

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana

Rodrigo Yopez, Fernando Carrasco, Manuel E. Baldeón

Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN); Escuela Politécnica Nacional, Quito;
Colegio de Ciencias de la Salud, Universidad San Francisco de Quito. Ecuador

RESUMEN. Se trata del primer estudio nacional para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes en Ecuador. La muestra estudiada fue de 2.829 estudiantes, 1.461 mujeres y 1.368 varones, entre 12 y <19 años. De estos, 1.435 estudiantes estuvieron matriculados en 60 colegios públicos y privados de las seis principales ciudades de la Costa y 1.394 estuvieron matriculados en 60 colegios de las seis principales ciudades de la Sierra. A los participantes se les midió el peso y la talla y se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC). Se diagnosticó con sobrepeso a los adolescentes cuyo IMC estuvo entre los percentiles 85 y <95 y con obesidad a los adolescentes cuyo IMC fue ≥ 95 . Los resultados indican que el exceso de peso afecta al 21,2% de los adolescentes: sobrepeso, 13,7% y obesidad 7,5%. El exceso de peso fue significativamente mayor en la Costa, 24,7% que en la Sierra, 17,7% ($P < 0.001$). Igualmente, el exceso de peso fue significativamente mayor en los adolescentes de colegios privados, 25,3% que de colegios públicos 18,9%, ($P = 0.001$) y fue más común en las mujeres que en los hombres (21,5% versus 20,8%, respectivamente). El estudio demostró también que el 16,8% de los adolescentes tuvieron bajo peso. En su conjunto, estos datos indican que cerca del 40% de la población estudiada está mal-nutrida siendo la sobre-nutrición, el problema más grave. Se hacen necesarias medidas de intervención inmediatas para prevenir y tratar estos graves problemas de Salud Pública.

Palabras clave: Ecuador, adolescentes, sobrepeso, obesidad, malnutrición.

INTRODUCCION

Aquel aforismo popular que decía “la gordura es hermosa” ha ido perdiendo terreno, para dar paso a otra concepción muy de moda: la que asocia la belleza -especialmente de la mujer- con la delgadez.

Más allá de las preocupaciones en el campo de la estética corporal, la obesidad representa un problema severo de Salud Pública por las siguientes razones: las personas afectadas de obesidad a más de mostrar limitaciones en sus capacidades

SUMMARY. Prevalence of overweight and obesity in Ecuadorian adolescent students in the urban area. This is the first study to establish the prevalence of overweight and obesity among Ecuadorian adolescent students. The population studied was made up of 2.829 students, 1.461 females and 1.368 males between 12 and <19 years of age. One thousand four hundred and thirty five students were registered in 60 schools, public and private, in the six main cities of the Coastal Region; the remaining 1.394 students were registered in 60 schools, public and private, in the six main cities in the Andean Region. Height and weight were measured in all participants and the body mass index (BMI) of each individual was calculated. Overweight was diagnosed in those adolescents whose BMI was between percentiles 85 and <95, and obesity was diagnosed in the subjects whose BMI was ≥ 95 . Results indicate that 21.2% of adolescents had excess weight: 13.7% were overweight and 7.5% had obesity. Excess weight was higher in the Coast (24.7%) than in the Andean Region (17.7%; $P < 0.0001$). In the same way, excess weight was higher among students attending private schools (25.3%) than in those attending public schools (18.9%; $P < 0.0001$). Data also indicate that excess weight was more common in women than in men, 21.5% versus 20.8%, respectively ($P < 0.02$). The study also indicated that 16.8% of adolescents were underweight. Taken together, these data indicate that 38% of the studied population was malnourished. It is necessary to take measures to prevent and treat these important public health problems in Ecuador.

