

Secretaría de Salud y Bienestar Social. Estado de Colima. Estados Unidos Mexicanos

## LA OBESIDAD ESCOLAR. UN PROBLEMA ACTUAL

Martha Guadalupe Díaz Sánchez<sup>1¶</sup>, Jorge Omar Larios González<sup>2¶</sup>, María Luisa Mendoza Ceballos<sup>3¶</sup>, Lidia Marely Moctezuma Sagahón<sup>4¶</sup>, Viridiana Rangel Salgado<sup>5¶</sup>, César Ochoa<sup>6</sup>.

### RESUMEN

La obesidad escolar se ha convertido en un grave problema global de salud. Cada día son más numerosos los escolares con exceso de peso en las aulas. El exceso de peso, y la obesidad como la forma extrema de este problema, puede ser causa de rechazo grupal, deficiente rendimiento académico, y deserción escolar. La obesidad escolar también coloca al niño | adolescente en riesgo incrementado de sufrir insulinoresistencia, y con ello, Diabetes, hipertensión arterial, y otras manifestaciones del Síndrome metabólico. Las causas para la expansión epidémica de la obesidad escolar pueden ser numerosas, y solaparse en su influencia. La familia, como el centro de la vida del escolar, es determinante en la formación de estilos saludables de vida, alimentación y actividad física. La escuela también debe promover entre los educandos formas correctas de alimentación y actividad física mediante la enseñanza de elecciones juiciosas en cuanto a la selección de los alimentos, la conformación de menús, y la práctica del ejercicio físico. Los ambientes obesogénicos en los que pudiera participar el escolar deben ser identificados y corregidos, para prevenir influencias perniciosas sobre el estado futuro de salud. Los padres de los educandos deben ser reeducados en prácticas saludables de alimentación y actividad física para que, a su vez, puedan influir en la educación de sus hijos. Igualmente, los equipos de salud deben ser capacitados y entrenados, y dotados de las competencias requeridas, para enfrentar exitosamente la obesidad escolar, y así, proteger el potencial genético del país. Por último, se requiere de una legislación que incorpore los principios de la alimentación saludable y haga posible el acceso seguro y sostenible del educando y sus familiares a alimentos sanos y saludables. El afrontamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles solo será posible mediante la articulación de intereses y estrategias comunes de trabajo e intervención, en aras de la protección del estado de salud de la población infanto-juvenil del país. *Díaz Sánchez MG, Larios González JO, Mendoza Ceballos ML, Moctezuma Sahagón LM, Rangel Salgado V, Ochoa C. La obesidad escolar. Un problema actual. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2016;26(1):137-156. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

Palabras clave: *Obesidad / Años escolares / Epidemiología / Enfermedades crónicas no transmisibles.*

---

<sup>1</sup> Jefa del Departamento de Atención a la Salud del Adulto y el Anciano. <sup>2</sup> Responsable Estatal de Infancia y Adolescencia. <sup>3</sup> Coordinadora Estatal de Nutrición. <sup>4</sup> Coordinadora Jurisdiccional de Grupos de Ayuda Mutua. <sup>5</sup> Coordinadora Estatal del Programa de Atención a la Salud del Adulto y el Anciano. <sup>6</sup> Médico, Responsable del Área Clínica de Investigación. Western Diabetes Institute. Western University of Health Sciences de Pomona. Estado de California. Estados Unidos.

¶ Secretaría de Salud y Bienestar Social. Estado de Colima. Estados Unidos Mexicanos.

Recibido: 25 de Enero del 2016. Aceptado: 10 de Febrero del 2016.

Martha Guadalupe Díaz Sánchez. Secretaría de Salud. Estado de Colima. Avenida Liceo de Varones esquina a Dr. Rubén Agüero. Colonia La Esperanza. Estados Unidos Mexicanos.

Correo electrónico: [magdizgp@hotmail.com](mailto:magdizgp@hotmail.com).

## INTRODUCCIÓN

La obesidad en el mundo está considerada como un problema global de salud pública, dada la magnitud de su extensión, la rapidez de su incremento, y el efecto negativo que le imparte a la salud de la población que la padece.<sup>1-2</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido al exceso de peso (en sus dos vertientes: el sobrepeso y la obesidad) como la acumulación anormal (incluso excesiva) de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud.<sup>3-4</sup> Sin embargo, la obesidad debe ser vista en realidad como una enfermedad de curso crónico, en la que se involucran y entremezclan aspectos genéticos y bioquímicos, conductas dietéticas, influencias ambientales, y estilos de vida no saludables, todos los cuales conducen a un balance energético crónicamente positivo.<sup>5-6</sup> A su vez, el balance energético crónicamente positivo provoca deposición aumentada de los nutrientes portadores de energía, como los glúcidos y los triglicéridos, en la circunferencia abdominal y el espesor de los órganos sólidos como el hígado.<sup>7-8</sup> Eventualmente, la ganancia de peso a expensas del aumento del tamaño de la grasa corporal propicia graves alteraciones de la salud del individuo que han sido englobadas bajo el término de “enfermedades crónicas no transmisibles”. Así, el sujeto con exceso de peso se encuentra en riesgo incrementado de padecer hipertensión arterial, Diabetes mellitus tipo 2, cardiopatía isquémica, dislipidemias, e incluso algunas formas de cáncer.<sup>9-12</sup>

