el RSC en escolares es un indicador de desnutrición acumulada durante diferentes periodos de la vida, debe considerarse que la vulnerabilidad de las poblaciones también aumenta conforme la frecuencia y severidad del retardo de crecimiento observado. La distribución de tallas y de puntajes Z muestra que la situación de retardo de crecimiento es particularmente precaria en Honduras, aunque los altos niveles de prevalencia de RSC afectan también a grupos de municipios de Guatemala, por lo que cualquier intervención deberá considerar a ambos países.

El análisis realizado a nivel poblacional, teniendo al municipio como unidad geográfica, permite identificar con mayor precisión

Mapa 3: Ubicación de zonas del ecosistema de bosque pino-encino en los países bajo estudio.



Mapa 4: Ubicación de zonas agrícolas (uso del suelo y vegetación) en los países bajo estudio.



las áreas y poblaciones más afectadas por RSC y focalizar hacia los grupos más vulnerables las intervenciones.

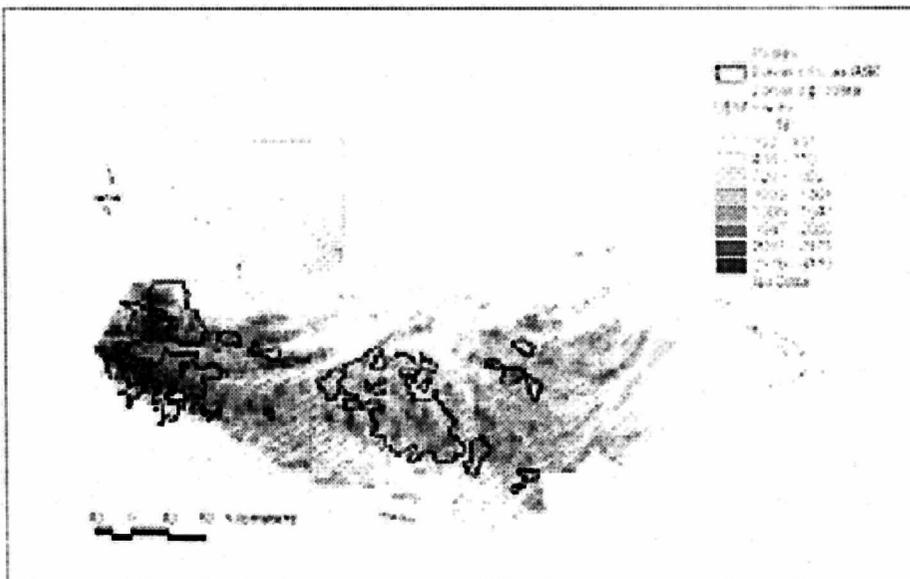
El presente estudio muestra que las condiciones geográficas de topografía, uso del suelo y otras condiciones socioeconómicas están asociadas con los niveles de RSC. A diferencia de los resultados presentados en gráficos, el modelado de datos en mapas permite identificar patrones de agregación espacial como los descritos para Honduras y Guatemala (Martínez et al.²²) y la relación con otros factores que tienen distribuciones distintas a la división político-administrativa, como son el uso del suelo y la topografía. La medición de factores ambientales asociados con el riesgo de RSC, sugiere que la identificación y monitoreo de poblaciones de alto riesgo es factible. Sin embargo, es necesario considerar que existen otros factores sociales, económicos y de salud que tienen impacto en las condiciones nutricionales y en el retardo del crecimiento. Por ejemplo, Nájera P, *et al.*²³ han encontrado en Honduras una alta correlación espacial entre los municipios con alto RSC y una elevada proporción de población indígena, así como una

baja disponibilidad de servicios básicos (salud, caminos, o servicios municipales de agua y drenaje). Pero esto sólo ocurre en áreas de topografía abrupta. Esta circunstancia indica la existencia de múltiples variables que tendrán que ser analizadas para determinar su importancia relativa en los otros países.

El presente estudio muestra un análisis de tipo ecológico, donde se aprovecha la información colectada desde distintas fuentes de información, tanto la de salud a nivel municipal como las superficies continuas que representan las características ambientales -provenientes de imágenes de satélite-, lo cual representa algunas limitaciones en la interpretación de inferencias. En la explicación de resultados es importante tener en cuenta que los escolares de primer grado incluidos en los censos no representan necesariamente a todos los niños de 6 a 9 años; situación que se asocia con el acceso a las escuelas y con la práctica de incorporar tempranamente estas poblaciones en actividades productivas, dentro y fuera del hogar, como ocurre particularmente en áreas rurales. Esto podría significar una subestimación de la prevalencia si los niños no incluidos representan el segmento más rezagado socio-económicamente que vive en áreas de montaña. Sin embargo, para evaluar la representatividad de los censos, vale indicar, por ejemplo, que en Guatemala se estima que su cobertura fue de cerca de 97% de las escuelas oficiales⁴, validando que las estimaciones de prevalencia de RSC son un reflejo de la situación en el país.

En resumen, la situación de alta frecuencia del RSC en países de la sub-región de Centroamérica indica la necesidad de establecer programas y políticas tendientes a disminuir su ocurrencia e impacto. Entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio está reducir los niveles de pobreza, hambre y desnutrición en los países²⁴; el presente análisis de situación representa un primer paso para el proceso de monitoreo y orientación de planes y políticas para modificar dicha situación. Así mismo, el uso de la información de los censos de talla permite evaluar la magnitud y distribución del retardo de crecimiento severo, identificar áreas o estratos epidemiológicos que tienen determinantes de riesgo similares a los cuales dirigir intervenciones de salud específicas.

