

# La equidad. en la mira:

La salud pública en Ecuador durante las últimas décadas



# La equidad. en la mira:

La salud pública en Ecuador durante las últimas décadas

La realización de esta publicación ha sido posible gracias al apoyo técnico y financiero de los proyectos de la representación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) en Ecuador, y gracias al respaldo institucional del Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Consejo Nacional de la Salud (CONASA).

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas, denominaciones empleadas y datos presentados en esta publicación son responsabilidad de los autores, y no reflejan necesariamente los criterios o las políticas de la OPS/OMS o sus Estados miembro, ni del MSP y el CONASA.

**Comité editorial:**

Plutarco Naranjo  
Margarita Velasco Abad  
Miguel Machuca  
Edmundo Granda  
Fernando Sacoto  
Elizabeth Montes

**Compilación:**

Margarita Velasco Abad

**Edición y corrección de estilo:**

Álvaro Campuzano Arteta

**Diseño gráfico:**

Lápiz y Papel

**Diseño de portada:**

Liliana Gutiérrez, Lápiz y Papel

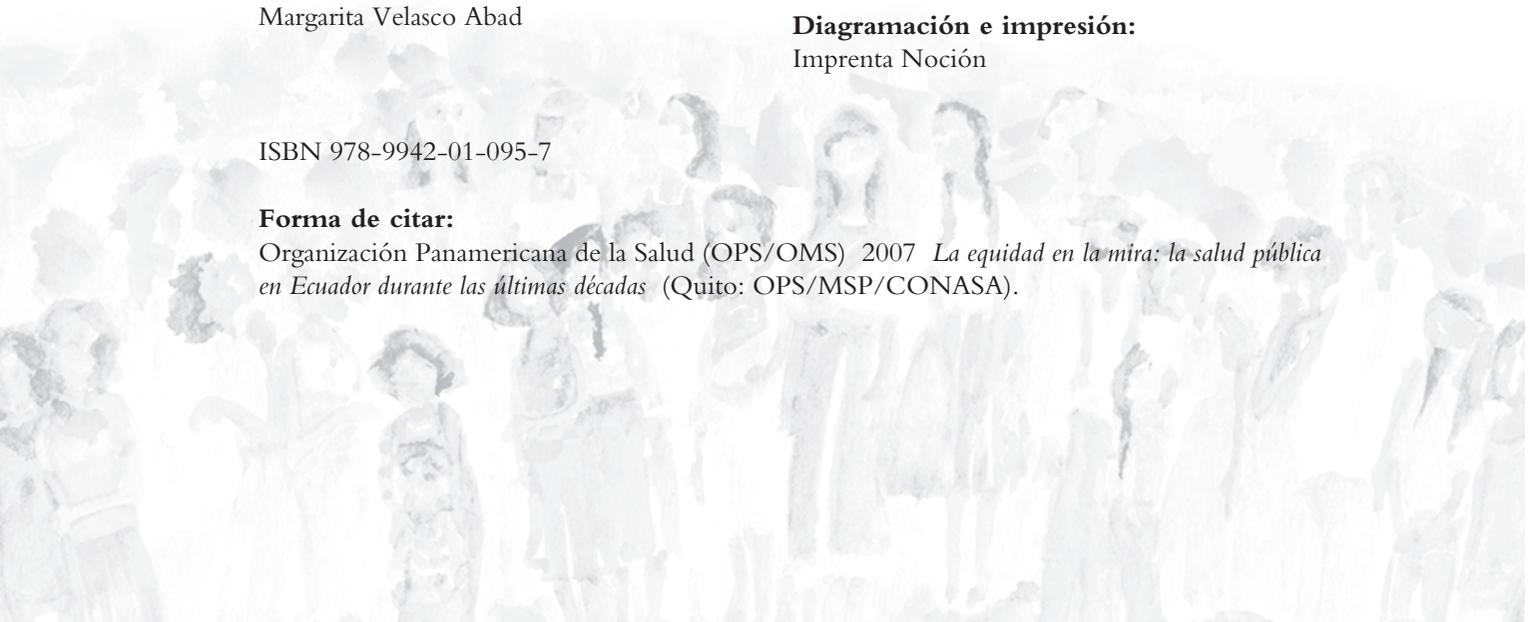
**Diagramación e impresión:**

Imprenta Noción

ISBN 978-9942-01-095-7

**Forma de citar:**

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).



# Índice

 <b>Presentación</b> .....	I
<i>Caroline Chang</i> Ministra de Salud Pública	
 <b>Prólogo</b> .....	III
<i>Jorge Luis Prosperi</i> Representante de OPS/OMS sede Ecuador	
 <b>Introducción</b> .....	IV
<i>Consejo editorial</i>	

## PARTE I

### NEOLIBERALISMO Y GLOBALIZACIÓN: LOS ASEDIOS A LA SALUD PÚBLICA

 Transformaciones en el rol del Estado como proveedor de bienestar .....	3
<i>Fernando Bustamante</i>	
 La salud pública en América Latina .....	13
<i>Margarita Velasco</i>	

## PARTE II

### CONDICIONES CONTEMPORÁNEAS DE LA SALUD EN ECUADOR

#### SOCIEDAD, POLÍTICA Y SALUD

 Tendencias sociopolíticas del Ecuador contemporáneo .....	31
<i>Santiago Ortiz</i>	
 Cambios en las condiciones de vida de la población ecuatoriana .....	41
<i>Margarita Velasco</i>	

## CAUSAS PRINCIPALES DE ENFERMEDAD Y MUERTE

 Mortalidad materna ..... 57 <i>César Hermida</i>
 Situación alimentaria y nutricional ..... 61 <i>Plutarco Naranjo</i>
 Obesidad ..... 74 <i>Rodrigo Yépez</i>
 VIH / SIDA ..... 87 <i>Alberto Narváez Olalla y Eulalia Narváez Grijalva</i>
 Tuberculosis ..... 97 <i>Miriam Benavides</i>
 Malaria ..... 104 <i>Marcelo Aguilar</i>
 Dengue ..... 111 <i>Lenin Vélez</i>
 Cáncer ..... 122 <i>José Yépez Maldonado</i>
 Violencia social ..... 134 <i>Dimitri Barreto Vaquero</i>

## EL ENTORNO EN QUE VIVE LA GENTE

 Los riesgos naturales <i>Marcelo Aguilar, Xavier Coello, Othón Cevallos y Patricia Coral</i> ..... 145
 La salud ambiental ..... 158 <i>Ana Quan</i>
 Los plaguicidas ..... 166 <i>Guido Terán Mogro</i>

 El ambiente de trabajo y la salud de los trabajadores ..... 177 <i>Óscar Betancourt y Bolívar Vera</i>
---

## **CAMBIOS EN LA VIDA DE GRUPOS HUMANOS PRIORITARIOS**

 La salud de las niñas, niños y adolescentes ..... 195 <i>Juan Vásconez</i>
---

 La salud y los derechos sexuales y reproductivos ..... 203 <i>Lily Rodríguez</i>
---

