



EL CRECIMIENTO FÍSICO EN ESCOLARES DE MALTRATA – VERACRUZ, DESDE UN ENFOQUE DE SALUD PÚBLICA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

CARLOS SERRANO SÁNCHEZ*

Instituto de Investigaciones Antropológicas – UNAM

TIMISAY MONSALVE VARGAS

Posgrado en Antropología, Instituto de Investigaciones Antropológicas - UNAM

NEFTALI ROJAS

Instituto de Ingeniería – UNAM

SANTIAGO ALONSO CARDONA GALLO

Instituto de Ingeniería - UNAM

***Doctorado: Antropología Biológica, Universidad de París (1975). Maestría: Ciencias Antropológicas, UNAM. Licenciatura: Escuela Nacional de Antropología e Historia. Cargos Académicos: Investigador Titular C de Tiempo Completo, Profesor de la ENAH y en el Posgrado de Antropología, UNAM, Secretario Académico del IIA (1985-91); distinciones académicas 11; Experiencia de campo en trabajos de investigación desde 1961. Publicaciones: 21 libros y monografías y 139 artículos y contribuciones a volúmenes.**



Circuito Exterior, Ciudad Universitaria Delegación Coyoacán, CPO4510 México D.F. Tel. 56229672 Fax. 56229651.
e-mail: cserrano@servidor.unam.mx

RESUMEN

El presente trabajo pretende evaluar el crecimiento físico en los escolares de Maltrata – Veracruz y su relación con la nutrición y el abastecimiento de agua. Se plantea que existe en los escolares de Maltrata un problema de crecimiento lineal y ponderal asociado a la desnutrición no solo debido a la insuficiente disponibilidad de alimentos sino además a las enfermedades de tipo parasitario y diarreico con un referente inmediato en el consumo de agua no potable.

De acuerdo al patrón de referencia de Frisancho para el crecimiento, el 32.8% presenta baja talla para la edad o detención del crecimiento; este porcentaje sumado a los que están por debajo de la media aumenta a un 55.2%, esto es, más de la mitad de los escolares medidos. El 44.4% se encontró en la media de estatura y solo un 0.4% estaba por encima de la media. Es de resaltar que ninguno se ubicó en la categoría de altos para la edad. De esta manera más de la mitad de los escolares estuvo sometido a malnutrición crónica pasada debido fundamentalmente a un déficit de consumo de alimentos y a fenómenos mórbidos que afectaron el crecimiento. En cuanto al peso para la edad más del 27% parece estar por debajo de la media de referencia y por lo tanto presenta malnutrición presente.

Las cinco primeras causas de morbilidad en el grupo de edad de 5 a 14 años en el poblado desde 1995 hasta el 2000 estuvieron asociadas a contaminación atmosférica y a un sistema de saneamiento inadecuado.

Palabras Clave: Crecimiento, nutrición, abastecimiento de agua, enfermedades.

INTRODUCCIÓN

La nutrición adecuada es una condición *sine qua non* en cualquier fase del crecimiento físico. De ella depende la formación del tejido nuevo y el recambio energético necesario para el desarrollo funcional tanto de órganos como del cuerpo en general.

La relación entre la energía que entra y la que se consume en el organismo plantea una condición de equilibrio que se modifica en función de factores externos como la alimentación, condición socioeconómica, hábitos higiénicos, manejo inadecuado del agua y excretas, entre otros y factores internos como el sexo, la edad y la enfermedad. De estas últimas

las de tipo infeccioso y parasitario constituyen una de las principales causas de desnutrición que incide directamente en el crecimiento infantil

Así que un proceso crónico de malnutrición acompañado de enfermedades diarreicas agudas, por ejemplo, traen como consecuencia en la población infantil una baja estatura de tipo patológico denominada detención del crecimiento, retardo del crecimiento y del desarrollo.

METODOLOGÍA

En Maltrata, Veracruz, se realizó un estudio de tipo prospectivo transversal en 491 escolares de ambos sexos entre 7 y 13 años; a través de la técnica antropométrica se tomaron varias medidas pero en esta comunicación sólo se presentan las de talla y peso y los índices derivados de ellas: talla para la edad y peso para la edad. La clasificación del crecimiento y estado de nutrición se realizó de acuerdo a las categorías de Frisancho (1993). Con el SPSS 10 se realizó el análisis estadístico necesario.

