

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

ARTICULO CIENTÍFICO

ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE LOS ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS “GERARDO GUEVARA BARBA” Y “LUIS WANDEMBERG” DE LA PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO, CANTÓN OTAVALO, PROVINCIA DE IMBABURA, JULIO 2009 A JULIO DEL 2010.

MARÍA AZUCENA CAÑAREJO CUSIN

RESUMEN

En la presente investigación se evaluó el estado nutricional de los escolares que asisten a las escuelas Luis Wandemberg y Gerardo Guevara Barba ubicadas en la parroquia San Pablo, Cantón Otavalo de la Provincia de Imbabura. Se realizó un estudio transversal, descriptivo, en una población total de 74 escolares de 6 a 12 años de edad que asistían regularmente a las escuelas seleccionadas. El estado nutricional se evaluó mediante el índice de Masa Corporal (IMC) y talla /edad. Se midió la situación socioeconómica de los padres, frecuencia de consumo de alimentos, por medio de encuestas aplicadas a las madres. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico EPI-INFO.

Entre los principales resultados se encontraron que existe desnutrición crónica o retardo en talla en el 58,1% de los escolares. Además existe sobrepeso en el 10,8% y bajo peso en 2,7% de escolares, no se encontraron casos de obesidad. El mayor problema en los escolares es la desnutrición crónica o retardo en talla. La mayoría de los niños, consumen cinco tiempos de comida al día y el 23 % consumen tres tiempos de comida. Los alimentos de mayor consumo diario fueron: papas y maíz y el consumo de alimentos que aportan proteínas y otros nutrientes son de consumo esporádico.

PALABRAS CLAVE: Escolares, retardo en talla, consumo de alimentos, evaluación nutricional.

SUMMARY

The present investigation evaluated the nutritional status of school children attending schools and Gerardo Guevara Barba, Luis Wandemberg located in the parish of San Pablo, Otavalo Canton of the Province of Imbabura.

We conducted a cross-sectional study in a total population of 74 school children 6-12 years of age who regularly attended the selected schools, Nutritional status was assessed using the Body Mass Index (BMI) and height / age. We measured the socioeconomic status of parents, frequency of food consumption, through surveys of mothers. The data were processed in the statistical package EPI-INFO 2006.

The main findings were that there is chronic malnutrition or height retardation in 58.1% of the school. There is also overweight in 10.8% and 2.7% underweight among schoolchildren, there were no cases of obesity. The biggest problem in school is chronic malnutrition or delay in size. Most children consume five times meal a day and 23% eat three meals. The foods most consumed daily are potatoes and corn and consumption of foods that provide protein and other nutrients are sporadic consumption.

KEY WORDS: School, height retardation, food consumption, nutrition assessment.

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional de los niños escolares refleja el desarrollo del país. Los estudios sobre el estado nutricional en escolares son escasos. El Primer Censo Nacional de Talla en

Escolares, 1991-92, describió el problema con diferentes niveles de agregación geográfica coincidiendo el estudio con la distribución de la pobreza. (1)

La situación alimentaria y nutricional del Ecuador refleja la realidad socioeconómica. Esta problemática amerita de políticas multisectoriales. Más que ninguna otra área, la alimentación y nutrición, conjuga las condiciones para desarrollar una intervención que integre aspectos sociales y económicos con nuevas iniciativas de desarrollo rural, complementación alimentaria y suplementación de micronutrientes con procesos de educación y comunicación activa de la comunidad en la lucha contra la desnutrición. (1)

En los últimos años, la alimentación ha sido involucrada en la patogenia de diversas enfermedades, algunas de ellas causantes de morbilidad y mortalidad en nuestra sociedad. La mayor parte de los hábitos alimentarios se adquieren en la infancia, situación que hace esta edad especialmente adecuada para la intervención en el niño y en la familia. Un estudio realizado en un distrito escolar de Estados Unidos predominantemente de bajos recursos, comparó el desempeño académico antes y después de introducir el programa de desayuno escolar. Los niños que recibieron el desayuno mejoraron de manera significativa los resultados de las pruebas de rendimiento y con mayor rapidez que aquellos que no lo recibieron. (6)