## **PARTE III**

### **LA RESPUESTA DEL ESTADO**

 Las políticas de salud y el sueño de la reforma ..... 213 <i>Ramiro Echeverría</i>
---

 Los recursos humanos en salud ..... 222 <i>Cristina Merino</i>
---

 Las acciones y políticas nutricionales ..... 238 <i>Marcelo Moreano Barragán</i>
---

 La política de medicamentos ..... 249 <i>Luis Sarrazin Dávila</i>
--

 El Programa Ampliado de Inmunizaciones ..... 256 <i>Nancy Vásconez, Guadalupe Pozo e Irene Leal</i>
--

 La gestión del conocimiento y la tecnología en el campo de la Salud ..... 271 <i>Mario Paredes Suárez, Ramiro López Pulles y Guillermo Fuenmayor Flor</i>
--

 El proceso de construcción del Sistema Nacional de Salud ..... 284 <i>César Hermida Bustos</i>
---

 La promoción de la salud en el Ecuador ..... 294 <i>Carmen Laspina</i>	294
 Aseguramiento universal en salud: instrumento de la reforma sectorial ..... 301 <i>Nilhda Villacrés</i> <i>Marco Guerrero</i>	301

## PARTE IV

### LOS MODELOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD

 Los modelos de atención de la salud en Ecuador ..... 317 <i>Fernando Sacoto. Fundación Ecuatoriana para la Salud y del Desarrollo (FESALUD)</i>	317
 La seguridad social y la reforma de salud ..... 368 <i>Edison Aguilar Santacruz</i>	368
 El seguro social campesino ..... 378 <i>Pedro Isaac Barreiro</i>	378
 Los servicios de salud de la Policía Nacional del Ecuador ..... 386 <i>Fernando Salazar</i>	386

## PARTE V

### NUEVOS PLANTEAMIENTOS SOBRE SALUD PÚBLICA

 Salud y globalización ..... 393 <i>Edmundo Granda</i>	393
 Apuntes sobre bioética en América Latina ..... 407 <i>Fernando Lolas Stepke</i>	407
 Otras opciones en la atención de la salud: lo tradicional y lo alternativo ..... 414 <i>Fernando Ortega Pérez</i>	414

-  Interculturalidad y salud: la experiencia de Cotacachi ..... 424  
*Luz Marina Vega*
-  Las tecnologías de la información y la gestión del conocimiento en salud ..... 428  
*Arturo Carpio y Patricio Yépez*

## PARTE VI

### BALANCE Y DESAFÍOS

-  Las desigualdades en Ecuador y sus efectos en la salud ..... 441  
*David Acurio*
-  Objetivos de Desarrollo del Milenio en Ecuador ..... 448  
*Pablo Salazar*

### LISTA DE RECUADROS

-  Los micronutrientes y el combate de la desnutrición ..... 70  
*Rodrigo Fierro Benitez*
-  La Corporación KIMIRINA y sus aliados, las poblaciones clave,  
en la prevención del VIH/SIDA ..... 96  
*Amyra Herdoiza*
-  La reforma desde la perspectiva del ministro de Salud (1998 – 2000) ..... 277  
*Edgar Rodas Andrade*
-  El CONASA ..... 290  
*Entrevistas a Jorge Albán y Marco Guerrero*
-  Los organismos internacionales y su apoyo a la reforma de salud ..... 299  
*Diego Victoria*

 Municipio saludable ..... 350 <i>Paco Moncayo Gallegos</i>
 La provincia saludable: un nuevo desafío ..... 352 <i>Ramiro González</i>
 Cotacachi, una experiencia de descentralización en salud ..... 353 <i>Auki Tituaña</i>
 Control comunitario de tuberculosis en la Amazonía ecuatoriana ..... 363 <i>Fernando Sacoto</i>
 Nanegalito: una experiencia de atención primaria ..... 365 <i>Entrevista a Jorge Cueva</i>
 El Hospital de Machachi: ¿cómo cambiar lo público? ..... 366 <i>Entrevista a Carlos Velasco</i>
 ¿Cómo lograr un país equitativo? ..... 446 <i>León Roldós Aguilera</i>
 <b>ÍNDICE ALFABÉTICO DE AUTORES</b> ..... 453

## Obesidad

Rodrigo Yépez\*

La obesidad es un nuevo problema de salud para la población ecuatoriana, sin dejar de ser para una parte de ésta un tema de exclusiva preocupación de estética corporal. Existe una cierta conciencia en algunos sectores de que la obesidad representa un problema sanitario serio, especialmente por sus implicaciones en el desarrollo de enfermedades severas, de carácter crónico, que ocupan los primeros lugares en las estadísticas de mortalidad (como diabetes de tipo 2, enfermedad cerebrovascular o enfermedad isquémica del corazón). Sin embargo, desgraciadamente esa conciencia sanitaria no se ha extendido entre todos los líderes de la salud pública, ni entre todos los profesionales de la salud. Entre la población general, especialmente en los sectores altos y medios, sigue predominando la visión estética. Tan limitada es la conciencia sanitaria en la población que resulta excepcional que las madres ecuatorianas busquen consejo médico porque sus hijos comen bastante y están muy gorditos, tal como lo hacen cuando no comen, han enflaquecido y no crecen como deberían.

Por tanto, es menester crear conciencia entre la población acerca de los riesgos para la salud asociados con la obesidad y acerca del modo de evitarlos, estableciendo políticas y programas para resolver el problema. Para el efecto es indispensable, primero, conocer lo que es la obesidad y cómo provoca los severos daños a la salud que mencionamos; segundo, saber a quiénes afectan más los riesgos de la obesidad; tercero, investigar cuál es la magnitud de la

obesidad en el país y qué características tiene: ¿afecta más a los pobres que a los ricos?, ¿más a las mujeres que a los hombres?, ¿más a los que viven a nivel del mar que a los habitantes de la región andina?, etc.; y, cuarto, establecer sus causas, asunto esencial a la hora de definir políticas y ejecutar acciones.

### ¿Qué es la obesidad?

Para los cultores de las ciencias básicas biomédicas, particularmente de genética y bioquímica, y para los especialistas en clínica médica, indagar desde sus respectivas disciplinas acerca de los mecanismos íntimos de la obesidad ciertamente que constituye un reto científico. Para los científicos responsables de la salud pública, este desafío es aún mayor pues la obesidad, incluso entre niños y jóvenes, aumenta en forma impresionante y el número de personas que enferman y mueren por problemas asociados a la obesidad incrementa día a día. Unos y otros deben conocer el problema en todas sus dimensiones si quieren ser competentes para entenderlo y abordarlo integralmente, a fin de contribuir a su prevención y a la promoción de una vida sana y productiva.