La OMS ha calculado que para el año 2015 habrán aproximadamente 2,300 millones de adultos con sobrepeso en el mundo entero.<sup>13-14</sup> De ellos, más de 700 millones sufrirán de obesidad, con un claro predominio de la mujer. Asimismo, la OMS ha estimado que, como mínimo, cada año mueren 2.6 millones de personas en todo el

mundo como consecuencia del exceso de peso y la obesidad.<sup>15</sup>

Hasta no hace mucho tiempo, el exceso de peso se consideraba como un problema de salud exclusivo de los países de altos ingresos económicos del Primer Mundo, pero en la actualidad el exceso de peso está aumentando espectacularmente entre las poblaciones de ingresos económicos bajos y medios, sobre todo en el medio urbano de los países del Tercer Mundo y de las economías emergentes.<sup>16-17</sup> En la América Latina la obesidad trasciende las barreras económicas y sociales, y aqueja por igual a ricos y pobres, y a personas de todas las edades.<sup>18</sup>

El incremento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad no solo es un problema palpable en la población adulta, sino también en la infantil.<sup>19</sup> La OMS menciona que, en todo el mundo, el número de lactantes y niños pequeños (con edades entre 0 y 5 años) que padecen sobrepeso u obesidad aumentó de 31 millones en 1990 a 44 millones en el 2012.<sup>20-21</sup> De estos niños, 35 millones viven en países en vías de desarrollo. Sólo en África el número de niños con sobrepeso u obesidad aumentó de 4 a 10 millones en el mismo lapso de tiempo.<sup>22-23</sup>

México ha experimentado en años recientes la aparición de la doble carga de la morbilidad nutricional en la población infantil.<sup>24</sup> Por un lado, la desnutrición energético-nutricional (DEN) todavía afecta a una parte importante de los niños y adolescentes del país, sobre todo en los cinturones que rodean a las grandes ciudades y los núcleos industriales, las zonas rurales, y las comunidades originarias. Por el otro lado, la obesidad infantil ha alcanzado una elevada prevalencia y un incremento alarmante en todos los estratos demográficos del país.<sup>25-26</sup>

En este mismo lapso de tiempo, en el país se ha observado un aumento importante de la presencia de factores de riesgo

asociados con la obesidad en las edades infanto-juveniles tales como una alimentación energéticamente densa a expensas de fritos, golosinas, y azúcares refinados; la ubicuidad de las bebidas de elevado contenido azucarado; y la creciente urbanización y digitalización de la sociedad mexicana que ha llevado al sedentarismo y cargas disminuidas de actividad física.<sup>27-29</sup>

Al igual que la DEN, la obesidad infantil coloca al niño | adolescente en un riesgo elevado de desarrollar prematuramente enfermedades como la Diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, los problemas osteomio-articulares, las dislipidemias, e incluso algunos tipos de cáncer.<sup>30-31</sup> La obesidad infantil también tiene un costo emocional y social, al conducir al niño | adolescente al rechazo grupal y el retraimiento social.<sup>32</sup>

### ***Sobre el comportamiento de la obesidad en México***

México ocupa el segundo lugar a nivel mundial en cuanto a la extensión de la obesidad en la población adulta, con un 30% de afectados; solo antecedido por los Estados Unidos, quienes han reportado una prevalencia del 36%.<sup>25,33</sup> Igualmente, y muy desafortunadamente, México ocupa el cuarto lugar en el mundo en la prevalencia de la obesidad infantil, solo superado por Grecia, Estados Unidos e Italia.<sup>34</sup> Según la encuesta ENN (1988), el exceso de peso en la población menor de 5 años de edad fue mayor en la ciudad de México, en gran medida debido a la incorporación de conductas urbanas obesogénicas.<sup>35</sup>

Se tienen estimados propios de la prevalencia de la obesidad en las edades escolares en México gracias a la información ofrecida por varias encuestas de las que se ha asegurado tengan representatividad nacional,<sup>26,34-35</sup> y de las que hasta el momento se han conducido cinco de alcance nacional en diferentes años, a saber: 1988,

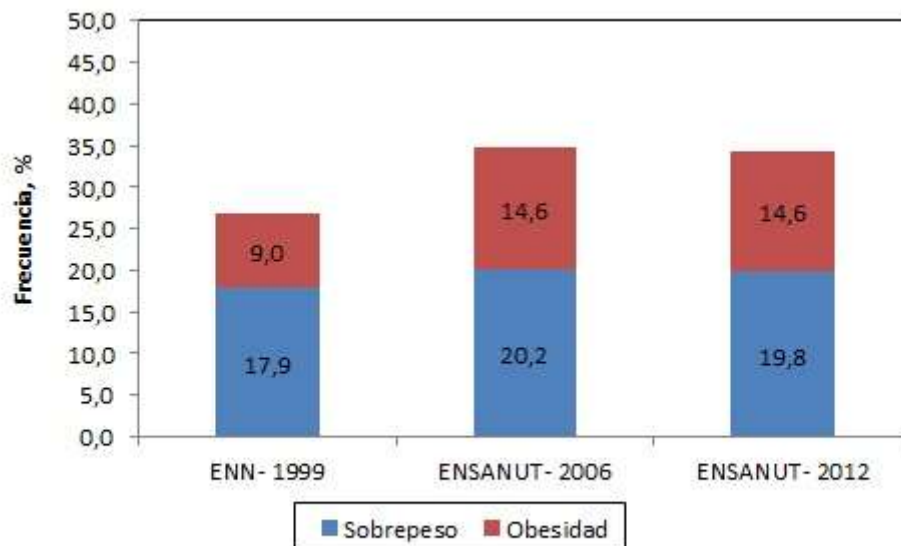
1999, 2000, 2006 y (la última) 2012.<sup>36-40</sup> Se ha de anotar que la encuesta ENN-1988 no aportó datos sobre la prevalencia de la obesidad en los escolares mexicanos, y que los primeros registros oficiales fueron dados por la ENN-1999.