Key words: Ecuador, adolescents, overweight, obesity, malnutrition.

biológicas, psicológicas y sociales, tienen una expectativa de vida menor que la de las personas con peso normal (1); un buen número acusa los signos y síntomas del llamado síndrome metabólico, siendo serias candidatas a desarrollar graves enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como hipertensión arterial, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares que son actualmente las principales causas de enfermedad y muerte en el Ecuador y en el mundo (2). Solamente por problemas cardiovasculares cada año mueren unas 18 millones de personas en el planeta (3). Estas enfermedades, sin embargo, no son los únicos riesgos; hay otros relacionados con problemas respiratorios, gastrointestinales, algunos cánceres y otros más que caen en la esfera de lo psicológico y social (i.e. autoestima baja).

Este trabajo recibió financiamiento de la Fundación Ecuatoriana para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT) del Ecuador.

El costo económico y social para el individuo, la familia y la sociedad que genera la obesidad y las enfermedades que de ella se derivan es muy alto. En el Ecuador esos valores se desconocen, pero en países industrializados como los Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A.) se estima que se gastaron aproximadamente \$123 billones de dólares en el 2001 para tratar la obesidad y los problemas relacionados con ella (1,3). Los enormes costos para el tratamiento de esta enfermedad y las patologías asociadas podrían rápidamente abrumar las débiles economías de los países en desarrollo, como el Ecuador, que todavía tienen que cubrir los altos costos generados por la desnutrición y las enfermedades infecciosas (4, 5).

Para nadie es desconocido que la obesidad es una enfermedad que se ha incrementado marcadamente en los últimos 40-50 años. Este marcado incremento dio lugar para que desde 1997 la obesidad sea considerada un problema de Salud Pública con características epidémicas. En estos últimos años, se han determinado tanto factores genéticos como medioambientales como causales asociados al aumento de la obesidad (6-9).

De manera similar a otros países, en E.U.A el incremento de sobrepeso y obesidad ha sido muy marcado. A inicios del Siglo XXI, el 30% de ciudadanos de ese país tenían obesidad y el 64% sobrepeso (10,11). El incremento en el número de personas con exceso de peso ocurrió tanto en hombres como en mujeres en todos los grupos étnicos estudiados (11). En la misma época, en varios países de América Latina como Argentina, México, Paraguay y Uruguay se estimó que aproximadamente el 50% de la población tenía sobrepeso y el 15% obesidad (12).

El problema del exceso de peso se concentra en las zonas urbanas en donde se expresan con mayor intensidad y frecuencia diversas manifestaciones de las transformaciones económicas y sociales, tecnológicas, culturales, epidemiológicas, alimentarias, y nutricionales que son el telón de fondo del escenario de la obesidad.

Es muy preocupante el hecho de que cada vez sean más numerosos los niños, adolescentes y jóvenes afectados por sobrepeso y obesidad, independientemente de su condición social (13-15). Actualmente hay el doble de niños con sobrepeso en los E.U.A. que hace veinte años. En el mismo país, en niños y adolescentes de entre 6 y 17 años, se han registrado diferencias según su origen (16): los hispanos/mexicanos tienen más obesidad (17%) que los negros (12%) y estos más que los blancos (10%). En Sudamérica, datos de Chile indican que el porcentaje de varones escolares con obesidad creció de 6.5% en 1987 a 13.1% en 1996 y que en las mujeres se incrementó de 7,7% a 14,7% (17). Recientes reportes en Chile indican que la prevalencia, para 2007, alcanzó prácticamente el 20% (comunicación personal, Pablo López Director Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición). En México, uno de cada cuatro niños de edades comprendidas entre 4 y 10 años

tiene sobrepeso (18). En el Ecuador, 14 de cada 100 escolares de 8 años tuvo exceso de peso en el 2001 (15).

Se ha demostrado que un tercio de los pre-escolares y la mitad de los escolares con obesidad tendrán obesidad en su adultez y estarán expuestos a un alto riesgo de padecer diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular e hipertensión arterial (20). De manera que la obesidad en la infancia y adolescencia es un factor pronóstico de la obesidad en el adulto. Así, se estima que el 80% de los adultos con obesidad severa tenían obesidad durante la adolescencia.