La obesidad es una enfermedad caracterizada por la acumulación de un exceso de tejido adiposo –exceso de grasa– en el cuerpo, en un grado tal que produce alteraciones en la salud (OPS, 2003). Esta enfermedad implica un incremento de las células adiposas tanto en su

---

\* Director, Instituto de Salud Pública – Universidad Central del Ecuador.  
Presidente, Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN)

tamaño como en su número. El incremento se debe a la ingestión de nutrientes energéticos en cuantías tales que sobrepasan los requerimientos de energía que demanda el organismo. Todos los macro nutrientes generadores de energía, sean carbohidratos, grasas o proteínas, cuando son ingeridos en exceso provocan adiposidad (Yépez, 2004). Pero la acumulación de grasa no solamente se debe al exceso en el comer –incremento en el aporte de calorías–, sino también a la restricción del gasto energético –disminución del consumo de calorías– que resulta de tener una actividad física limitada (OPS, 2003).

Las células adiposas, o de la gordura, dejaron de ser consideradas simplemente depósitos de grasa. Las evidencias actuales apuntan a que los adipocitos son “células inteligentes”: son fuente de hormonas y mensajeros químicos que informan al cerebro sobre el estado del balance energético del cuerpo; adicionalmente, estas células influyen en otros procesos, como por ejemplo en el estado inflamatorio crónico observado en las personas obesas. La leptina, una hormona producida por los adipocitos, mantiene el peso en un nivel constante. Si una persona pierde peso, los niveles de leptina descienden y le inducen a comer más y a recuperar el peso. Pero si sube de peso, la leptina aumenta y entonces esa persona come menos (Guttin, 1999). La función de las células adiposas también se detectada en el caso de la inflamación observada en los obesos. Las células adiposas repletas de grasa entran en estrés severo a consecuencia de la creciente demanda que ejerce sobre sus propios sistemas metabólicos operativos el exceso de grasa. El estrés pone a las células en situación de alarma. En tal condición, segregan mensajeros químicos producidos en el retículo endoplasmático que, entre otros efectos, instigan al sistema inmunológico, detonando una reacción inflamatoria que se desperdiga por todo el organismo. En las personas obesas, la inflamación, que es la respuesta habitual del sistema inmune para defendernos de

microorganismos y de otras injurias a los tejidos, se torna en un estado crónico. La inflamación de los obesos es un fuego permanentemente atizado por estos mensajeros producidos por los adipocitos en estrés. A lo largo del tiempo, legiones de células inflamatorias circulan por la sangre del obeso, dañando la delicada pared íntima de los vasos sanguíneos y acarreado fenómenos ateroscleróticos que impiden el flujo normal de la sangre. Esto crea escenarios que conducen a problemas devastadores como la enfermedad isquémica del corazón, insuficiencia renal, ceguera y amputación de miembros en los diabéticos (Saltus, 2005).

La acumulación de grasa determina un aumento del peso corporal. ¿Cómo saber si una persona está obesa? El diagnóstico se hace midiendo el porcentaje de grasa corporal mediante la técnica de análisis de impedancia o midiendo el grosor de los pliegues cutáneos con una pinza previamente calibrada, un *calliper*, que mide la cantidad de grasa subyacente inmediatamente debajo de la piel en varias partes del cuerpo (subescapular, tricipital, etc.). Por su sencillez, se ha generalizado el cálculo de un indicador conocido como índice de masa corporal (IMC) o BMI (por sus siglas en inglés). Para calcular el IMC, se utiliza una fórmula aritmética basada en el peso y la talla del individuo:  $IMC = \text{peso en Kg} / \text{talla (m)}^2$ . A partir de esta fórmula, la Organización Mundial de la Salud (OMS) distingue cuatro categorías del peso en los adultos y tres niveles de obesidad:

Categoría		IMC
1.	Peso bajo	< 18,5
2.	Normal	18,5 a 24,9
3.	Sobrepeso	25,0 a 29,9
4.	Obeso	> 30,0
Obesidad		IMC
1.	Moderada	30,0 a 34,9
2.	Severa	35,0 a 39,9
3.	Muy severa	> 40,0

En niños y adolescentes se utiliza el IMC expresado en percentiles (Pc): IMC Pc entre 85-95 = sobrepeso; > 95 = obesidad.

Ahora bien, las categorías no son límites exactos, ni sinónimos de peso saludable o no-saludable, pero son útiles para distinguir a los individuos obesos de los que no lo son, teniendo siempre en cuenta que las mujeres muestran un porcentaje mayor de grasa que los hombres. El IMC tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, no aporta información sobre la relación entre exceso de grasa y cantidad de tejido muscular: hay personas con un IMC elevado que son musculosas antes que gordas. El IMC tampoco informa acerca de la ubicación de la grasa en determinadas zonas del cuerpo, dato importante puesto que la distribución de la grasa corporal se asocia estrechamente con la presencia de hipertensión arterial, resistencia a la insulina y diabetes tipo 2. Efectivamente, la correlación estadística entre estos padecimientos y la acumulación abdominal de grasa es mayor que la observada para el IMC (Guo, 1994). Frente a esta deficiencia, hay otras medidas antropométricas que también se utilizan. Tal es el caso de la medición de la circunferencia de la cintura: si es mayor de 90 cm en adultos varones y de 80 cm en mujeres, es indicador de obesidad. El índice cintura-cadera, otra herramienta utilizada para valorar obesidad, resulta de dividir el valor de la circunferencia de la cintura por el de la circunferencia de la cadera. Valores mayores a 1,0 en hombres y a 0,8 en mujeres significan obesidad. En combinación con el IMC, estas mediciones han demostrado ser medios útiles para diagnosticar enfermedades asociadas a la obesidad.

Por otro lado, se han constatado diferencias entre poblaciones. Por ejemplo, el riesgo de enfermedades cardiovasculares se incrementa notoriamente a partir de un IMC de 21 sólo en poblaciones asiáticas. Por ello, la OMS, sin

modificar sus categorías, ha establecido que para los asiáticos un IMC mayor a 23 debe considerarse como el umbral de riesgo (*point of action*) para enfermedades cardiovasculares y otras relacionadas con la obesidad (IDF, 2004).

### **¿A quiénes afecta la obesidad?**

La obesidad afecta a sujetos de todas las edades y sexos. Es más frecuente en las mujeres y en sectores sociales de bajos ingresos. Unas 1.200 millones de personas en el mundo tienen exceso de peso y de éstas, 250 millones (entre ellas niños y jóvenes) sufren de obesidad (OPS, 2003). Esta epidemia del siglo dejó de ser patrimonio de sociedades opulentas, siendo compartida por igual por las sociedades empobrecidas (Peña, Bacallao, 2000) donde coexiste con la desnutrición. El problema se concentra en las ciudades donde se expresan, con mayor intensidad y frecuencia, las manifestaciones de la transición económica y social, tecnológica, cultural, epidemiológica, alimentaria y nutricional (Moreno, 1997).