Asimismo en el análisis sociocultural se utilizó el método etnográfico con la técnica de observación participante y la entrevista a profundidad donde se enfatizó cual fue el uso de la medicina tradicional y la institucionalizada.

Para las pruebas del análisis del agua se usó el método de filtro de membrana con 20 muestras por triplicado y se comparó con el análisis del agua embotellada disponible en la población.

RESULTADOS

La población de Maltrata está asentada en un valle intermontano limítrofe entre el estado de Veracruz y Puebla, ubicado en los 97° 16' de longitud oeste y 18° 48' de latitud norte, con una temperatura promedio anual de 18° C y un clima semicálido húmedo que concentra su pluviosidad entre mayo y septiembre. A 1700 msnm y a 25 kilómetros al oeste de la ciudad de Orizaba, viajando por la autopista 150 México - Veracruz, su ubicación estratégica y los diferentes procesos sociohistóricos conformaron a Maltrata como una zona de paso, desde el 1200 a.C., con los Olmecas, que comunica la Altiplanicie Central con el Golfo de México atravesando la Sierra Madre Oriental.

Maltrata tiene un fuerte antecedente histórico y cultural náhua, aunque con un mestizaje a nivel lingüístico y de concepción del mundo desde el orden mesoamericano e ibérico. Debido a los movimientos migratorios es posible observar en la población contemporánea un perfil biológico mestizo con un gran componente indígena que mantiene su sistema simbólico mesoamericano y aún con hablantes del náhuatl.

Maltrata tiene una población total de 14709 personas; de ellas 2857 se encuentra en la edad objeto de nuestro estudio – 7 a 13 años- con 1430 niños y 1427 niñas. 8270 tienen más de 15 años y de éstos son analfabetas 2066. El nivel educativo promedio es el de educación básica.

Según el INEGI (2000) 4091 constituyen el total de las personas ocupadas de las cuales 3362 perciben ingresos semanales entre \$100 y \$500, para el mantenimiento de cinco miembros por familia en promedio. Las actividades económicas de mayor importancia de las cuales deriva este sustento familiar son la agricultura, la industria manufacturera de tabiques, la construcción y el comercio. Recientemente comenzó a funcionar una maquiladora de ropa. Asimismo, la población se vincula laboralmente a tres granjas avícolas asentadas en el poblado. Para amortiguar la crisis del pueblo y como estrategia económica de las familias se presenta una fuerte migración de jefes de familia a los Estados Unidos de Norteamérica. Pero las actividades económicas más importantes son la producción manufacturera de tabiques y la agricultura.

En la dieta habitual entre la gente de menor capacidad adquisitiva se encuentran la tortilla, chile, manteca, jitomate, café, frijol; las que poseen mayores recursos además de los alimentos anteriores incorporan el pan, arroz, huevo, pollo, leche, aceite, refresco y pastelitos. Pero el estudio encontró un alto consumo de grasas, bajo de proteínas, vitaminas y minerales.

De las 2897 viviendas ocupadas, 2413 disponen de servicio sanitario exclusivo, 475 no lo tienen, 520 tienen conexión de agua y se encuentran sin admisión de este líquido 1245; 647 la suministran manualmente. El drenaje es algo preocupante ya que 1313, casi el 50%, no disponen de él. Asimismo poseen agua entubada en el ámbito de la vivienda 1518 casas; de ellas 854 al interior, y fuera de ellas pero en el mismo terreno, 659. Una gran cantidad de viviendas, 506, suministran el agua necesaria por medio de la llave pública e hidrante; por último, 592 viviendas utilizan el agua de pozo u otros medios.

El estudio de aguas reportó que el 80% de las muestras evidencian unidades formadoras de colonias (UFC) /100 mL mayores que los límites permisibles del NOM-127-SSA-1-1994, los cuales son para coliformes fecales 0 y coliformes totales 2.

Si tomamos en cuenta tanto el suministro de agua potable y el manejo de las aguas residuales al interior de la vivienda, junto con el aseo corporal y la alimentación, podemos visualizar un problema significativo en el ámbito comunitario que influye directamente en el proceso salud – enfermedad.