El retardo en talla en los escolares es un problema grave en los países en vías de desarrollo. En Ecuador, este problema es aún más grave, ya que se han observado prevalencias de desnutrición crónica que alcanzan hasta el 80% según el primer censo nacional de talla en escolares. En la provincia de Imbabura se observó prevalencias promedio de más del 30%, esta situación se inserta en un contexto socio económico y culturales desfavorables que constituyen un conjunto de factores de riesgo que alteran el desarrollo y la calidad de vida de la población. (2)

El retardo en talla de los niños que están en la escuela altera a su vez la capacidad intelectual y el rendimiento escolar, afecta a todo el organismo y eleva la vulnerabilidad del niño a las infecciones. Es por ello que la evaluación del estado nutricional del escolar es importante realizar por lo menos en forma semestral con el fin de ejecutar acciones que contribuyan a mejorar la situación. Al igual que en otros países en vías de desarrollo, en Ecuador el problema de la desnutrición crónica alcanza proporciones alarmantes, los desnutridos crónicos que sobreviven sobre todo en zonas rurales y áreas marginadas tendrán deficiencias frecuentes de su potencial humano. Por lo tanto, recientemente se ha planteado la necesidad de articular el diagnóstico nutricional de la población, con los programas y las acciones.

La desnutrición crónica de la población rural e indígena, sigue siendo un grave problema de salud pública. Este hecho se ha estudiado mediante el indicador talla/edad. Otro problema nutricional observado en los escolares ecuatorianos es el sobrepeso y obesidad, según una investigación realizada en los escolares de la provincia de Imbabura, se observó que las prevalencias alcanzan al 14 %, por lo que es necesario implementar acciones que contribuyan a mejorar la situación nutricional de los escolares. (2)

En otros países también se ha observado que los escolares presentan anemia, desórdenes por deficiencia de yodo, deficiencia de vitamina A, entre otros. En el Ecuador no se dispone de información actualizada que dé cuenta de estos problemas. Los problemas nutricionales en los escolares a su vez pueden tener un impacto negativo sobre el

crecimiento, mayor susceptibilidad a infecciones y sobre todo menor desarrollo mental y dificultades en el aprendizaje. En la parroquia San Pablo, existen diversas zonas consideradas como pobres o de pobreza extrema que han quedado excluidas casi por completo de los beneficios del desarrollo económico y social, por lo expuesto se consideró prioritario determinar el estado de nutrición de escolares de 2 escuelas primarias.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Evaluar el estado nutricional y los factores socioeconómicos de los estudiantes de las escuelas “Gerardo Guevara Barba” y “Luis Wandemberg” de la parroquia San Pablo del Lago, cantón Otavalo, provincia de Imbabura.

ESPECÍFICOS:

- Evaluar el estado nutricional de los escolares mediante indicadores antropométricos.
- Determinar el consumo de alimentos de los escolares de las escuelas seleccionadas mediante frecuencia de consumo de alimentos.
- Determinar la situación socioeconómica de las familias en estudio.
- Establecer la relación existente entre el estado nutricional de los escolares, con los factores socioeconómicos de la familia.
- Diseñar una guía de alimentación para los niños y niñas de las escuelas, en base a los resultados obtenidos.

MÉTODO:

Se trata de un estudio de corte transversal descriptivo, porque se describe la situación observada y se recolectó la información por una sola vez. La presente investigación se desarrolló en 2 escuelas primarias de la zona rural de la parroquia de San Pablo del Lago, Cantón Otavalo, provincia de Imbabura. La población estuvo conformada por los escolares de las escuelas: “Gerardo Guevara Barba” de la comunidad de Imbabura, con 30 alumnos y Escuela “Luis Wandemberg” de la comunidad de Abatag, con 44 alumnos.

Para evaluar el estado nutricional de los niños y niñas de las escuelas rurales Luis Wandemberg y Gerardo Guevara Barba se procedió a tomar peso, talla, edad y sexo de acuerdo a las técnicas antropométricas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud. Para esto se utilizó una balanza con capacidad de 140 kilos y sensibilidad de 100 gramos, tallímetro o cinta métrica y escuadra. En base a los indicadores antropométricos IMC/Edad y Talla/edad, se evaluó el estado nutricional con los siguientes puntos de corte: IMC/E < percentil 5: Bajo peso, IMC/E entre percentil 5 a percentil 85: Normal, IMC/E > percentil 85 a percentil 95: Sobrepeso o riesgo de obesidad, IMC/E > Percentil 95: Obesidad. Para evaluar el retardo en talla se utilizó el indicador talla/edad mediante puntajes Z con los siguientes puntos de corte: -2 Desviaciones Estándar (D.E) y + 2 D.E= Normal, por debajo de -2 D.E a -3 D.E= retardo leve, por debajo de - 3 a -4 D.E= retardo moderado y por debajo de -4 D.E= retardo grave.