En todos los países que disponen de datos nacionales representativos, se constata que la prevalencia de la obesidad está en ascenso: Robert Kuczmarski y sus colegas documentaron un marcado aumento secular de la prevalencia de obesidad en adultos estadounidenses de 20 a 75 años de edad entre 1976 y 1991. Estos investigadores definieron la obesidad como un índice de masa corporal (Kg/m<sup>2</sup>) de 27,8 para los hombres y de 27,3 para las mujeres, y hallaron que la prevalencia había aumentado casi ocho puntos porcentuales (de 25,4% en 1976 a 33,3% en 1991), lo que representa un aumento relativo de 31%. Esta marcada tendencia secular pareció ser bastante uniforme en los distintos grupos clasificados por edad, sexo y origen étnico (Kuczmarski, Flegal, 2000). En el contexto latinoamericano, la OPS destaca que en Argentina, Colombia, México, Paraguay

y Uruguay, más del 15% de los habitantes son obesos, y que en Perú la obesidad en los hombres es de 15,2% y en las mujeres de 22,8% –entre las últimas, están más afectadas las pertenecientes al nivel socioeconómico bajo (26,5%) que las del nivel alto (18%) (OPS, 2003).

Es muy preocupante el hecho de que cada vez sean más numerosos los niños, adolescentes y jóvenes afectados por la obesidad, independientemente de su condición social. Un estudio amplio muestra que un tercio de los preescolares y la mitad de escolares obesos, serán adultos obesos y estarán expuestos a un alto riesgo de padecer diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular e hipertensión arterial (Gutiérrez-Fisac, 1999). La obesidad en la infancia y adolescencia es un factor pronóstico de obesidad en el adulto. Aunque solo 30% de los adolescentes obesos lo serán también en la edad adulta, se sabe que el 80% de los adultos con obesidad severa iniciaron su estado de obesos durante la adolescencia (Caballero, 1985). Actualmente hay el doble de niños con sobrepeso en los Estados Unidos que hace veinte años. En Sudamérica, Chile mostró que la proporción de varones escolares obesos creció de 6,5% en 1987 a 13,1% en 1996, y que en las mujeres se incrementó de 7,7% a 14,7% (INTA, 2005). En México y Perú, uno de cada cuatro niños de edades comprendidas entre 4 y 10 años tiene sobrepeso (OPS, 2003).

Parece haber tres periodos críticos para el desarrollo de la obesidad: el prenatal, el de los 5 a 7 años, y el de la adolescencia (especialmente en las mujeres). Este último periodo además se asocia estrechamente con la morbilidad relacionada con

la obesidad (Dietz, 1994). En consecuencia, la idea de que “un niño regordete es un niño sano” ya no puede ser aceptada (Jacoby, 2004a). Las enfermedades crónicas no transmisibles que se originan en la niñez y adolescencia, se convierten en problemas que inhabilitan significativamente a los adultos para el trabajo productivo, grabando sustancialmente los ingresos familiares y los presupuestos estatales en todo el mundo. Entre los países menos desarrollados de América el número de años saludables perdidos imputables a los factores de riesgo que conducen a enfermedades no transmisibles, llega a la astronómica cifra de 12.458.000 DALY (o *Disability Adjusted Life Years*, equivale a la pérdida de un año de vida saludable) (Jacoby, 2004b).

### **¿Cuál es la magnitud de la obesidad en el Ecuador y qué características tiene?**

En el Ecuador la obesidad no fue un tema de interés de la salud pública sino hasta finales del siglo XX. En épocas anteriores, los casos individuales estuvieron en manos de los médicos clínicos, nutriólogos, endocrinólogos y nutricionistas. Una revisión de las tesis de grado en las Facultades de Medicina del país y de los artículos originales publicados en las escasas revistas científicas nacionales durante la segunda mitad del siglo XX, demuestra que la obesidad estuvo virtualmente ausente como tema científico (*Salud y sociedad*, 2000). Es solamente a partir de la década de los ochenta cuando se registran las primeras contribuciones. A continuación, ofrezco un análisis todavía parcial de tales aportes.

**Cuadro 1**

Análisis de las contribuciones científicas ecuatorianas al tema de la obesidad en la población nacional (1988-2000)

Año	Fuente	Autoría	Título	N	Método	Resultado
1988	VII Congreso Bolivariano de Endocrinología Quito	Pacheco	Prevalencia de obesidad en dos comunidades campesinas andinas de Ecuador	2.869 campesinos mayores de 18 años habitantes de los Andes	IMC > 30	3,3% OB
2000	Revista Médica, Policía Nacional Vol. 6: 80 – 82	Guffantti	Dislipidemia en trabajadores de la salud	164 adultos de Quito, 20-50 años	IMC > 28	11,5% OB
1992	Endocrinología Ecuatoriana, 1:154	Garcés	Prevalencia de alteraciones metabólicas y de peso en población sana	230 adultos de Quito	IMC 25,1-29,9 IMC >30	35,1% SP hombres 25% SP mujeres 6,8% OB hombres 7,1% OB mujeres
1995	Tesis de grado, Maestría de Alimentación y Nutrición, UCE	Caicedo Moreno Naranjo Narváez	Estado nutricional y metabólico en escolares de Quito	508 adultas mujeres 176 adultos varones	IMC >30 IMC >30	13% OB 5% OB
1995	Tesis de grado, Maestría de Alimentación y Nutrición, UCE	Caicedo Moreno Naranjo Narváez	Estado nutricional y metabólico en escolares de Quito	725 niños de Quito	IMC >95 (percentilar)	18,5% OB varones 19,4% OB mujeres
1996		Grijalva		1.967 adolescentes, ambos sexos, área urbana y rural de costa y sierra		11% SP
1996	Endocrinología Bolivariana, 5:36	De la Vega	Prevalencia de obesidad en población infanto-juvenil	603 niños de Quito de 3 a 12 años 1.171 adolescentes de Quito de 11 a 19 años	IMC > 95 (percentilar) IMC >95 (percentilar)	22,6% SP varones 25,2% SP mujeres 1,7% OB varones 2,3% OB mujeres 8,5% SP varones 8,6% SP mujeres 2,0% OB varones 3,0% OB mujeres
1999	V Congreso Ecuatoriano de Endocrinología Quito	Moreno	Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población urbana de Quito vs. población rural	61 adultos habitantes de zona andina		37% SP hombres 33% SP mujeres 3,5% OB hombres 21,9% OB mujeres

SP = sobrepeso  
OB = obesidad  
IMC = índice de masa corporal

Fuente: Salud y Sociedad. Bibliografía (2000)  
Elaboración: Rodrigo Yépez

Del análisis se desprende que se trata de estudios focalizados en grupos reducidos de la población, representativos de sí mismos, realizados principalmente por el interés de los endocrinólogos en el tema. No es posible identificar en todos los casos el método utilizado para medir la obesidad. Resumiendo los hallazgos de varios de los trabajos resumidos en el cuadro precedente Pacheco y Pasquel (2000), propusieron a fines del siglo anterior una prevalencia de obesidad en adultos sanos de 13% en área urbana y de 6% en área rural.

Salvo alguna omisión, no se registra sino un estudio de cobertura nacional (Grijalva 1996) realizado en el marco del proyecto Mejoramiento de las Prácticas Alimenticias de los Adolescentes (MEPRADE), que incluyó a los hogares ecuatorianos que tenían al menos un adolescente. En este trabajo se reportó que entre las adolescentes que no estudian y que se dedican a los quehaceres domésticos, el sobrepeso es del 15%, en tanto que entre las que sí estudian, el sobrepeso es del 11%.