La Encuesta ENN-1999 reveló una prevalencia del 26.9% de exceso de peso entre los escolares mexicanos. La obesidad afectó en aquel momento al 9.0% de los encuestados. Transcurridos 7 años, la encuesta ENSANUT-2006 mostró un aumento del 7.9% de la prevalencia del exceso de peso en esta subpoblación. Poco más de 4 millones de escolares presentaba un peso excesivo para la talla, lo que equivaldría a 1 de cada 4 niños con edades entre 5 y 11 años. La obesidad fue identificada en el 14.6% de los niños examinados durante la encuesta. Sin embargo, una tercera encuesta nacional, la ENSANUT-2012, reveló un comportamiento estacionario del exceso de peso en las edades escolares. La prevalencia estimada del peso excesivo para la talla fue del 34.4%. Aun así, este comportamiento no debe oscurecer el hecho de que más de 5 millones de escolares presentaban exceso de peso.

Por otro lado, el exceso de peso se ha comportado de forma diferente según el área de domicilio del escolar examinado. Así, en las localidades urbanas la prevalencia del sobrepeso entre 2006 y 2012 desde un 19.2% hasta 20.1% ( $\Delta = +0.9\%$ ); mientras que en las rurales pasó desde 15.0% hasta 16.1% ( $\Delta = +1.1\%$ ).<sup>41-42</sup>

En el Estado de Colima, el comportamiento de la prevalencia del exceso de peso en los escolares con edades entre 5 – 11 años ha sido semejante al del resto del país. De acuerdo con la ENSANUT-2006, la tasa del peso excesivo para la talla (sobrepeso + obesidad) fue del 38.3%.<sup>43</sup>

Figura 1. Comportamiento de la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años de edad. Se presentan los resultados de las encuestas ENN-1999, ENSANUT-2006 y ENSANUT-2012. Para más detalles: Consulte el texto del artículo.



Fuente: Referencias [36]-[40].

Igualmente, los escolares de las áreas urbanas sostuvieron las prevalencias mayores del exceso de peso: *Áreas urbanas*: 32.3% vs. *Áreas rurales*: 13.7% ( $\Delta = +18.6\%$ ). La actualización del estado del exceso de peso mediante la encuesta ENSANUT-2012 reveló una prevalencia del exceso de peso del 39.6%.<sup>43</sup>

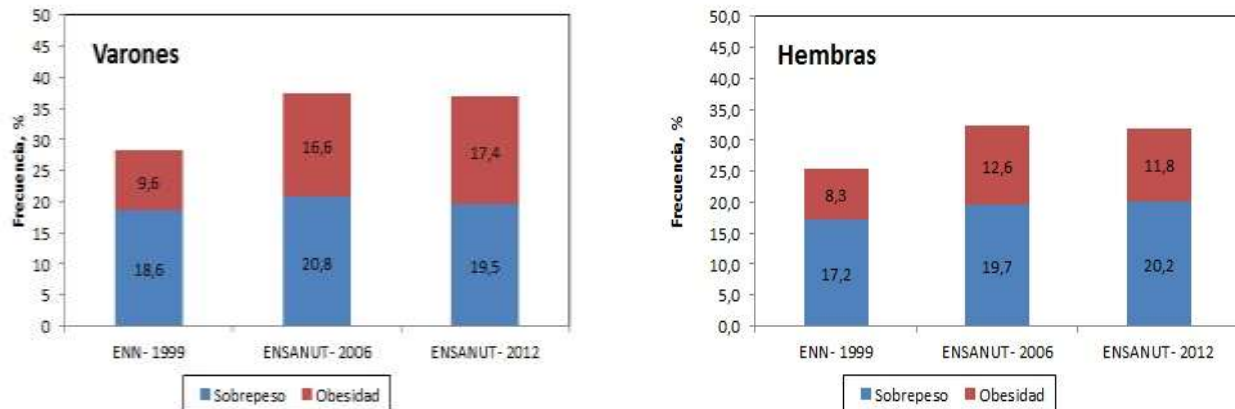
### ***Repercusión de la obesidad sobre la salud del escolar***

La preocupación de los Estados y los gobiernos de las comunidades por la obesidad en la edad escolar no es gratuita. La obesidad puede afectar el crecimiento del escolar al introducir tensiones mecánicas desmedidas sobre la epífisis del cartílago responsable de la elongación del hueso.<sup>44-45</sup> La obesidad también puede ocasionar

trastornos de la ventilación pulmonar, y con ello, alteraciones del ciclo vigilia-sueño del escolar, y a la postre, un rendimiento intelectual disminuido.<sup>46-47</sup> Se ha reconocido también a la obesidad como una característica fenotípica que contribuye al aislamiento grupal y social del escolar y la comisión de actos de violencia física y emocional.<sup>32,48</sup>

Pero la obesidad tiene repercusiones de más largo alcance sobre la salud del escolar. La obesidad desencadena el fenómeno de la insulinoresistencia debido a la emisión de señales hormonales y moleculares por locaciones topográficas hipertrofiadas del tejido adiposo como la grasa visceral y los epiplones.<sup>49-50</sup>

Figura 2. Comportamiento de la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años de edad. Se presentan los resultados de las encuestas ENN-1999, ENSANUT-2006 y ENSANUT-2012 segregados según el sexo del escolar. *Izquierda: Varones. Derecha: Hembras.* Para más detalles: Consulte el texto del artículo.



Fuente: Referencias [36]-[40].