Con el fin de conocer la situación socioeconómica y la frecuencia de consumo de alimentos, se aplicó una encuesta a los padres de familia. El procesamiento y análisis de

los datos se hizo en el paquete estadístico EPI INNFO 2006 y se procedió a la interpretación de los resultados del diagnóstico.

RESULTADOS:

**TABLA 1
ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES INVESTIGADOS, SEGÚN TALLA/EDAD E IMC/EDAD.**

ESTADO NUTRICIONAL	No.	%
TALLA / EDAD		
Normal	31	41,9%
Desnutridos	43	58,1%
INDICE DE MASA CORPORAL / EDAD		
Bajo peso	2	2,7%
Normal	64	86,5%
Sobrepeso	8	10,8%

FUENTE: Encuestas

Mediante el indicador Talla/ Edad, casi el 60% de escolares presentan retardo en talla o desnutrición crónica, valor muy alto si se compara con la prevalencia de desnutrición crónica a nivel nacional. Estos resultados pueden ser el reflejo de las condiciones socioeconómicas por las que atraviesan sus familias. Mediante el indicador IMC/Edad, se observa que en los escolares del área rural el 10,8% presentaron sobrepeso, resultado que se debería tener muy en cuenta con el fin de que este problema no progrese y los escolares pobres se conviertan en obesos adultos en la vida futura.

**TABLA 2
ESTADO NUTRICIONAL EVALUADO A TRAVES DE TALLA/ EDAD DE LOS ESCOLARES SEGÚN GRUPOS DE EDAD.**

ESTADO NUTRICIONAL T/E	GRUPOS DE EDAD						TOTAL	
	6 a 9		9 a 11		11 a 12			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Desnutrición	21	48,8	14	32,5	8	18,6	43	58,1
Normal	14	45,2	13	41,9	4	12,9	31	41,9
TOTAL	35	47,3	27	36,5	12	16,3	74	100

Chi2 = 297,5 P= 0,0000

Se observa que la desnutrición crónica o retardo de talla está presente en mayor proporción en los escolares de 6 a 9 años, es decir que a medida que la edad es menor este tipo de desnutrición está presente.

**TABLA 3
ESTADO NUTRICIONAL EVALUADO A TRAVES DE TALLA / EDAD Y GRADOS DE LOS ESCOLARES DE LAS ESCUELAS INVESTIGADAS.**

ESTADO NUTRICIONAL T/E	GRADOS										TOTAL	
	3ro De Básica		4to De Básica		5to De Básica		6to De Básica		7mo De Básica			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Desnutrición	9	20,9	7	16,3	10	23,3	7	16,3	10	23,3	43	58,1
Normal	7	22,6	6	19,4	8	25,8	5	16,1	5	16,1	31	41,9
TOTAL	16	21,6	13	17,6	18	24,3	12	16,2	15	20,3	74	100

Chi2 = 296,6 P= 0,0000

Se puede observar que la mayor prevalencia de desnutrición crónica está presente en los escolares de 5to y 7mo de básica similarmente con un 23,3%.

Esta situación es un indicador de mayor riesgo social y biológico en las escuelas investigadas, reflejo de las condiciones de pobreza de sus familias incapaces de satisfacer las necesidades básicas como alimentación, salud, vivienda, vestido, entre otros.

TABLA 4

ESTADO NUTRICIONAL TALLA/EDAD DE LOS ESCOLARES DE LAS ESCUELAS LUIS WANDEMBERG Y GERARDO GUEVARA BARBA POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LAS MADRES.