Es a partir del 2000 que se realizan en el Ecuador los primeros estudios de carácter nacional para establecer específicamente la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en escolares (Aguillar, et.al., 2001) y en adolescentes (Baldeón et.al., 2006). Ambos son estudios ejecutados como tesis de graduación por maestrantes en alimentación y nutrición de la Universidad Central, dirigidos por el autor. El segundo contó con el patrocinio de la SENACYT / FUNDACYT.

El estudio en escolares se hizo en el 2001 en una muestra representativa nacional de 1.866 escolares de ambos sexos, habitantes de área urbana y de 8 años de edad en promedio. Los resultados principales son:

- a) prevalencia de sobrepeso y obesidad: 14% (8% con sobrepeso y 6% con obesidad);
- b) es mayor en las mujeres (15,4%) que en los varones (12,2%);

- c) es más frecuente en la costa (15,9%) que en la sierra (11,0%);
- d) incide especialmente en los niños de las escuelas privadas (20,6%), pero está presente también en las escuelas públicas (10,4%); y,
- e) el sobrepeso/obesidad alcanzó prácticamente la misma magnitud que el retardo del crecimiento (16%) en los niños de la muestra.

El estudio en adolescentes se realizó en el 2006 en una muestra nacional representativa de 2.829 adolescentes de ambos sexos, de 12 a 18 años, habitantes de área urbana. Los resultados principales son:

- a) prevalencia de sobrepeso y obesidad: 22,2% (13,7% con sobrepeso y 8,5% con obesidad);
- b) es mayor en los varones (23,1%) que en las mujeres (21,5%);
- c) es más frecuente en la costa (26,3%) que en la sierra (17,7%);
- d) afecta más a los adolescentes de colegios privados (26,1%) que de públicos (19,4%); y,
- e) en los adolescentes de la muestra, el sobrepeso/obesidad superó a la desnutrición (16,8%).

Otro estudio de nivel nacional fue realizado como tesis de graduación por maestrantes en alimentación y nutrición de la Universidad Central, dirigidos por el autor (Caicedo et.al.,1995). La muestra, de 1.866 escolares habitantes del área urbana y de 8 años de edad en promedio, dio estos resultados: el sobrepeso y la obesidad afectan a un 13,9% de los niños; es mayor en las mujeres (15,4%) que en los varones (12,2%); es más frecuente en la costa (15,9%) que en la sierra (11,0%), y mucho más en Guayaquil (16,6%) que en Quito (9,6%). La obesidad incide especialmente en los niños de las escuelas privadas (20,6%), pero también está presente en las escuelas públicas (10,4%). Es impactante el hecho de que el sobrepeso/obesidad alcanzó prácticamente la misma magnitud (13,9%)

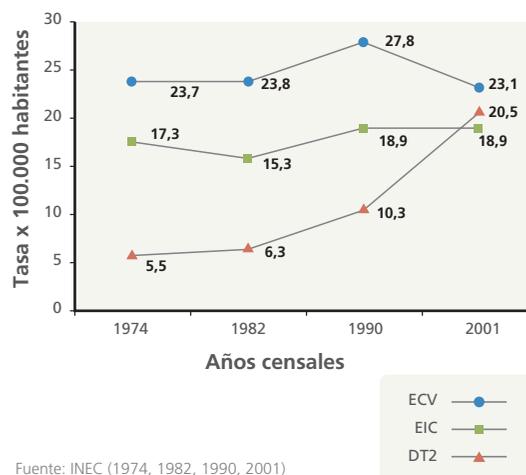
que el retardo del crecimiento (15,6%) en los 1.866 niños de la muestra.

En conclusión, debemos admitir que el Ecuador no dispone de datos que informen de la tendencia secular de la obesidad. Lamentablemente no es posible, por ahora, realizar una comparación de la prevalencia de la obesidad ajustada según la edad, pues no existen dos o más encuestas transversales de la población nacional realizadas en periodos diferentes. Hasta tanto se disponga de otros datos, se puede inferir una cierta tendencia de la obesidad sobre la base de lo que sigue. Como sabemos, la obesidad es un factor implicado en el desarrollo de hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2. Asimismo, conocemos que mantiene una asociación con la resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, con los niveles altos de lipoproteínas de baja densidad LDL y con los niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad HDL (WHO, 2003). A la luz de esta información, es permisible conjeturar que si se estudia la evolución de la mortalidad por enfermedad cerebro vascular, enfermedad isquémica del corazón y diabetes tipo 2 en el Ecuador, se tendrá una imagen indirecta de cuál ha sido la tendencia de la obesidad en el tiempo.

Pues bien, desde hace 30 años constatamos en el Ecuador un incremento sostenido de la mortalidad por enfermedad cerebro vascular (ECV), enfermedad isquémica del corazón (EIC) y diabetes tipo 2 (DM). En 1960, ninguna de estas enfermedades aparecía en la lista de las diez primeras causas de muerte en el país. En contraste, ahora ocupan los primeros lugares. Hace diez años realizamos un primer análisis de la tendencia de la mortalidad por estas enfermedades (Yépez, 1995) tomando como fuente la información disponible en los años censales 1974, 1982 y 1990. Luego del censo de 2001 completamos la información. El siguiente gráfico ilustra la situación:

Gráfico 1

Tendencia de la mortalidad por diabetes tipo 2 (DT2), enfermedad cerebro vascular (ECV) y enfermedad isquémica del corazón (EIC). Ecuador (1974-2001)



Fuente: INEC (1974, 1982, 1990, 2001)

## ¿Qué causa la obesidad?

Se dice que la obesidad es una enfermedad multifactorial y sí que lo es: hay muchos factores involucrados en su desarrollo. Nos detendremos en los principales: los atribuibles a cambios en los modos de vida, los ligados a la reproducción humana y los genéticos. En cuanto a estos últimos, se han estudiado unos 200 genes asociados a la obesidad y se han identificado unas 12 mutaciones en 7 genes que resultan en obesidad. Al momento presente, la sensibilidad genética puede justificar una parte de la obesidad observada (Perusse, 1999). Hay personas genéticamente susceptibles a la obesidad que no necesariamente exhiben “metabolismos lentos” como razón para mantener la grasa en sus cuerpos, y hay otras que comen en forma abundante y se mantienen delgadas (Willet, 1998). Advirtamos que los factores genéticos modulan significativamente la respuesta corporal a las dietas hipergrasas de los animales de experimentación (monos y ratones), y que si la respuesta humana a la ingestión de grasa también está determinada genéticamente (existiendo unos

individuos portadores de genes “susceptibles” y otros de genes “resistentes” a la sobrecarga de grasa alimentaria y al desarrollo de sobrepeso y obesidad), entonces la cuestión tendrá su respuesta cuando la genética molecular de la obesidad humana sea comprendida (Perusse, 1999). No dejemos de mencionar que en los humanos se pueden identificar marcadores biológicos de la obesidad que nos alertan, por ejemplo, de las enfermedades cardiovasculares (Fung, 2001). En cuanto a fenómenos ligados a la reproducción, se ha comunicado que el retardo del crecimiento intrauterino y el sobrepeso al nacer (> 4 kg) se asocian a la aparición en etapas posteriores de la vida de accidentes cerebro-vasculares, diabetes e hipertensión arterial, y posiblemente a la obesidad. Así también, el rápido crecimiento compensatorio consecutivo al déficit de crecimiento en la primera infancia se ha invocado como factor para ECNT (OPS, 2003).