La insulinoresistencia conduce eventualmente a agotamiento de las células  $\beta$  del páncreas endocrino, y con ello, la aparición de la Diabetes mellitus tipo 2. En sí misma, la Diabetes es un poderosísimo factor de daño endotelial y promotor de la aterosclerosis, a la vez que dislipidemias.

La grasa visceral y los epiplones también pueden producir señales resistivas que confluyen en aumento de la tensión arterial.<sup>51</sup> Una vez instalada, la hipertensión arterial produce importantes daños en el endotelio de la micro- y la macrovasculatura, y con ello, aterosclerosis. La superposición de la hipertensión arterial sobre una Diabetes preexistente incrementa geométricamente la progresión de la aterosclerosis. De resultados de todo lo anterior, el escolar está en riesgo aumentado de sufrir las complicaciones propias de las enfermedades crónicas no transmisibles, y por extensión, discapacidades y comorbilidades, a una edad temprana, afectando su potencial intelectual y

académico.<sup>52-53</sup>

Se han completado estudios sobre la prevalencia de las enfermedades derivadas de la insulinoresistencia en escolares del estado de Colima. En este punto, se debe mencionar que la hipertensión arterial pudiera afectar a cerca del 10.0% de los menores de 19 años, según un estudio completado en el año 2000.<sup>54-55</sup>

### ***Sobre los determinantes sociales de la salud del escolar y su relación con la obesidad***

De acuerdo con la OMS, los determinantes sociales de la salud de un ser humano comprenden aquellas condiciones socio-económicas en que las personas nacen, crecen, viven, educan, trabajan y envejecen; y que influyen en la salud de los individuos, las familias y las comunidades en su conjunto.<sup>56</sup>

Figura 3. Determinantes sociales de la salud del ser humano.



Los determinantes sociales de la salud establecen el grado en que una persona tiene los recursos físicos, sociales y personales para identificar y lograr sus aspiraciones, satisfacer sus necesidades de salud, educación, alimentación, y empleo; y adaptarse al medio ambiente. Luego, el estado de salud de la persona es determinado por circunstancias y entornos; como también por el lugar donde vive, los antecedentes genéticos, el ingreso económico, y el nivel educativo.

Dentro de los determinantes sociales de salud se distinguen aquellos que contribuyen a mejorar la calidad de la vida de la población y su bienestar funcional, y en consecuencia son denominados como "determinantes positivos". Contrariamente, también se reconocen "determinantes de peligro" que pueden afectar la salud de la población mediante incremento del riesgo de

morbilidad y mortalidad del ser humano. En un mundo diferente, se asume que los determinantes sociales de la salud se incorporen en la planificación de acciones, el diseño de políticas, la adopción de estrategias, y la realización del trabajo técnico.<sup>56</sup>

Las autoridades sanitarias del Estado de Colima contemplan como determinantes positivos los servicios sociales adecuados, dentro de los cuales se incluye la protección en salud, la derechohabiencia, o la afiliación a algún tipo de seguro médico o prepago en salud. En este aspecto, el 14.0% de la población del Estado no contaba con protección en salud: una cifra inferior al promedio nacional, que es actualmente del 21.4%. Las entidades prestadoras de seguridad social como IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA y SEMAR, fueron las responsables de la mayor cobertura estatal de

salud en el año 2012, al cubrir el 45.5% de la población. El REPSS se hizo cargo de un 39.8%.

La tenencia y disfrute de una vivienda adecuada es otro determinante que coadyuva en la creación de ambientes favorables para una vida saludable. Según la encuesta ENSANUT-2012, en el Estado de Colima, el 1.6% de los hogares tenía piso de tierra (cifra inferior a la nacional, que se ha fijado en un 3.2%); mientras que un 0.9% de ellos no contaba con energía eléctrica. El 5.8% de las viviendas utilizaba para cocinar otro combustible diferente del gas o la electricidad: una reducción respecto del promedio nacional. Pero aun así, el 16.3% de los hogares no contaba con un cuarto exclusivo para la cocina doméstica (la media nacional para este indicador es del 15.7%).

El uso de los recursos en los hogares se ha utilizado como un indicador general de bienestar. De acuerdo con ello, los hogares que deben destinar un porcentaje elevado de los ingresos a la adquisición de alimentos se encuentran en condiciones de fragilidad. Igualmente, un mayor gasto en salud pudiera significar una condición de vulnerabilidad. En el Estado de Colima, y siempre de acuerdo con la ENSANUT-2012, los hogares destinan 54.7% de los ingresos totales a la compra de alimentos: un porcentaje ligeramente mayor al registrado en el país (que fue de 54.1%). Por el contrario, los gastos en salud en el Estado representaron el 4.1%: cifra similar al promedio nacional.

### ***Impacto de los determinantes sociales de la salud en la obesidad escolar***

Las asociaciones entre las desigualdades sociales y el estado de salud de las personas y las comunidades podrían explicarse de varias formas. Las condiciones materiales que caracterizan el entorno de los distintos grupos sociales determinan aspectos como las diferencias en los ingresos individuales, domésticos y familiares, y con

ello, el acceso a servicios sociales como los sanitarios. Contra este trasfondo económico se superponen las diferencias culturales y conductuales entre los distintos grupos sociales que pudieran explicar la capacidad de uso del servicio al cual acceden. Por último, se tienen las desigualdades referidas a las condiciones de salud del entorno en que nacen y se desenvuelven las personas como determinantes para la posición socioeconómica que alcanzarán a lo largo de su vida, y que limitará (facilitará) el uso de los servicios de salud y la práctica de conductas favorables a la salud.<sup>57</sup>

Tabla 1. Indicadores de bienestar del Estado de Colima

Indicador	Estimado, %
Carencia por rezago educativo	18.9
Carencia por acceso a los servicios de salud	14.0
Carencia por acceso a la seguridad social	54.3
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	8.1
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	2.1
Línea de bienestar	55.4
Línea de bienestar mínimo	31.3
Pobreza multidimensional	35.2

Fuente: Referencia [40].