ESTADO NUTRICIONAL T/E	INSTRUCCIÓN DE LAS MADRES						TOTAL	
	Ninguna		Primaria		Secundaria			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Desnutrición	8	18,6	34	79,1	1	2,3	43	58,1
Normal	8	25,8	20	64,5	3	9,7	31	41,9
TOTAL	16	21,6	54	73	4	5,4	74	100

Chi2 = 300,4 P= 0,0000

Las madres sin ningún nivel de instrucción y las que alcanzaron a un nivel primario tienen más escolares desnutridos, estos resultados coinciden con otros estudios donde se ha demostrado que el nivel de instrucción de la madre se relaciona fuertemente con el estado nutricional de los niños, es decir a menor nivel de instrucción de la madre, mayor prevalencia de desnutrición, frente a esta situación hay que mejorar el nivel de instrucción de la madre para contribuir a mejorar también el estado nutricional de los escolares.

TABLA 5

ESTADO NUTRICIONAL TALLA/EDAD POR ASIGNACIÓN DE SU INGRESO A GASTOS EN ALIMENTACIÓN EN LOS HOGARES DE LOS ESCOLARES DE LAS ESCUELAS LUIS WANDEMBERG Y GERARDO GUEVARA BARBA.

ESTADO NUTRICIONAL T7E	ASIGNACIÓN DE SU INGRESO A GASTOS EN ALIMENTACIÓN						TOTAL	
	La mitad		Más de la mitad		Menos de la mitad			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Desnutrición	17	54,8	2	28,6	24	70,6	43	58,1
Normal	14	45,2	5	71,4	10	29,4	31	41,9
TOTAL	31	41,9	7	9,5	34	45,9	74	100

Chi²=303,6 P= 0,0000

Se observa mayor número de escolares con desnutrición crónica o retardo en talla en los hogares cuyos padres asignan de su ingreso a los gastos en alimentación menos de la mitad.

Frecuencia de Consumo de alimentos: La leche y /o derivados es consumida a diario apenas por un escolar, un 35,1% manifestó consumir lácteos semanalmente y 39,2% mensualmente. Estos resultados reflejan que el consumo de leche es mínimo, ya que los escolares necesitan consumir leche y sus derivados todos los días para contar en la vida futura con reservas de calcio.

Los escolares tampoco consumen ningún tipo de carne todos los días, su consumo es esporádico, como semanal, quincenal y hasta mensualmente y anualmente. Apenas 17,6% escolares consumen huevos diariamente, el resto consumen en forma esporádica. También se observa un importante consumo de sardinas o atún en forma esporádica. Dentro del grupo de las leguminosas como arvejas, fréjol, lentejas, se observa que el consumo en su mayoría es semanal para el caso de los chochos y habas, el consumo semanal es en menor proporción. Esta información, permite aseverar que el aporte de proteínas de origen animal es mínimo, y el aporte de proteínas de origen vegetal, seguramente no alcanza a satisfacer las necesidades de proteínas en este grupo de edad.

La alimentación de este grupo de escolares se caracteriza por el consumo diario de papas, y maíz, consumo semanalmente de arroz, cebada, trigo, avena, fideos y el consumo de los alimentos como quinua, pan, camote y yuca es en menor proporción.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los escolares que regularmente asisten a las escuelas Luis Wandemberg y Gerardo Guevara Barba presentan desnutrición crónica o retardo en talla que alcanza al 58,1% y sobrepeso al 10,8%. En la provincia de Imbabura en el año 95 el retardo en talla promedio fue del 37,7 % y fue mayor en el cantón Otavalo. Esto significa que la desnutrición crónica y el sobrepeso se está incrementando lo que significa que los niños que presentan estas características tengan sobrepeso y obesidad en la vida adulta, si no se realizan medidas de prevención. En cambio con el sobrepeso, no hay mucha diferencia si se compara con los

resultados encontrados en el estudio realizado en el 2008 sobre: Prevalencia y factores de riesgo del sobrepeso y obesidad en los escolares de la provincia de Imbabura que corresponde a un 8,3 % de sobrepeso en las escuelas fiscales.