Admitamos que, hasta donde sabemos en la actualidad, ni los mecanismos genéticos, ni los bioquímicos son suficientes para explicar por sí solos el aumento creciente de la obesidad en tan pocas décadas. Tampoco los problemas del peso bajo y el peso elevado al nacer y/o la desnutrición en la primera infancia, parecerían ser los determinantes exclusivos de la epidemia de obesidad. Son los cambios en los modos de vida los que suministran los ingredientes necesarios de la receta de la obesidad: consumo de alimentos no saludables de alto contenido energético y sedentarismo.

### ***Causas de la obesidad en el Ecuador***

¿Qué aconteció en el Ecuador para que hayamos incorporado a nuestra alimentación cotidiana alimentos no saludables cargados de un exceso de calorías, y para que nos hayamos vuelto tan sedentarios que la obesidad ha empezado a contarse entre los padecimientos comunes de la gente?

Revisemos primero la cuestión del sedentarismo. Este es un hecho identificado con la urbanización. En las ciudades predominan las ocupaciones sedentarias. El transporte es motorizado. Hay ascensores en casi todos los edificios públicos y cada vez más escaleras eléctricas en los centros de consumo. Abundan decenas de dispositivos que ahorran actividad física en el lugar de trabajo y en el hogar. El tiempo del ocio se articula al internet, los videojuegos y la televisión con control remoto. El 97% de familias ecuatorianas, incluyendo a las más pobres, disponen de un televisor y atan sus horas de descanso a los programas televisivos. Plazas, parques y jardines, calles y veredas, son lugares inseguros que hace mucho dejaron de ser sitios de esparcimiento.

En relación con el otro ingrediente de la receta de la obesidad, el consumo de alimentos densamente energéticos, el cambio hay que atribuirlo a razones estructurales, socio-culturales y del mercado de alimentos. Un sector de la población asumió los estilos de vida de quienes son su referencia: los estadounidenses. Como resultado, en cuanto a su alimentación, privilegian las hamburguesas, los hot-dogs, las pizzas y la Coca-Cola. La mayoría empobrecida quedó presa en las orientaciones de las empresas de alimentos que segmentaron la oferta y comercializaron para los sectores de menores ingresos productos baratos, de baja calidad nutritiva y alto contenido en grasas y azúcares, pero que satisfacen el apetito, “rellenan el estómago” y, además, cosa muy importante, son productos que se integran a sus patrones de consumo (Aguirre, 2000). La población empobrecida sabe que su alimentación debe ser inocua, equilibrada y nutritiva, pero está forzada a basar su consumo en aquellos alimentos que le permiten obtener el mayor rendimiento posible de sus escasos ingresos. Escasean en la mesa de la mayoría de la población ecuatoriana las proteínas, los minerales

y las vitaminas: carnes rojas y blancas, leche, quesos, huevos, frutas, legumbres y verduras. En cambio, sobran los carbohidratos y las grasas: arroz, harinas y fideos, papas, plátanos y yuca, mantecas, margarinas y grasas saturadas. Ya lo dijo un distinguido maestro: “llenar el estómago con alimentos menos costosos como yuca, verde o maduro y algo de arroz y rellenar el resto, a precio de inhumano sacrificio, con chatarra alimentaria *made in Ecuador*, bajo licencia extranjera, no es nutrición, es explotación y engaño” (Naranjo, 1986).

Para nadie es desconocido que la creciente urbanización resultante de la migración del campo a las ciudades, a consecuencia de la conversión de la hacienda en unidad empresarial, agrícola y ganadera, desplazó a los trabajadores del campo y los trasladó a los cinturones de miseria de las ciudades. Tampoco se ignora que el desarrollo industrial agropecuario se centra en un número reducido de productos muy lucrativos a la vez que desestima el cultivo de granos, tubérculos y otros productos de carácter autóctono (Yépez, López, Villota, 2004). Todos sabemos que a medida que aumenta la eficiencia de la tecnología y la producción, bajan los precios y aumenta la demanda. Esto ha sido demostrado en productos que son materia de nuestra preocupación, entre otros, los fideos, los aceites vegetales y las bebidas gaseosas azucaradas (Yépez, 2003), con el agravante de que las bebidas gaseosas fomentan el consumo energético reduciendo el control del apetito, además de que sustituyen a bebidas muy nutritivas, en particular a la leche (Harnack, 1999).

Es indispensable destacar que los pobres en el Ecuador están malnutridos por déficit alimentario, pero también lo están por exceso. Esta alarmante simbiosis de desnutrición y obesidad en la pobreza, tiene que ver con el consumo, pero especialmente con el acceso a los alimentos. Repitamos una vez más lo que se ha dicho en otras ocasiones: los pobres no comen lo que quieren, ni lo que saben que deben comer, sino lo que pueden.

Las restricciones al acceso a los alimentos son un factor determinante en la desnutrición y la obesidad. Una y otra no son sino las dos caras de una misma moneda: los pobres están desnutridos porque no tienen lo suficiente para alimentarse y están obesos porque limitan su alimentación a productos de alto contenido energético.

La urbanización, la acción empresarial y la imperiosa necesidad de simplificar la vida, trajeron consigo un conjunto de acontecimientos, entre ellos un cambio notable en los modos de alimentarse: comidas rápidas y comidas al paso, con exceso de carbohidratos y grasa, mucha sal y muchos azúcares simples. Pese a que los individuos pertenecientes a los sectores de ingresos bajos consumen carbohidratos, grasas y azúcares simples en exceso, la obesidad de los pobres es más visible entre las mujeres: ellas se autoexcluyen de los alimentos más nutritivos para permitir que los coman los niños y los adultos que trabajan fuera del hogar y satisfacen su apetito con carbohidratos y grasas. Son mujeres que no perciben suficientes ingresos, que no tienen acceso a un trabajo bien remunerado ni a una educación sanitaria apropiada. Súmese a esto su falta de acceso a actividades físicas recreativas y la percepción de sus cuerpos como herramientas desvalorizadas, para comprender que el gasto energético que realizan es ligero o apenas moderado. Así, no resulta extraño que esas mujeres conformen el grupo de población que exhibe los niveles más altos de sobrepeso y obesidad. Situación muy distinta de las mujeres que “se cuidan”: aquellas de los sectores altos de la sociedad, que hacen dieta y van al gimnasio (Aguirre, 2000). Pero no son solamente las mujeres pobres las afectadas. También lo son los niños. En nuestra investigación en escolares antes referida, los niños de las escuelas públicas que reciben raciones alimenticias complementarias (desayuno/almuerzo escolar) tienen una prevalencia mayor de sobrepeso y obesidad (11%) que los mismos niños pobres de las escuelas públicas que no reciben tales raciones (5,0%). Ante la significativa diferencia surge una pregunta inquietante: ¿Qué tienen esas raciones complementarias que están provocando sobrepeso y obesidad? ¿Son desayunos con leche, huevos,

jamón, frutas, o se trata de una voluminosa masa hidrocarbonada de alto contenido energético y escaso valor nutritivo?