En la población infantil se evidencia en una forma más contundente la mortalidad y la morbilidad producidas por enfermedades causadas por el agua ya sea en cuanto al abastecimiento o a los procesos que se derivan de su uso y consumo. En los registros de mortalidad del año de 1999 se encuentra que del total de las 34 defunciones sucedidas en la población, 10 de ellas fueron de niños que estaban en edad escolar. Las cinco primeras causas de morbilidad en el grupo de edad de 5 a 14 años desde 1995 hasta el año 2000 varían desde las respiratorias hasta las gastrointestinales, según los reportes de la Secretaría de Salud (2001); se cuentan en ellas las asociadas con la producción manufacturera de adobe, infecciones respiratorias agudas (I.R.A.S.), las transmitidas posiblemente por aguas y disposición de excretas: ascariasis, amibiasis intestinal, infecciones intestinales por otros organismos y las enfermedades diarreicas agudas (E.D.A.S.), así como las oxiuriasis.

Hay una amplia gama de enfermedades que incluyen el sistema digestivo y en especial el proceso de absorción de nutrientes que tienen la misma raíz etiológica, diagnóstico y terapéutica del sistema médico tradicional náhuatl: diarrea por calor, golpe, espanto o susto y empacho. La diarrea como síntoma también aparece en el mal de ojo, la chipilera y la alferecía. La primera atención en salud la proporciona la madre intentando desaparecer los síntomas de la enfermedad. El síntoma puede ser inhibido momentáneamente y así el parásito permanecerá en el organismo del niño causando un desequilibrio nutricional por mucho tiempo. En ocasiones cuando la eficacia de este sistema médico no es suficiente para detener el síntoma de la enfermedad se recurre al sistema médico institucionalizado. Con la descripción del tipo de agua que se consume en Maltrata y el sistema de saneamiento con que cuenta el municipio es comprensible este tipo de morbilidad (Monsalve, 2002).

El proceso de nutrición ya sea en cuanto al insuficiente consumo de alimentos y por lo tanto de nutrientes, o los fenómenos alterados de absorción de estos últimos, a causa de enfermedades del sistema gastrointestinal, de tipo parasitario e infeccioso, están relacionados con el baja estatura de tipo patológico denominada detención del crecimiento, retardo del crecimiento y del desarrollo infantil (Ramos Galván et. al., 1970, McJunkin, 1988, Frisancho, 1993).

La talla es una variable somatométrica idónea para la evaluación del crecimiento lineal alcanzado por los sujetos, puede ser un indicador directo del estado de nutrición e indirecto de las condiciones socioeconómicas y de la morbilidad pasada de los escolares. La talla en función de la edad refleja el crecimiento lineal alcanzado, pero además permite leer la síntesis de una historia nutricional y de salud sucedida a la manera de un proceso en el tiempo, ya que ésta responde a largo plazo a la ingesta alimentaria.

Como efecto de la salud y la nutrición la talla nos indica en esta etapa ontogénica si un niño sufrió retraso en el crecimiento o crece normalmente o está avanzado para su edad. Así, al presentarse una talla baja para la edad el fenómeno se describe como un aumento insuficiente para la edad, lo cual quiere decir que el niño estuvo sometido a malnutrición y una carga constante de morbilidad durante un largo tiempo. Cuando esta baja estatura es patológica se le denomina detención del crecimiento.