Es natural que los niños y adolescentes aumenten de peso conforme crecen, puesto que normalmente con el crecimiento aumentan el tamaño y volumen de sus huesos, de sus músculos y, por supuesto, la cantidad de masa grasa. Sin embargo, se han señalado tres períodos que resultan críticos para el desarrollo de obesidad (21): el prenatal, de los 5 a 7 años, y la adolescencia, especialmente en las mujeres. Cuando un estímulo o riesgo opera durante estos períodos críticos el individuo experimenta una “programación” o “huella metabólica” que provoca una alteración permanente de determinados procesos biológicos y acarrea en el largo plazo alteraciones en el perfil lipídico, presión arterial, tolerancia a la glucosa, y riesgo de obesidad (21).

En el Ecuador no existen datos de la magnitud del problema de obesidad en la población de adolescentes. Consecuentemente, el objetivo del presente trabajo fue llenar este vacío.

MATERIALES Y METODOS

El presente estudio de prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos se realizó durante los años 2.006-2.007. El universo de estudio estuvo constituido por 503.488 alumnos matriculados en 1.268 colegios de doce ciudades del país. La muestra nacional, representativa, se conformó con 2.829 adolescentes de ambos sexos: 1.368 varones y 1.461 mujeres, entre los 12 y 19 años de edad, habitantes del área urbana de seis ciudades de la Costa, capitales provinciales o cabeceras cantonales: Esmeraldas, Guayaquil, Machala, Manta, Portoviejo y Quevedo y seis de la Sierra: Ambato, Cuenca, Ibarra, Loja, Riobamba y Quito. Los adolescentes de la Costa, matriculados en 60 colegios públicos y privados, sumaron 1.435 y los matriculados en otros 60 colegios de la Sierra, igualmente públicos y privados, sumaron 1.394.

La muestra se conformó a partir de la información del Censo de Planteles Educativos del Sistema Nacional de Estadísticas Educativas que registra a todos los alumnos matriculados en los planteles educacionales del país. El diseño fue de tipo probabilístico, con muestra de conglomerados, estratificada, con selección aleatoria y sistemática. Los dominios de estudio, representativos, fueron las regiones naturales del país: Costa y Sierra. No se incluyó a las regiones

Amazónica e Insular puesto que estas captan tan solo al 4% de los adolescentes ecuatorianos, de manera que las inferencias estadísticas nacionales no resultaban afectadas. Los conglomerados urbanos de la Costa y Sierra seleccionados lo fueron en razón de su elevado porcentaje de matrícula de adolescentes, confiable y suficiente para hacer inferencias y obtener representatividad nacional. La muestra se calculó utilizando las fórmulas del muestreo aleatorio simple, con un 95% de confiabilidad y un margen de error máximo posible del 2%.

Se excluyeron del estudio estudiantes que presentaron enfermedades osteomusculares y bocio evidentes y las adolescentes embarazadas.

En un formulario ad-hoc se registró el código de la matrícula de los 2.829 adolescentes de la muestra, así como su fecha de nacimiento, edad y sexo. Se identificó el régimen socio-económico del colegio: fiscal (gratuito) o privado (pensionado).

Las medidas antropométricas, peso y talla, se tomaron y registraron siguiendo las conocidas normas internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con los adolescentes descalzos y vistiendo ropa interior. Los instrumentos fueron calibrados por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). El peso se registró en kilogramos y la talla en centímetros. Las mediciones antropométricas fueron hechas por 5 médicos, estudiantes de postgrado de la Maestría de Alimentación y Nutrición de la Universidad Central del Ecuador, previamente entrenadas. El coeficiente de variación entre mediciones fue menor al 3%.

Para el diagnóstico del estado nutricional se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC) que se calculó dividiendo el

peso expresado en kilogramos para la talla expresada en metros, elevada al cuadrado ($IMC = \text{peso kg} / \text{talla m}^2$). Los adolescentes cuyo IMC estuvo entre los percentiles 85 y <95 se diagnosticaron con sobrepeso y aquellos con IMC igual o mayor que el percentil 95, con obesidad. Por otro lado, los adolescentes cuyo IMC estuvo por debajo del percentil 5 fueron diagnosticados con desnutrición.