La transición nutricional que experimenta México se caracteriza por una occidentalización de la dieta, una alta disponibilidad de alimentos a bajo costo y adicionados con elevadas cantidades de grasas, azúcares y sal; al igual que un aumento del consumo de la “comida rápida” por la reducción del tiempo disponible para la preparación de alimentos en la casa; y la incrementada exposición a alimentos industrializados dada la enorme difusión de

los mismos mediante la publicidad. Unido a todo lo anterior, la acelerada urbanización, y los cambios sociales, tecnológicos y económicos ocurridos en el país en las últimas décadas, han implicado modificaciones importantes de los patrones históricos de actividad física, lo que ha provocado que las personas adopten conductas cada vez más sedentarias, y que se abraza la “cultura” de enfrascarse en actividades que impliquen el menor esfuerzo posible.<sup>35,41,58-59</sup>

Muchos investigadores han tratado de encontrar una causa “biologista” de la obesidad. En tal sentido, se han mencionado *clusters* de genes que predispondrían a la persona a la deposición desproporcionada e incontrolada de la grasa ingerida con los alimentos.<sup>60</sup> Otros estudiosos han trazado el origen de la obesidad en un feto desnutrido durante la gestación que después en la vida extrauterina se expone a cantidades incrementadas de energía.<sup>61-62</sup>

La relación entre la obesidad y la condición socioeconómica de las personas y las familias es variable y compleja.<sup>63</sup> Los estratos de la población con un menor nivel educativo y socioeconómico pueden ser los que sostengan las tasas más elevadas de exceso de peso y obesidad, lo que daría pie al fenómeno de la “obesidad en la pobreza”.<sup>64</sup>

Cuando se discute la etiopatogenia de la obesidad infantil, se deben mencionar los ambientes obesogénicos en los que se ve envuelto el escolar, y que involucran tanto a los padres de familia, como los restantes familiares y/o personas que le son cercanas a su entorno. Un hogar que no se distinga por una tasa aceptable de actividad física, que no promueva la realización por el escolar de ejercicio físico, y en el que no se adopten conductas alimentarias saludables, es de alto riesgo para el desarrollo de obesidad. Una escuela que no promueva el ejercicio físico como norma de actuación, y que no eduque al escolar en las elecciones alimentarias

compatibles con la dieta saludable, también puede ser considerada como un ambiente “obesogénico”. Y sin pretender agotar la lista, una comunidad en la que el uso del espacio público no sea seguro y/o no cuente con lugares para la realización de ejercicio físico, tampoco contribuirá a la contención de la ganancia excesiva de peso.

La aceptación social de la obesidad también puede influir en la aparición y pervivencia del exceso de peso en las edades escolares. La obesidad puede ser alabada o estigmatizada, según el grupo social de pertenencia del escolar.<sup>65</sup> Para muchas familias, marcadas por la carestía y la precariedad alimentarias de épocas anteriores, el escolar con sobrepeso podría ser una ventaja adaptativa deseable. En sociedades milenarias como las originarias de la América Latina, la obesidad puede indicar no sólo belleza y *status*, sino también capacidad para procrear y amamantar: cualidad deseable para la supervivencia del grupo humano primordial. Pero hoy la creciente occidentalización de las sociedades urbanas ha colocado a la delgadez extrema como símbolo de belleza y éxito. Luego, se ha erigido una maquinaria mediática impresionante que está orientada a que el sujeto con sobrepeso “encaje” en una delgada silueta. Como a veces los extremos se pueden tocar, se han despertado grupos sociales que reclaman el respeto al sujeto obeso como una (otra) elección de vida. Ante todo esto, se hace necesario sensibilizar a todos los involucrados que, más allá de un valor corriente del peso corporal, la obesidad es un problema de salud importante que solo desencadena más comorbilidades.<sup>66</sup>

En años recientes ha cobrado relevancia el examen del lugar del estrés en la aparición y perpetuación de la obesidad en la infancia. Hoy se reconoce que la vida en una sociedad altamente urbanizada resulta en un estrés significativo para las familias, y los niños dentro de ellas. En consonancia con ello, se ha definido el estrés como el



resultado de las demandas frustradas y las contrariedades que surgen de la interacción cotidiana del sujeto con el medio que le circunda.<sup>67</sup> En la infancia se han observado estresores que pudieran mermar el desarrollo infantil, como la ruptura de los lazos familiares, la violencia familiar, la enfermedad, la preocupación por la aceptación grupal (que se traslada a la imagen corporal requerida para “funcionar” y “encajar”); los estudios, las calificaciones académicas, y las presiones por sobresalir en el ámbito escolar.<sup>68</sup>

Todos concuerdan en que la obesidad tiene una etiología multifactorial, pero en la que los factores más relevantes para su aparición, desarrollo y perpetuación se relacionan con los estilos de vida del sujeto y los ambientes en los que se desenvuelve y relaciona.<sup>69</sup> Los estilos de vida son aquellos comportamientos que mejoran o crean riesgos para la salud, como serían los patrones de alimentación, de actividad física, y de enfrentamiento y paliación del estrés y/o emociones; y los hábitos tóxicos como el consumo de alcohol, el tabaquismo, y el uso de drogas. En virtud de tales, los estilos de vida se han incorporado dentro de las teorías del proceso salud | enfermedad, junto con la biología, la influencia del ambiente, y la organización de los servicios de salud.<sup>70-72</sup>