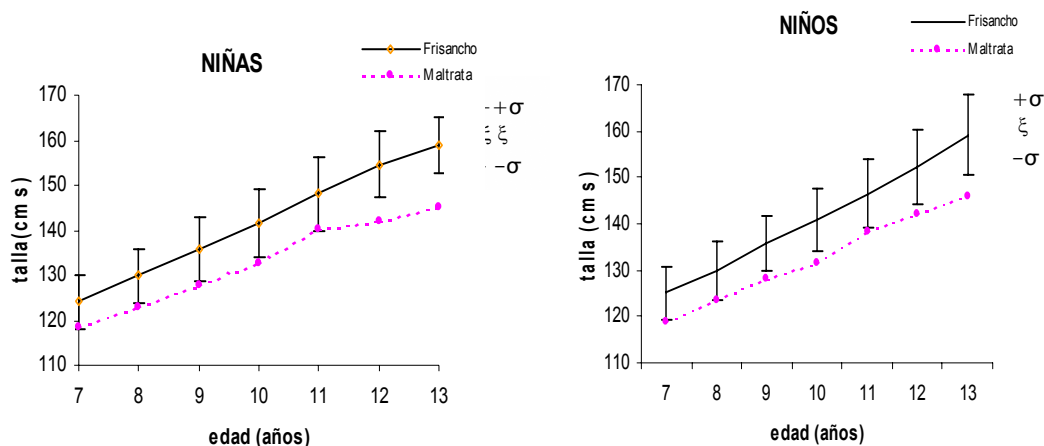


Figura 1: Curvas de talla, niñas y niños de Maltrata comparadas con el patrón de Frisancho

En la muestra de Maltrata de acuerdo al patrón de referencia, probablemente el 32.8 % (ver tabla 1) presenta baja talla para la edad o detención del crecimiento; este porcentaje sumado a los que están por debajo de la media, aumenta a 55.2%, esto es, más de la mitad de los escolares medidos, asumimos que estuvieron sometidos a malnutrición pasada y/o a fenómenos morbidos que afectaron su crecimiento. El 44.4 % se encontró en la media de estatura y sólo un 0.4% (2 de los 491 medidos) estaban por encima de la media; es de resaltar que ninguno se ubicó en la categoría de altos para la edad.

Tabla 1: Clasificación del z-score de talla para la edad – totales

TALLA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Bajo	161	32.8	32.8
Por debajo de la Media	110	22.4	55.2
Media	218	44.4	99.6
Por encima de la Media	2	0.4	100
Total	491	100	

Las diferencias entre los sexos no es contundente y al parecer los problemas que se evidencian en el crecimiento lineal son similares para ambos grupos (tabla 3), más de la mitad con insuficiente crecimiento para la edad, encontrando en la talla media a 43 y 45% para niños y niñas respectivamente y solo el 0.8 de los niños por encima de la media.

Tabla 2: Clasificación del z-score de talla para la edad – totales por sexo

SEXO	TALLA/EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Niña	Bajo	87	34.1	34.1
	Por debajo de la Media	52	20.4	54.1
	Media	116	45.5	100
	Total	255	100	
Niño	Bajo	74	31.4	31.4
	Por debajo de la Media	58	24.6	55.9
	Media	102	43.2	99.2
	Por encima de la Media	2	0.8	100
	Total	236	100	

Al analizar el fenómeno por grupos de edad pareciera que el retardo del crecimiento aumenta de grupo en grupo y que se encuentran en los últimos años los porcentajes más altos, lo cual nos indica un proceso acumulativo de malnutrición

que se expresa en el crecimiento. Resalta el alto porcentaje entre los grupos de edad de 12 y 13 años, con 42.1% y 63.9% respectivamente. Estos mismos grupos son los que al sumar las dos categorías anteriores a la media presentan mayores porcentajes de afección del crecimiento para la edad, 66.7% y 90.9% respectivamente.

De acuerdo a lo anterior, se consideró importante describir la muestra total y hacer dos tipos de corte que permitieran posteriormente identificar la prevalencia de los trastornos; aquel que recomienda la OMS (1995) y Waterlow (1996) a ± 2 DS, para evidenciar una antropometría anormal y monitorear salud y nutrición, y a ± 1.5 DS de puntuaciones Z, con el cual se busca obtener mayor sensibilidad de los indicadores y por lo tanto identificar mayor cantidad de malnutridos; este juicio, además, se apoya en el supuesto, cuasi premisa, de que las formas menos graves de malnutrición tienen una mayor probabilidad de crear mayores cargas de mortalidad.

Teóricamente la distribución de la talla para la edad se comporta aproximadamente como una curva normal (gaussiana), la muestra de Maltrata tiene un sesgo a la izquierda con un 39.1% a -1.5 DS de unidades de puntuación Z. Si tomamos el punto de corte de -2 DS, el 20.6% de la muestra está seriamente achaparrado. Si la media de una puntuación Z o z-score está considerablemente separada del 0 – valor previsto para una distribución de referencia normal- significa que toda la distribución se ha desplazado hacia la izquierda de la curva y por lo tanto la mayoría de la muestra está afectada por la deficiencia (OMS, 1995) Esto sucede en Maltrata donde la media de la variable es -1.22 (ver figura 3).