Los datos se procesaron y analizaron utilizando los programas de computación: Epi-info 6.04, Excel y SPSS 9.0.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se resumen los resultados del estado nutricional de los estudiantes adolescentes ecuatorianos valorados de acuerdo a su IMC, según las características de Región, sexo, edad y tipo de colegio. Los datos demuestran que el 38% de la población estudiada tiene algún grado de malnutrición mientras que el resto tuvo valores de IMC dentro de los rangos considerados normales. Así, el 16.8% tuvieron un IMC por debajo del percentil 5, esto es, bajo peso indicativo de desnutrición crónica. Por otro lado, el 21,2% de los adolescentes presentaron exceso de peso: 13,7% tuvieron sobrepeso y 7,5% obesidad (Tabla 1). En la Tabla 2 se indica que el exceso de peso fue más frecuente en la región de la Costa que en la Sierra, 24,7% versus 17,7%, respectivamente ($P < 0.001$); que el exceso de peso fue más común entre los adolescentes matriculados en colegios particulares que en aquellos que asistían a colegios fiscales 25.3% versus 18.9%, respectivamente ($P < 0.001$) y que en relación al género, el exceso de peso fue más común en las mujeres que en los hombres.

TABLA 1
Estado nutricional de los adolescentes ecuatorianos de ambos sexos, de 12 a <19 años, habitantes de área urbana.
Ecuador 2006

Región	Estado nutricional	TOTAL	%	Costa	Sierra	Sexo		Edad			Tipo de colegio	
						Hombre	Mujer	12-14 años	15-16 años	17-18 años	Fiscal	Particular
	Bajo peso	472	16.8	262	210	270	202	285	118	69	319	153
	Normal	1755	62.0	818	937	813	942	1035	444	276	1135	620
	Sobre peso	391	13.7	199	192	163	228	243	95	53	229	162
	Obesidad	211	7.5	156	55	122	89	132	56	23	110	101
Total			2829	1435	1394	1368	1461	1695	713	421	1793	1036

TABLA 2
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes según sexo, región geográfica en que habitan y tipo de colegio al que asisten. Ecuador, 2006

Variable	%	P<	O.R.	I.C. 95%
Sexo Femenino (1 461)	21,5	0.02	1.24	1.03-1.50
Sexo Masculino (n=1 368)	20,8			
Región Costa (1 435)	24,7	0.000	1.48	1.23-1.79
Región Sierra (1 394)	17,7			
Colegio Privado (1 036)	25,3	0.000	1.46	1.21-1.76
Colegio Público (1 793)	18,9			

O.R.= razón de productos cruzados I.C. = intervalo de confianza

DISCUSION

Hasta comienzos del Siglo XXI en el Ecuador no había un solo estudio nacional representativo que informara de la magnitud y características del exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en niños, adolescentes, jóvenes, adultos, ni ancianos. Es a partir del año 2.000 que se realizaron en el país los primeros estudios de carácter nacional, para establecer específicamente la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en escolares (15, 19). El estudio en escolares, del año 2.001, tuvo como universo, 93.105 niños y niñas entre 7,5 a 8,5 años de edad matriculados en 2.121 escuelas públicas y privadas de las ocho principales ciudades ecuatorianas de la Costa y la Sierra: Ambato, Cuenca, Guayaquil, Manta, Machala, Santo Domingo de los Colorados y Quito. La muestra representativa nacional estuvo conformada por 1.866 escolares. En ese estudio se demostró que la prevalencia de exceso de peso fue del 14%: 8% con sobrepeso y 6% con obesidad. El exceso de peso fue más común en los niños de las escuelas privadas (20,6%) que en los de las escuelas públicas (10,4%) y también fue más frecuente en las mujeres (15,4%) que en los varones (12,2%). Es de interés anotar que en ese estudio con escolares, los problemas de malnutrición por exceso se acercaron en magnitud a los de deficiencia nutricional: 16% en los niños de la muestra (15,19).