Además es importante resaltar que la desnutrición crónica o retardo en talla y el sobrepeso es mayor en los escolares hijos de madres analfabetas y con un nivel mínimo de instrucción primaria, es decir que la desnutrición y el sobrepeso está presente en las familias pobres, esto puede ocurrir debido a que en los hogares se consumen alimentos altamente energéticos como papas y maíz, alimentos que aportan energía, muy pocos escolares tienen acceso al consumo de alimentos de buena calidad nutricional que aportan al organismo nutrientes como: proteínas, calcio y hierro nutrientes muy importantes para mejorar el rendimiento escolar. Estos resultados posiblemente se debe a que las madres no tienen los conocimientos necesarios para seleccionar los alimentos más saludables, la educación alimentaria y nutricional tarda en llegar o las madres tienen más dificultades en comprender por el bajo nivel educativo.

CONCLUSIONES

Los escolares que asisten regularmente a las escuelas Luis Wandemberg y Gerardo Guevara Barba presentaron según el Indicador Talla/ Edad un 58,1% de desnutrición crónica. Según el Índice de Masa Corporal/ Edad, la prevalencia de sobrepeso alcanza al 10,8%. La desnutrición es mayor en los escolares, cuyas madres son analfabetas y en las que tienen un nivel de instrucción primaria, esto significa que las madres no tienen conocimientos adecuados para alimentar a sus hijos.

Los niños que presentaron mayor sobrepeso fueron los escolares, hijos de madres con instrucción primaria, de padres que asignan la mitad del ingreso familiar para alimentación y los escolares que consumen los cinco tiempos de comida. La alimentación de los escolares es a base de alimentos que aportan hidratos de carbono. Muy pocos escolares tienen acceso al consumo de proteínas, calcio y hierro nutrientes muy importantes para mejorar el rendimiento escolar.

Los alimentos de mayor consumo diario en los hogares de los escolares investigados fueron: papas y maíz, una vez a la semana consumen arroz, cebada, trigo, avena, fideos, huevos, arveja, fréjol, lenteja. Los alimentos de consumo quincenal fueron la carne de gallina, pan, cebolla blanca, los alimentos de consumo mensual fueron leche y / o derivados, carne de res, pescado, atún, chochos, habas, col, acelga, nabo, plátano, orito, entre otros. Todos los alimentos que se consumen en el hogar de los escolares a diario y semanal aportan solamente calorías, excepto los huevos, arveja, frejol, lenteja que son consumidos acompañados con arroz o en sopas.

RECOMENDACIONES

En vista de que las prevalencias de desnutrición crónica son alarmantes que alcanzan al 58,1%, y el sobrepeso es del 10,8% se recomienda diseñar y ejecutar un plan de acción para mejorar y prevenir la situación observada con el apoyo de maestros, padres de familia, escolares y la comunidad en general.

Se recomienda a los padres de familia diversificar la producción de alimentos y la crianza de animales menores para mejorar la alimentación de sus niños, ya que la adquisición de alimentos en el mercado es de difícil acceso, por su bajo ingreso económico al hogar.

A las madres de los escolares brindarles educación alimentaria con énfasis en las mezclas alimentarias en forma práctica.

Capacitar a los padres de familia, escolares y profesores sobre la alimentación saludable en el escolar y proponer mejorar el desayuno y colación escolar conjuntamente con los padres de familia.

Implementar en la escuela un bar escolar saludable donde se oferten alimentos de buena calidad y variedad y cantidades adecuadas.