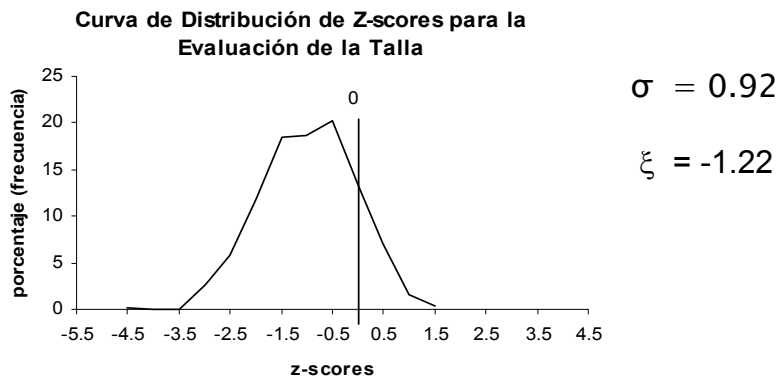


Figura 2: Curva de distribución de frecuencia de talla para la edad.

La modificación del peso es más sensible que la talla a las influencias de orden alimentario a corto plazo (OMS, 1995). Entonces, es un indicador directo de la situación nutricional e indirecto de las condiciones socioeconómicas, presentes al momento. El peso en función de la edad cronológica refleja la capacidad ponderal de un niño para su edad; así, bajo peso para la edad nos describe la insuficiencia de peso, lo cual implica una consunción que al perdurar en el tiempo determinará la detención del crecimiento. El peso bajo para la edad indica un proceso patológico denominado peso insuficiente, desgaste o emaciación; por exceso, el peso alto para la edad se denomina sobrepeso.

En las categorías extremas, o sea aquellas que indican comportamiento patológico, en la muestra se encuentran aproximadamente el 5.9 y el 2.2%, para desgaste y sobrepeso, respectivamente, ver tabla 3. Es mayor la proporción de los que se hallan por debajo del peso medio (33.4%) que los que se ubican por encima de él (4.0%). Cabe señalar que en la categoría medio se encuentra más de la mitad, así que en cuanto al peso existen aparentemente menores afecciones al crecimiento y al estado de nutrición que las expuestas por la talla.

Tabla 3: Clasificación del z-score de peso para la edad – Totales

PESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Desgaste o emaciación	29	5.9	5.9
Por debajo de la Media	135	27.5	33.4
Medio	307	62.5	95.9
Por encima de la Media	9	1.8	100
Peso excesivo	11	2.2	
Total	491	100	

Al analizar el peso para la edad por sexos- ver tabla 4- el comportamiento de los porcentajes es muy similar tanto en las categorías que indican patología como en la de peso medio, aunque se puede señalar un poco más de déficit y exceso de peso en los niños que en las niñas; hay que recordar que la muestra de niños es menor que la de niñas.

Tabla 4: Clasificación del z-score de peso para la edad – totales por sexo

SEXO	PESO/EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Niñas	Desgaste o emaciación	11	4.3	4.3
	Por debajo de la Media	72	28.2	32.5
	Medio	161	63.1	95.7
	Por encima de la media	7	2.7	98.4
	Peso excesivo	4	1.6	100
	Total	255	100	
Niños	Desgaste o emaciación	18	7.6	7.6
	Por debajo de la Media	63	26.7	34.3
	Medio	146	61.9	96.2
	Por encima de la Media	2	0.8	97.0
	Peso excesivo	7	3.0	100
	Total	236	100	

En el grupo de edad de los 13 años no se evidencian las categorías por encima de la media o exceso de peso; al igual que en los del grupo anterior, los de 12 años tampoco tienen peso excesivo, pero los pesos medios de ambos son similares a los de los otros grupos de edad, lo cual puede indicar o que se tiene un problema en el tamaño de la muestra – en el grupo de los 13 años- o es probable que el problema de peso tenga que ver con el estirón de la adolescencia y posiblemente con un periodo de vulnerabilidad nutricional señalada por Ramos Galván y Ramos Rodríguez (1988). De los 7 a los 11 años encontramos la categoría de peso excesivo, así que hay sobrepeso en estas edades.