### ***Sobre las estrategias de intervención de la obesidad en el escolar***

De acuerdo con el “Informe De Salud En El Mundo” (2002), la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad atribuidas a las principales enfermedades no transmisibles representan actualmente alrededor del 47.0% de la carga de morbilidad global, y el 60.0% de las defunciones registradas. Se proyecta que estas cifras serán del 73.0% y el 60.0% en el 2020 si no se toman acciones para intervenir este cuadro de salud. De todas las defunciones ocurridas, el 66.0% se registraron en los países en desarrollo, donde

las personas afectadas fueron como promedio más jóvenes que en los países desarrollados.

Habiendo reconocido el impacto de los estilos y modos de vida sobre el panorama mundial de salud, en particular aquellos relacionados con dietas poco saludables y la falta de actividad física, la 57<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud aprobó en Mayo del 2004 la “Estrategia sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud”, promovida por la OMS.

La Estrategia se elaboró después de extensas consultas con todas las partes interesadas, en respuesta a la petición que formularon los Estados miembros en la Asamblea Mundial de la Salud, y estableció como meta “Promover y proteger la salud orientando la creación de un entorno favorable para la adopción de medidas sostenibles a nivel individual, comunitario, nacional y mundial que, en conjunto, den lugar a una reducción de la morbilidad y la mortalidad asociadas a una alimentación poco sana y a la falta de actividad física”.<sup>35</sup>

La Estrategia mundial insta a los Estados miembros a que elaboren, apliquen y evalúen las acciones recomendadas en la misma, conforme a las circunstancias nacionales, y en el marco de sus políticas y programas generales; que promuevan, además, la salud de las personas y las comunidades mediante una alimentación sana y la realización de actividad física para reducir los riesgos y la incidencia de las enfermedades no transmisibles.

En respuesta al mandato contemplado en esta Estrategia, y ante el alarmante crecimiento en la incidencia del sobrepeso y la obesidad en México, y el reconocimiento del preocupante segundo lugar que ocupa a nivel mundial en la prevalencia del exceso de peso, el país se adhirió a estos esfuerzos desde el propio año 2004, al establecer el “Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad”: el documento que regiría las

acciones enfocadas a la problemática nacional de estas enfermedades, y que fue presentado el 25 de Enero del 2010.<sup>73</sup> El Acuerdo estipuló una ambiciosa meta social común inmediata: revertir en los niños de 2 a 5 años de edad el crecimiento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad a menos de lo existente en 2006; detener en la población de 5 a 19 años el avance en la prevalencia de sobrepeso y obesidad; y desacelerar el crecimiento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta.<sup>73</sup>

El examen posterior de la realidad nacional conllevó a la redacción de diez objetivos prioritarios para los suscriptores del Acuerdo nacional (incluyendo la temática de la actividad física): el aumento de la disponibilidad, accesibilidad y consumo de agua simple potable; la disminución del contenido de azúcares y grasas en bebidas y alimentos; el aumento del consumo de verduras y frutas; el alfabetismo nutricional; la promoción y protección de la lactancia materna; y la reducción en las porciones de los alimentos servidos en los establecimientos públicos y la limitación en la cantidad de sodio agregada. El Acuerdo nacional también previó el abordaje de cuatro acciones transversales referentes a la generación de información, la educación, la comunicación, la abogacía, la regulación, el monitoreo, la evaluación, y la investigación.

En virtud de lo anteriormente dicho, el Gobierno del Estado de Colima ha impulsado políticas, acciones preventivas, y metas como parte de un Plan Estatal de Desarrollo para el sexenio 2009-2015 a través del Proyecto Líder “Me Late un Colima sin Obesidad”, proyecto que tuvo como objetivo general la alfabetización nutricional de la población colimense mediante acciones coordinadas de instituciones y dependencias.

En cumplimiento a lo establecido en dicho Plan Estatal de Desarrollo, y dentro

del marco del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, en calidad de institución normativa, los servicios de salud del Estado de Colima se integraron al Acuerdo Estatal de Salud Alimentaria “Me Late un Colima sin Obesidad” a fin de “Promover una nueva cultura de la salud para revertir, detener y desacelerar el crecimiento de la prevalencia del sobrepeso y obesidad, y que contribuya a alcanzar una mejor calidad de vida en la población colimense”.

Las acciones a desarrollar se desprendieron de dos metas sexenales constituidas en el Plan Estatal de Desarrollo para 2009-2015. Para ello, se seleccionaron 21 escuelas en el Estado para la conducción de un programa piloto, y se integró un equipo multidisciplinario con nutricionistas, activadores físicos (que fueron asignados a los 10 municipios, jurisdicciones sanitarias y las unidades de especialidades médicas de enfermedades crónicas); médicos especialistas en la actividad deportiva, trabajadores sociales, psicólogos, médicos generalistas, y enfermeros. Bajo la dirección de una Coordinación Estatal, este equipo estableció vínculos de trabajo con el personal de las USEM de la Secretaría de Educación, el INCODE, las dependencias estatales y municipales del Programa DIF, los ayuntamientos, y las unidades de la Secretaría estatal de Salud; con vistas a cumplir a los objetivos instituidos en el Acuerdo AESA.