Es evidente entonces que el bajo peso era en el año 2.001 el problema dominante en los escolares ecuatorianos; no así en los adolescentes del presente estudio, en quienes el exceso de peso superó al bajo peso. Sin embargo, en ambos grupos etarios coexisten los dos problemas, bajo peso y exceso de peso, tornándose así los problemas de malnutrición por déficit y por exceso en una doble carga para las familias, la sociedad y el Estado.

Tanto en los niños como en los adolescentes ecuatorianos, el exceso de peso es más frecuente en aquellos que estudian en escuelas y colegios del régimen privado, pertenecientes generalmente a estratos socio-económicos medios y altos, pero está presente también en los niños y adolescentes que provienen de familias de estratos bajos, pobres en su mayoría, que asisten a las escuelas y colegios fiscales. Consideramos que la obesidad en la pobreza (22) es un hecho manifiesto en el Ecuador. Diez de cada cien escolares y casi diecinueve de cada cien colegiales que estudian en escuelas y colegios fiscales (gratuitos), en su gran mayoría hijos de familias empobrecidas, tienen exceso de peso.

Es también evidente que la mayor prevalencia de exceso de peso, tanto en escolares como en adolescentes, corresponde a las ciudades de la Costa ecuatoriana. Estudios puntuales realizados por la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición –SECIAN– señalan que el elevado consumo de bebidas azucaradas, el escaso consumo de frutas y verduras y los hábitos sedentarios (más de 28 horas semanales de mirar televisión), que caracterizan a los niños y adolescentes de la región costanera, podrían estar involucrados en la elevada prevalencia del exceso de peso en dicha región, cosa que es significativamente menor en la Región Andina (23-25).

Es de interés comparar los presentes resultados con la situación epidemiológica de los países vecinos con el propósito de establecer semejanzas y diferencias que permitan prevenir y tratar el problema de exceso de peso. Aproximadamente el 15% de adolescentes venezolanos tienen exceso de peso. El sobrepeso afecta más a las adolescentes mujeres (16%) que a los varones (14%) mientras que la obesidad es mayor en los varones (2%) que en las mujeres (1,6%). En Venezuela el exceso de peso predomina en las zonas urbanas, particularmente en las áreas metropolitanas de Caracas y Zulia (26). Datos del 2005 indican que en Colombia, el exceso de peso en adolescentes (10 a 17 años) alcanzó al 10,3%. El exceso de peso fue más frecuente en las áreas urbanas (11,6%) que en las áreas rurales (7,2%) y fue más común en adolescentes mujeres (12,3%) que en los varones (8,1%; 27). En un estudio reportado en el 2.003 en el Perú, se demostró que el sobrepeso y la obesidad fueron mayores en las ciudades de la Costa peruana que en las ciudades de la Región Andina y la Amazonía. La mayor prevalencia de exceso de peso se presentó en Lima en donde el 31,6% de adolescentes varones

tuvieron sobrepeso y el 7,2% obesidad, mientras que el 20,8% de adolescentes mujeres tuvieron sobrepeso y 18,8% obesidad (28). En ese estudio también se determinó que el exceso de peso fue más frecuente en las adolescentes de nivel socio-económico alto. Ciertamente que no es posible hacer una comparación que refleje con fidelidad las particularidades del sobrepeso y obesidad de los adolescentes ecuatorianos frente a sus pares de los países andinos mencionados, puesto que hay diferencias metodológicas evidentes entre los respectivos estudios. En todo caso destacamos que el problema está presente en todos estos países, predominando en área urbana, por lo cual proponemos realizar esfuerzos conjuntos para homologar metodologías tanto para el diagnóstico como para el diseño de las estrategias más aconsejables para prevenir el exceso de peso en los niños, niñas y adolescentes de la región.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las autoridades de los colegios y a todos los estudiantes participantes; a Ricardo Checa, Johanna Granda, Gabriela Loza, Catherine Paredes y Julieta Robles por su asistencia técnica en la ejecución del proyecto y a Martha Cecilia Yépez por la lectura crítica del manuscrito.