Implementar la vigilancia alimentaria y nutricional oportuna y permanente para dar seguimiento a los niños con problemas nutricionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. www.perfiles.nutrición_ecuador.html
2. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>
3. Matáis Verdú, José (Ed.). (2000). *Nutrición y Alimentación Humana*, (2 tomo). Barcelona: Océano/ergón.
4. Cervera, P. Clapsé y J. Rigolfas, R. (2004). *Alimentación y Dieta terapia*, (4^{ta} ed.). Interamericana: Colombia.
5. Cusminsky, Marcos. et al. (1988). *Crecimiento y Desarrollo, Hechos y Tendencias*. Organización panamericana de la Salud: Washington.
6. Katbleen, L. y Mabang, Sylvia (1998). *Nutrición y Dieta terapia De Krause*, (9^{na} ed.). México: Ingramex.
7. Maldonado, Fausto; Plasencia, Flavio y Guarderas, Alejandro (1994). *Educación Nutricional y Capacitando a Capacitadores*. Quito: Ecuador.
8. Rivadeneira, Mauro (Dr.). (1980). *La situación Nutricional en el Ecuador*. Quito: ININMS.
9. Directrices para evaluar el efecto nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables (1983). *Medición del cambio del Estado Nutricional*. Organización Mundial de la Salud: Ginebra.
10. Ministerio de Previsión Social y Sanidad; Instituto Nacional de Nutrición (1965). *Tabla de Composición de los alimentos ecuatorianos*. Quito: Ecuador.
11. ENCARTA (2008). *La Obesidad*. Enciclopedia Multimedia. Microsoft.
12. WWW.Escolares-Salud/Nutrición.html.
13. Menchú, María Teresa. (1992). *Revisión de las metodologías Aplicadas en Estudio sobre Consumo de Alimentos*. Guatemala.
14. ENCARTA (2008). *La Obesidad*. Enciclopedia. Microsoft.
15. http://www.escolares_saludnutricion.htm
16. ZAPATA (2002). *Información Nutricional*, (4^{ta} ed.). Bogotá: Colombia.
17. Gallegos, Silvia (2006). *Evaluación Alimentaria Nutricional Maestría en Alimentación y Nutrición*. Ibarra: Ecuador.
18. Facultad De Ciencias Nutrición y Dietética; Universidad Nacional de Educación y Distancia (1998). *Guías de Alimentación y Salud "Alimentación durante la niñez"*. México: Autor.
19. Brian, A.; Fox, Allan y Cameron, G. (2002). *Vitaminas y Minerales*, (1^{ra} ed.). México: Limusa.
20. OPS/OMS/ILS; Instituto Internacional De Ciencias De La Vida (1994). *Conocimientos Actuales Sobre Nutrición e Intervenciones*. Washington: Autor.
21. Merck (1999). *El Manual Merck de Diagnóstico y Terapéutica*, (17^o ed.). España: Barcelona
22. <http://www.sochem.cldocumentos/IMC-Junio 2003>
23. Krause (2001). *Problemas nutricionales. Nutrición y Dietoterapia*, (10^{ma} ed.). México: MC GRAW-HILL.

24. http://www.escolares_saludnutriciónhtm.Macronutrientes,micronutrientes.
25. Ministerio de salud pública (2000). Alimentación de los escolares. Quito: Autor.
26. <http://www.paho.org/spanish/DD/pub/V13n1-Nuñezhtm>
27. <http://escolaresmed.valoracion/nutricional.htm/>
28. INCAP. (1986). Manual de Encuestas de consumo de Alimentos. Guatemala.
29. Gallegos, Silvia (1999-2000). Uso de Indicadores del Estado Nutricional. Curso de Doctorado en Nutrición y Dietética. Riobamba.
30. <http://nutrinet.org/vm-articulos/627-vitamina-a b 21 vita>.
31. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/ian/online/>
32. Ávila Díaz, Gisela Sofía (2002). Hábitos alimentarios de los escolares.
33. [www.incap.org.gt/guias-alimentarias paraguete.htm](http://www.incap.org.gt/guias-alimentarias_paraguete.htm)
34. www.laactividadfísicadentrodelconcepto'salud.htm
35. República Del Ecuador Ministerio De Salud Pública Dirección Nacional De Nutrición (2000). Mezclas Alimentarias, (Cuadernillo 8). Quito: Ecuador.
36. Mayer, H. (1979). Tres Teorías Sobre el Desarrollo del Niño, (12ª ed.). Argentina: Buenos Aires.
37. Harcourt, Bracee (1998). La Obesidad. España: Madrid.
38. INCAP. (1990). Monitoreo del crecimiento físico del niño y Índices e indicadores antropométricos. Guatemala: Autor.
39. Porrata, Carmen (1999). Uso de indicadores del estado nutricional. Riobamba.
40. Freire, Wilma (1988). Diagnóstico de la Situación Alimentaria Nutricional y de Salud. Ecuador: DNS. CONADE MSP.
41. Naciones Unidas (1988). Cómo Pesar y Medir Niños. Nueva York: UNICEF.
42. Larrea, Carlos; Freire, Wilma; Chesa, Lutter (1998). Equidades de él principio; Situación Nutricional de los niños Ecuatorianos y Encuesta de Condiciones de Vida. Ecuador: OPS.