## ¿Qué hacer?

Hasta la fecha, se han desarrollado algunas iniciativas frente a este problema de salud pública. En febrero de 2004, la Dirección Nacional de Promoción y Atención Integral de Salud del Ministerio de Salud Pública y la Unidad de Vigilancia de las Enfermedades No Transmisibles de la OPS/OMS, propiciaron la creación de un Comité Nacional de Enfermedades No Transmisibles para concertar criterios y coordinar acciones de control y vigilancia multifactorial en el área.

Meses adelante, en junio de 2004, se realizó el Primer Congreso de la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN). El tema central fue la obesidad. Cuatrocientos participantes asumieron el compromiso de sumarse a la estrategia mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud que patrocina la OMS/OPS, a fin de promover en el Ecuador acciones orientadas, tanto hacia el consumo de alimentos inocuos, nutritivos, suficientes y accesibles, como a la práctica sistemática de ejercicios físicos (dos maneras eficaces para evitar la obesidad y los trastornos de salud concomitantes). A raíz del congreso, la SECIAN y la OPS acordaron crear un observatorio y una red de núcleos a nivel nacional que se ocupe de: a) defender los derechos de los niños y adolescentes relacionados a su alimentación, nutrición y actividad física, deporte y recreación; b) hacer visibles los riesgos que enfrentan la niñez y adolescencia por el consumo de alimentos densamente energéticos y el sedentarismo; c) impulsar la toma de conciencia acerca del imperativo de prevenir el sobrepeso y la obesidad en estos grupos de edad.

Las iniciativas mencionadas deben ser apoyadas para garantizar un escenario adecuado a futuro. Se requieren acciones más eficientes de salud pública orientadas a la promoción de modos de vida sanos: alimentación saludable y aumento de la actividad física recreativa de la población. Siguiendo las orientaciones de la OMS, de reconocidos expertos en la materia (Uauy, Monteiro, 2004, Pratt, Jacoby, Neiman, 2004, Barbeau, 1999) y nuestra propia experiencia, proponemos un Decálogo Antiobesidad:

1. Limitar la producción y el consumo de alimentos con exceso de carbohidratos, grasas saturadas, sal y azúcares simples y de bebidas gaseosas, gravando con impuestos a los alimentos chatarra, *snacks* y similares.
2. Garantizar un mayor acceso y consumo preferencial de alimentos de calidad (carne blanca, frutas, verduras, granos sin refinar, grasas insaturadas, leche y yogur), subsidiando el precio de estos alimentos.
3. Exigir una información nutricional suficiente en los rótulos que se colocan en los productos alimenticios y educar a la población para que ejercite su defensa como consumidor.
4. Impedir la propaganda por radio, televisión y otros medios, de alimentos y bebidas nocivos para la salud, especialmente la dirigida a los niños.
5. Procurar que durante las jornadas de trabajo se introduzcan recesos para actividad física.
6. Incentivar el uso de bicicleta para trasladarse de un lugar a otro.
7. Lograr que los medios de transporte colectivo dejen a sus pasajeros en sitios que obliguen a los trabajadores a caminar unas pocas cuadras hasta sus lugares de trabajo.
8. Garantizar mayor seguridad en las calles, plazas y parques.
9. Propugnar el uso de escaleras en lugar de ascensores.
10. Disponer que en las escuelas y colegios se organicen las actividades deportivas y gimnásticas como actividad cotidiana (no las dos horas actuales de educación física

semanal concentradas en un sólo día), concediéndoles una especial atención a los niños y adolescentes que acusan sobrepeso u obesidad, quienes en el actual sistema son, lamentablemente, relegados cuando no excluidos de los deportes y otras manifestaciones de actividad física.

El Ministerio de Salud Pública, las municipalidades, las universidades, el sector empresarial, los gremios profesionales, la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN), y otras asociaciones científicas así como los organismos internacionales—particularmente la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA)—, y la sociedad civil, habrán de cooperar en la lucha para prevenir la epidemia de obesidad con la ejecución de este Decálogo de Estrategias Anti-Obesidad (que desde luego no agota, ni mucho menos, otras iniciativas). Hay que reconocer que enunciar estas estrategias es fácil y que ejecutarlas no lo es tanto. Por ejemplo, para garantizar calidad de la alimentación se requiere de una política agraria que sea garantía de seguridad alimentaria para todas las personas; que se rehabilite el sector productivo e incentive la producción de alimentos autóctonos; que se reordene el mercado de alimentos; que se regulen los precios y establezcan precios mínimos; que se subsidien las frutas y verduras; y, que se grabe con impuestos elevados los alimentos y bebidas chatarra.

Asimismo, hay que considerar que el comer de manera saludable y realizar actividad física son comportamientos humanos que responden a

diversos factores y no solamente a motivaciones de salud y/o a disponer de información correcta. Entre tales factores se cuentan: la conveniencia, la recompensa inmediata, la disponibilidad de tiempo y el precio. Cuestiones que se aplican para el caso del consumo de comida chatarra que es barata, disponible en cada esquina, muy promocionada y elaborada para que sepa muy bien. Tratar de que no se consuma esa comida en un medio donde a cada paso se la encuentra, es lo mismo que tratar de evitar que un alcohólico no beba en un pueblo donde hay un bar en cada cuadra. Tampoco hay que olvidar que se necesita propiciar acciones permanentes para superar los condicionamientos y prejuicios de género que están sumamente arraigados en nuestra sociedad.

Al igual que las formas de alimentarse, los modos de vida sedentarios no son solamente una cuestión de elección personal. Estos estilos de vida se relacionan más bien con accesibilidad a espacios recreativos, oportunidad de practicar deportes y condiciones climáticas. ¿Cómo lograr que un adulto inactivo realice diariamente 30 minutos de actividad física moderada, o que un obeso que pretende bajar y controlar su peso realice actividad física entre moderada a intensa por 60 a 90 minutos diarios, si las calles y los parques son inseguros? Es evidente que los planificadores urbanos, ambientalistas, autoridades de tránsito y de deportes deben converger para crear mejores lugares para vivir. Municipios y otros gobiernos locales desempeñan una función clave para fomentar programas de salud pública relativos a la promoción de la actividad física, ya que sus planes incluyen el mejoramiento de los espacios públicos (parques, jardines) y les corresponde intervenir en cuestiones de transporte y seguridad.