El Estado de Colima cuenta actualmente con un Programa de Nutrición organizado y regido por lineamientos federales, y un equipo multidisciplinario para su conducción (al cual después se incorporaron 70 estudiantes de las carreras de Nutrición procedentes de tres universidades del país). El programa, que inicialmente comprendía 21 escuelas, hoy llega a 70 centros de educación básica del Sistema Educativo en los niveles preescolar, primario, y secundario. Miles de escolares y sus familias, además de los maestros, y la

población en general, se han beneficiado con actividades de educación, regulación, detección de riesgos, comunicación y atención personalizada que el programa ha desarrollado conjuntamente con el INCODE, la Secretaría de Educación y el DIF.

Como parte de las estrategias educativas contempladas en el Programa, se desarrollan actividades lúdicas con los escolares para favorecer la modificación de los hábitos y las conductas que se han identificado como determinantes del exceso de peso. Estas actividades lúdicas integran cuatro estaciones, a saber: “El laberinto de la salud”, “Encuentra tu equilibrio con alimentación y movimiento”, “Porque me activo me cuido”, y “Tomar agua es ecológico y saludable”.

Dentro del marco del Programa de Nutrición, la Secretaría estatal de Salud ha desarrollado alianzas con las empresas radiodifusoras locales para la disseminación de mensajes educativos. Habiendo seleccionado un centro educativo escolarizado y de actuación, los escolares con el mayor rendimiento académico son entrenados en la representación de obras musicales que difunden tanto temas relacionados con la salud, la prevención de la obesidad y el combate a las drogas y las adicciones; como la difusión de valores y tradiciones de la cultura mexicana.

El Estado de Colima también se ha ocupado de la implementación y seguimiento de los “Lineamientos Generales para el Expendio, Distribución y Suministro de Alimentos y Bebidas Preparados y Procesados en los Planteles de Educación Básica”, a fin de regular (y en lo posible limitar a la vez que buscar otras alternativas saludables a) el consumo de alimentos de alta densidad energética y poco valor nutrimental (percibido) en los centros escolares. El Programa estatal de Nutrición también se encarga de la capacitación a los vendedores ambulantes sobre la oferta de alimentos (y el tamaño de las porciones)

saludables para la población, la gestión de un Programa permanente de Comunicación Social para la difusión de información confiable y validada sobre alimentación saludable, actividad física, y acciones de prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles (en coordinación estrecha con los medios de comunicación estatales), y la conducción del Modelo Colima de las Unidades de Promoción de la Salud para la Prevención de las Adicciones y la Obesidad (que se comparte con otras entidades de la República Mexicana).<sup>74</sup> Estas son solo algunas de las acciones más representativas del trabajo inter-institucional que se despliega en el Estado para afrontar el reto que representa la obesidad escolar.

### ***El profesional de la salud en la prevención de la obesidad escolar***

El profesional de la salud (entendido en su acepción más general como aquel que brinda cuidados de salud a una población especificada) es el recurso más importante de los Sistemas de Atención a la Salud y los programas de prevención | intervención en la obesidad: quienes ofrecen atención de salud y desempeñan una función decisiva en el fomento, la creación y el mantenimiento de las mejoras que se alcancen en el cuadro de salud de la población.

Es de convicción general que, para proporcionar una atención de salud eficaz a los enfermos crónicos, se deben ampliar las cualificaciones del profesional de salud de forma tal que se contemplen las nuevas complejidades. El equilibrio entre los problemas agudos y crónicos de salud ha cambiado (sigue cambiando) rápidamente en todo el mundo, y esta dinámica plantea exigencias nuevas y diferentes al profesional de la salud.<sup>75</sup> Pero la ampliación de las competencias del profesional de la salud no se contraponen a las necesidades de las cualificaciones actuales tales como la práctica de una atención basada en criterios

científicos y éticos. Todo lo contrario: subraya la creciente necesidad de nuevas cualificaciones que complementen las ya existentes.

El profesional de la salud debe organizar la atención de salud en torno al destinatario de la misma. Esto es: el profesional de la salud debe adoptar un enfoque centrado en el paciente. En segundo lugar, los prestadores de servicios de salud deben contar con las aptitudes de comunicación que faciliten su colaboración con otros. Ellos no sólo deben trabajar conjuntamente con los clientes, sino también con otros colaboradores, además de los enfermos crónicos.

En tercer lugar, los facilitadores deben contar con los conocimientos exactos para garantizar la mejoría continua de la calidad (así como la seguridad) de la atención de salud. En cuarto lugar, los profesionales deben contar con los conocimientos que les ayuden a vigilar la evolución de los pacientes, y que les permitan usar e intercambiar información por medio de la tecnología disponible. Por último, el profesional de la salud debe contemplar la atención al paciente y la función del prestador de servicio de salud en dicha atención desde la perspectiva más amplia, teniendo en cuenta la atención dirigida a la población, los múltiples ámbitos y escenarios del sistema de atención de salud, y la continuidad asistencial.

Estas aptitudes y conocimientos se recogen en cinco cualificaciones básicas con las que el prestador de salud debe contar para la atención efectiva a una población afectada con problemas crónicos de salud: la atención centrada en el paciente, la cooperación constante, la mejoría de la calidad, el conocimiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación; y la incorporación de una perspectiva de salud pública.