El peso para la edad tiene una media de -0.60 ; incluso en la distribución de frecuencias para los porcentajes de anomalía antropométrica por deficiencia, se observa 10%, a -1.5 DS, y por exceso de 3.2%, a $+1.5$ DS, así que la tendencia es a la normalidad.

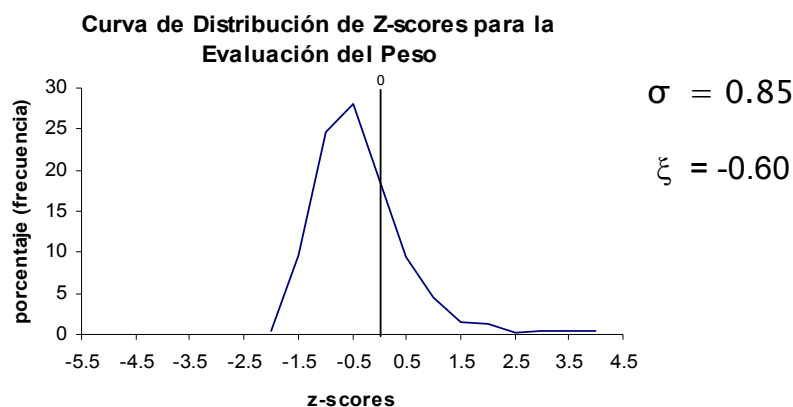


Figura 3: Curva de distribución de frecuencia de peso para la edad

CONCLUSIONES

1. En el momento ontogénico en que se encuentran los escolares es posible concluir, tomando la talla para la edad, que “no crecieron” como debieran en la etapa anterior, y de acuerdo al próximo estirón de la adolescencia “no están creciendo”, lo que evidencia malnutrición pasada de tipo crónico. Este déficit en el crecimiento lineal no es solo un

problema de un sector de la muestra sino de la muestra total de acuerdo a la distribución de la frecuencia del z-score y de la media del mismo.

2. Dentro de las causas fundamentales que afectaron la nutrición y por lo tanto el crecimiento esta la alimentación insuficiente y las enfermedades del sistema digestivo generadas por un deficiente saneamiento básico como la recolección de basuras, aguas residuales, disposición de excretas y la potabilización del agua.
3. La masa corporal total expresada en el peso presenta cifras más cercanas que la talla al patrón de referencia, aún cuando no se presenta sobrepeso, se observa un gran porcentaje de bajo peso para la edad, lo cual nos indica una nutrición presente alterada en especial en los niños.
4. El análisis de coliformes fecales mostró que el 80% de las muestras contenía la bacteria indicadora de contaminación por materia fecal, al igual que todos los microorganismos patógenos de las enfermedades asociadas a ellos. Esto a causa de una deficiente desinfección del agua potable.

RECOMENDACIÓN

El crecimiento insuficiente como problema de salud pública amerita la estructuración de un sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico adecuado a las necesidades de la comunidad; lo anterior debe estar acompañado de las actividades de atención primaria en salud tales como la educación y promoción de la misma, en las cuales participan la comunidad y muy especialmente las entidades municipales.

BIBLIOGRAFÍA

- INEGI (2000) Censo de Población y Vivienda. <http://www.inegi.gob.mx>
- Frisancho R., (1993) Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status, Ann Arbor, The University of Michigan Press. Michigan, 189 pp.
- McJunkin E., (1988) Agua y salud humana. OPS – OMS, Limusa, México D.F. , 231 pp.
- Monsalve T., (2002) Evaluación del Crecimiento y estado de nutrición en los escolares de Maltrata, Veracruz, Tesis. IIA-UNAM, México, 146 pp.
- OMS (1995) El estado físico: uso e interpretación de la antropometría, Serie de Informes Técnicos, Ginebra, 521 pp.
- Ramos R., Mariscal C., Viniegra A., Pérez B., (1970) Desnutrición en el niño. Edición Revolucionaria , Instituto del Libro, Habana, 610 pp.
- , Ramos R., (1988) El escolar, en Crecimiento y desarrollo, Cusminski M., Moreno E., Suarez E., editores, OPS – OMS, Washington D.C., 294 – 323.
- Secretaría de Salud (2000) Informe de salud, Orizaba.
- Waterlow J.C., Malnutrición proteico – energética (1996) OPS – OMS, Washington, D.C., 501 pp.