Mapa 5: Áreas críticas de prevalencia de RSC en escolares de primer grado en países de Centroamérica y su relación con uso del suelo agrícola y topografía.



References:

- 1) Organización Panamericana de la Salud (OPS). Enfermedades de la nutrición y el metabolismo. En: La Salud en las Américas, 1998. Vol I. Publ Cient No. 569. OPS: Washington, D.C., 1998. pp:161-168
- 2) Organización Panamericana de la Salud (OPS). La Salud en las Américas, 1998. Vol II. Publ Cient No. 569. OPS: Washington, D.C., 1998.
- 3) Organización Panamericana de la Salud (OPS). Situación de Salud en las Américas. Indicadores Básicos 2002. OPS: Washington, D.C., OPS/SHA/02.01, 2002
- 4) Gobierno de la República de Guatemala. Ministerio de Educación. Segundo Censo Nacional de Talla de Escolares de Primer Grado de Primaria de la República de Guatemala. 16 al 20 de julio de 2001. Guatemala: Gobierno de la República-COSAN/COPRE y Ministerio de Educación, 2002.
- 5) WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. Bull WHO 1986; 6: 929-41
- 6) Gorstein J, Sullivan K, Yip R, de Onis M, Trowbridge FL, Fajans P, Clugston G. Issues in the assessment of nutrition status using anthropometry. Bull WHO.
- 7) Dibley MJ, Stachling N, Nieburg P, Trowbridge FL. Interpretation of Z-score anthropometric indicators derived from the international growth reference. Am J Clin Nutr 1987; 46: 749-62.
- 8) Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Versión 11.0.1 para Windows. Chicago: SPSS Inc. 2003.
- 9) Loyola E, Castillo-Salgado C, Nájera-Aguilar P, Vidaurre M, Mujica OJ, Martínez-Piedra R. Los sistemas de información geográfica como herramienta para monitorear las desigualdades de salud. Rev Panam Salud Pública, 2002; 12(6): 415-428.
- 10) República de Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (SIG-MAGA), Marzo, 2001.
- 11) CINDI, USGS, CIAT, ESRI. Digital Atlas of Central America. Prepared in Response to Hurricane Mitch. Version 2.0, January, 1999. CD-ROM.
- 12) Perry B, Gesler W. Physical access to primary health care in Andean Bolivia. Social Science and Medicine 2000 (50): 1177-1188.
- 13) Martin D, Wringley H, Barnett S, Rodovick P. Increasing the sophistication of access measurement in rural health care study. Health and Place 2002 (8): 3-13.
- 14) United States Geological Survey (USGS). <http://edc.usgs.gov/products/elevation/dem.html>. Consultado en Noviembre de 2002.
- 15) World Wild Fund, World Bank, USGS-EROS. Ecoregions. Central America Environment Projects: <http://www.worldbank.org/>
- 16) Mayhew S. A dictionary of geography. Oxford paperback reference. Oxford University Press. Oxford 1997.
- 17) Meade MS, Earickson RJ. "Regionalization of diet and deficiencies". In: Medical geography. The Guilford Press. New York 2000: 43-51.
- 18) FAO. Land and water development division. <http://www.fao.org/ag/agl/landuse/>
- 19) CIAT. Indicadores de vulnerabilidad. Centro Interamericano de Agricultura Tropical. <http://gisweb.ciat.cgiar/sig/esp/indicadores-vulnerabilidad.htm>
- 20) Martínez R, Vidaurre M, Nájera P, Loyola E, Castillo-Salgado C. SIGEpi: Sistema de Información Geográfica en Epidemiología y Salud Pública. Boletín Epidemiológico OPS. 2001; 22(3):4-5.
- 21) PROARCA/CAPAS. Proyecto Ambiental Regional de Centro America / Central America Protected Areas Systems, Central American Vegetation/Land Cover Classification and Conservation Status. Partnership of the CCAD, USAID, IRG, TNC/NASA and Winrock International. Obtained from the CIESIN at Columbia University via FTP.
- 22) Martínez R., Loyola E., Nájera P., Vidaurre M., Castillo C. Geographical distribution of chronic malnutrition in Guatemala, Honduras and El Salvador. VI Congresso Brasileiro de Epidemiologia. Recife PE 19-23 Junho 2004.
- 23) Nájera P, Castillo C, Vidaurre M, Martínez R, Loyola E, Lizardo E. Geographic Accessibility to Primary Health Care in Honduras: Urban and Rural inequities. VI Congresso Brasileiro de Epidemiologia. Recife PE 19-23 Junho 2004.
- 24) Organización Panamericana de la Salud (OPS). Objetivos de Desarrollo del Milenio y Metas de Salud. OPS: Washington, D.C., Documento SPP38/4. 2004.

Fuente: Preparado por Enrique Loyola, Patricia Nájera, Ramón Martínez, Manuel Vidaurre y Carlos Castillo-Salgado del Área de Análisis de Salud y Sistemas de Información de la OPS (DD/AIS), y Jesús Bulux, Adán Montes, Humberto Méndez y Hernán Delgado del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).