REFERENCIAS

- Fontaine K, Redden D, Wang C, Westfall A, Allison D. Years of life lost due to obesity. *JAMA*. 2003; 289:187-193.
- WHO (World Health Organization). Global strategy on diet, physical activity and health. 2004. (Geneva: WHO, Fifty-seventh World Health Assembly, Resolution WHA57.17)
- Hossain P, Kawar B, Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world - a growing challenge. *N Engl J Med*. 2007; 356:213-215.
- Hoerger TJ, Ahmann AJ The impact of diabetes and associated cardiometabolic risk factors on members: strategies for optimizing outcomes. *J Manag Care Pharm*. 2008;14:S2-14.
- Yach D, Stuckler D, Brownell K. Epidemiologic and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. *Nat Med*. 2006; 12:62-66.
- Speakman J. Obesity: the integrated roles of environment and genetics. *J Nutr*. 2004;134:2090S-2105S.
- Farooqi I, Rahilly S. Genetic factors in human obesity. *Obesity Review*. 2007; 8 (Suppl. 1):37-40.
- James PT. Obesity: the worldwide epidemic. *Clin Dermatol*. 2004; 22:276-280.
- Smyth S, Heron A. Diabetes and obesity: the twin epidemics. *Nat Med*. 2006; 12:75-80.
- Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*. 2006; 288:1728-32.
- Ogden C, Carroll M, Curtin L, McDowell M, Tabak C, Flegal K. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*. 2006; 295:1549-55.
- Eberwine D. Perspectivas de salud, Globesidad: una epidemia en apogeo. *Rev Org Panam Sal*. 2002; 7 (3).
- Gutiérrez-Fisac JL. La obesidad infantil: un problema de salud y medición. *Nutrición y Obesidad*. México. 1999; No.2.
- Nicols E, Caballero B. Las enfermedades crónicas no transmisibles: su prevención en la adolescencia. *La Salud del Adolescente y el Joven en las Américas*. Washington DC:OPS, Publicación Científica. 2003; No. 489.
- Yépez R. La obesidad en el Ecuador en tempranas edades de la vida. *Rev Fac Ciencias Médicas*. 2005; 30: 20-24.
- Bowman B, Russell R. Conocimientos actuales sobre nutrición. Washington DC: OPS, Publicación Científica. 2003; No. 592.
- INTA (Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos). Obesidad desde la infancia. INTA [serial on the Internet]. 2005. Available from: http://www.inta.cl/revista/detalle.asp?codigo_revista=2&Id=2 (acceso 12 Marzo, 2008)
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). Régimen alimentario, nutrición y actividad física. Washington DC: OPS. 2003.
- Yépez R. Obesidad. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) 2007. La equidad en la mira: la Salud Pública en Ecuador durante las últimas décadas. Quito: OPS/MSP/CONASA. 2007.
- Dietz W, Robinson T. Clinical Practice. Overweight in children and adolescents. *N Engl J Med*. 2005; 352(20):2100-9.
- Dietz W. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr*. 1994; 59:955-9.
- Peña M, Bacallao J. Obesidad en la pobreza. Washington DC:OPS, Publicación Científica No. 576. 2000.
- Montalbán M. Régimen alimentario y actividad física de niños y adolescentes escolarizados de la ciudad de Guayaquil. Memorias de las Jornadas Nacionales de la SECIAN. [CD-ROM]. Quito. 2005.
- Segarra E. Régimen alimentario y actividad física de niños y adolescentes escolarizados de la ciudad de Cuenca. *Rev Fac Ciencias Médicas*. U. Cuenca. 2006; 27:67-74.
- Alvear J. Régimen alimentario y actividad física de niños y adolescentes escolarizados de la ciudad de Quito. Memorias de las Jornadas Nacionales de la SECIAN. [CD-ROM]. Quito. 2005.
- FAO. Perfil Nutricional por Países -Venezuela- FAO. Roma. 2000.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá. 2005.
- Pajuelo J, Mosquera Z, Quiroz R, Santolalla M. El sobrepeso y la obesidad en adolescentes. *Diagnóstico*. 2003; 42:17-22.

Recibido:12-03-2008

Aceptado:27-06-2008