**Bibliografía:**

- Aguilar, Diana, Edelina Alarcón, Argentina Guerrón, Pablo López, Soledad Mejía y Linda Riofrío 2001 *El sobrepeso y la obesidad en escolares ecuatorianos de 8 años del área urbana*. Tesis de Grado. Maestría de Alimentación y Nutrición Universidad Central del Ecuador. (Director: Rodrigo Yépez).
- Aguirre, Patricia 2000 “Aspectos socioantropológicos de la obesidad en la pobreza” en Peña, Manuel *Obesidad en la pobreza* (Washington: OPS, Publicación científica No.576).
- Baldeón, Manuel, Fernando Carrasco, Ricardo Checa, Joanna Granda, Gabriela Loza, Catherine Paredes y Julieta Robles 2006 “El sobrepeso y la obesidad en adolescentes ecuatorianos”. (Quito) SENACYT / FUNDACYT (Director: Rodrigo Yépez).
- Barbeau, Paule “Correlates of Individual Differences in Body-Composition Changes Resulting From Physical Training in Obese Children” en *The American Journal of Clinical Nutrition* (Bethesda, MD) No.69.
- Caballero, Benjamín 1985 “Las enfermedades crónicas no transmisibles: su prevención en la adolescencia” en *La salud del adolescente y el joven en las Américas* (Washington DC: OPS, Publicación Científica No. 489).
- Caicedo, Rocío, Marina Moreno, Edwin Naranjo y Mercedes Narváez 1995 *Estado nutricional y metabólico en escolares de Quito*. Tesis de grado, Maestría de Alimentación y Nutrición, Universidad Central del Ecuador. (Director: Rodrigo Yépez).
- De la Vega, Amparo 1996 “Prevalencia de obesidad en población infanto- juvenil” en *Endocrinología Bolivariana* (Quito) No.5.
- Dietz, William 1994 “Critical Periods in Childhood for the Development of Obesity” en *The American Journal of Clinical Nutrition* (Bethesda, MD) No.59.
- Fung, Teresa 2001 “Association Between Dietary Patterns and Plasma Biomarkers of Obesity and Cardiovascular Disease Risk” en *The American Journal of Clinical Nutrition* (Bethesda, MD) No.73.
- Garcés, Gustavo 1992 “Prevalencia de alteraciones metabólicas y de peso en población sana” en *Endocrinología Ecuatoriana* (Quito) No.1.
- Grijalva, Yolanda 1996 “Nutrición y adolescencia” en Lopez-Jaramillo, Patricio *Impacto de los problemas nutricionales en la salud pública. Memorias de un curso* (Santo Domingo de los Colorados: Ed. Voluntad).
- Guffanti, Guadalupe 2000 “Dislipidemia en trabajadores de la salud” en *Endocrinología Ecuatoriana* (Quito) No.1.
- Gutiérrez-Fisac, Juan Luis 1999 “La obesidad infantil: un problema de salud y medición” en *Nutrición y Obesidad* (México) No.2.
- Guttin, Bernard 1999 “Plasma Leptin Concentrations in Obese Children” en *The American Journal of Clinical Nutrition* (Bethesda, MD) No.69.
- Guo, Shumei 1994 “The Predictive Value of Childhood Body Mass Index Values for Overweight at Age 35 Years” en *The American Journal of Clinical Nutrition* (Bethesda, MD) No.69.
- Harnack, Lisa 1999 “Soft Drink Consumption Among US Children and Adolescents: Nutritional Consequences” en *The American Dietetic Association* (Orlando) 1999.
- Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) 2005 “Obesidad desde la infancia” en [http://www.inta.c/revista/detalieasp\\_codigo\\_revista=2&ld=](http://www.inta.c/revista/detalieasp_codigo_revista=2&ld=).
- International Diabetes Federation (IDF) 2004 *Diabetes and Obesity: Time to Act* (Brussels: IDF).
- Jacoby, Enrique 2004a “A Call to Action” en *Food and Nutrition Bulletin* (Boston) No.25.
- Jacoby, Enrique 2004b “Prevención de ENT de origen nutricional: control vertical o estrategia integrada”. Memorias del Congreso de la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN). Quito, 2004. CD-ROM.

## Causas principales de enfermedad y muerte

- Kucsmarski, Robert y Katherine Flegal 2000 "Criteria for Definition of Overweight in Transition: Background and Recommendations for the United States" en *The American Journal of Clinical Nutrition* (Bethesda) No.72.
- Moreno, Bernardo 1997 *Obesidad, presente y futuro* (Madrid: Ed. Roche).
- Moreno, Marina 1999 "Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población urbana de Quito versus población rural". Memorias del V Congreso Ecuatoriano de Endocrinología. Quito, Sociedad Bolivariana de Endocrinología, 1999.
- Naranjo, Plutarco 1986 *Desnutrición: problemas y soluciones* (Quito: MSP).
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) 2003 *Régimen alimentario, nutrición y actividad física* (Washington DC: OPS).
- Pacheco, Víctor y Miguel Pasquel 2000 "Obesidad en Ecuador: una aproximación a los estudios de prevalencia" en *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas* (Quito) No.26.
- Pacheco, Víctor 1988 "Prevalencia de obesidad en dos comunidades campesinas andinas de Ecuador". Memorias del VII Congreso Bolivariano de Endocrinología. Quito.
- Peña, Manuel y Jorge Bacallao 2000 *Obesidad en la pobreza* (Washington DC: OPS, Publicación Científica No. 576).
- Perusse, Louis 1999 "The Human Obesity Gene Map: the 1998 Update" en *Obesity Research* (New York) No. 29
- Pratt, Michel, Enrique Jacoby y Andrea Neiman 2003 "Promoting Physical Activity in the Americas" en *Food and Nutrition Bulletin* (Boston) No.25.
- Saltus, Richard 2005 "*Panic in the Endoplasmic Reticulum*" en *Harvard Public Health Review* (Boston) Winter 2005.
- Salud y Sociedad. Bibliografía* 2000 (Quito: Instituto Juan Cesar / Fundación Internacional de Ciencia Sociales y Salud).
- Willet, Walter 1998 "Is Dietary Fat a Major Determinant of Body Fat?" en *The American Journal Clinical Nutrition* (Bethesda) No.67.
- World Health Organization (WHO) 2003 *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases* (Geneve: WHO, Technical Report Series No 916).
- Uauy, Ricardo y Carlos Monteiro 2004 "The Challenge of Improving Food and Nutrition in Latin America" en *Food and Nutrition Bulletin* (Boston) No.25.
- Yépez, Rodrigo 1995 *Dieta y salud: las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta en el Ecuador* (Quito: Ed. Facultad de Ciencias Medicas).
- Yépez, Rodrigo 2003 "Seguridad alimentaria y consumo de alimentos" en Varios Autores 2003 *Hacia la institucionalización de la seguridad alimentaria en el Ecuador* (Quito: FAO/ PESAE).
- Yépez, Rodrigo 2004 *Bioquímica médica* (Quito: Ed. Arco Iris).
- Yépez, Rodrigo, Pablo López e Imelda Villota 2004 "Los alimentos autóctonos en el Ecuador, base de la seguridad alimentaria". Foro "La Biodiversidad al servicio de la Seguridad Alimentaria". (Quito) FAO, 2004.