No será posible una verdadera reforma educativa de los facilitadores de salud sin esfuerzos concertados y continuados de las instancias decisorias, los dirigentes académicos, y las organizaciones que éstos representan y dirigen. Por todo lo anterior, estas nuevas calificaciones demandan una intervención diferente, de cara a un panorama de salud diferente, y teniendo en cuenta todos los factores que inciden en las decisiones de las personas, lo que a su vez repercute en su salud.<sup>76</sup>

### ***La psico-educación como intervención en la obesidad escolar***

Dentro de las estrategias de (re)educación del paciente y sus familiares, la psico-educación se presenta como una herramienta importante de apoyo. Como educador y comunicador que es, el profesional de la salud debe informar a sus usuarios | clientes sobre las peculiaridades de la enfermedad que sufren para que lo entiendan, y a la vez, sean capaces de afrontar exitosamente las situaciones que la misma les coloca delante. La psico-educación entonces comprende el reforzamiento de las fortalezas, los recursos y las habilidades propias del individuo que contribuyan a mejorar su salud y bienestar a mediano y largo plazo, partiendo de que es necesario desarrollar en la persona las herramientas necesarias para que comprenda su enfermedad y el tratamiento adoptado, y por consiguiente, sea proactiva en su autocuidado.

La psico-educación se puede realizar de múltiples formas: incluyendo solo al paciente, en grupos, en familia, y también como entorno clínico o familiar. Según las necesidades identificadas, las actividades de psico-educación pueden abarcar días, meses e incluso años. El enfoque de la psico-educación puede ser enfático, limitado a la entrega de información; o por el contrario, orientado a la modificación de la conducta.

Si se apela al primero de los 2 enfoques, la psico-educación se orientará a la transmisión de datos en unas pocas sesiones (preferiblemente no más de seis). Por el contrario, la psico-educación conductual comprende programas de trabajo dilatados en el tiempo para la implementación de acciones de prevención, intervención, regularización de hábitos, reestructuración de prejuicios sobre la enfermedad, y la identificación de los desencadenantes de la misma. En correspondencia con lo dicho, el sistema educacional se podría considerar como el medio más propicio para desarrollar la capacidad creativa del escolar, y a través de éste, fomentar y promover conductas más saludables.<sup>77-78</sup>

## CONCLUSIONES

La obesidad afecta hoy en México a la tercera parte de los escolares, y se ha convertido en causa importante de afecciones crónicas como la hipertensión arterial y la Diabetes mellitus. En la obesidad confluyen numerosas influencias y determinantes de todo tipo, desde los biológicos y los genéticos hasta los culturales, los ambientales y los educacionales. El tratamiento de la obesidad escolar, y su ulterior prevención, pasa por una actuación intersectorial asentada sobre programas de alcance comunitario con objetivos integrales orientados a mediano y largo plazo. La disponibilidad del recurso humano con las competencias requeridas, y la educación continuada son instrumentales en el afrontamiento del problema de salud en que se han convertido la obesidad y sus consecuencias. El Estado de Colima ha desplegado un "Programa de Nutrición" del que se espera sirva para detener la progresión de la obesidad entre los escolares, abatir la incidencia de la misma en los grupos poblacionales vulnerables, y reducir la prevalencia en la adultez.

## AGRADECIMIENTOS

Dr. Sergio Santana Porbén, Editor-Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, por haber acogido este proyecto, y brindado la asistencia necesaria para su culminación.

## SUMMARY

*Obesity in schoolchildren has become a severe global health problem. Schoolchildren with excessive body weight increase by the numbers with each passing day. Excessive body weight, and obesity as the most extreme form of this problem, can be cause for group rejection, insufficient school performance, and school dropout. Obesity in schoolchildren also places the child / adolescent at increased risk of insulin resistance, and with it, Diabetes, blood hypertension, and other facets of the Metabolic Syndrome. There might be several reasons for epidemic expansion of obesity in schoolchildren, and they might overlap in their influence. The family, as the core of the schoolchild's life, is determinant for the formation of healthy life, food and physical activity styles. The school should also promote among the students proper ways of food and physical activity by teaching sound choices concerning food selection, menus conformation, and practice of physical exercise. Obesogenic environments in which the schoolchild might be involved should be identified and corrected in order to prevent deleterial influences upon his/her future health status. The parents of the schoolchild should be reeducated in healthy food and physical activity practices for them in turn to be able to influence upon the education of their children. Similarly, health care teams should be educated and trained, and endowed with the required competences, in order to successfully deal with obesity in schoolchildren, and hence, to protect the genetic potential of the country. Lastly, a legislation is required that incorporates the principles of healthy food and allows the safe and sustainable access of the schoolchild and his/her parents to healthy and innocuous foods. Coping with non-communicable chronic diseases might only be posible through the articulation of*

*common work and intervention interests and strategies, in order to protect the health status of the children and youths of the country. Díaz Sánchez MG, Larios González JO, Mendoza Ceballos ML, Moctezuma Sahagón LM, Rangel Salgado V, Ochoa C. Obesity in schoolchildren. A current problem. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2016;26(1):137-156. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

*Subject headings: Obesity / Schooling years / Epidemiology / Non-communicable chronic diseases.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nguyen DM, El-Serag HB. The epidemiology of obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 2010; 39:1-7.
2. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, Gortmaker SL. The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. *Lancet* 2011; 378(9793):804-14.
3. US Preventive Services Task Force. Screening for obesity in adults: Recommendations and rationale. *Ann Intern Medicine* 2003;139:930-9.
4. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320(7244):1240.
5. Wyatt SB, Winters KP, Dubbert PM. Overweight and obesity: Prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. *Am J Med Sci* 2006;331:166-74.
6. McKnight TL. Obesity as a chronic disease. *Obesity Management in Family Practice*. Springer. New York: 2006. Pp 1-14.
7. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: Systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ [Clinical Research Edition]* 2012;346:e7492.
8. Vilar L, Oliveira CP, Faintuch J, Mello ES, Nogueira MA, Santos TE; *et al.* High-fat diet: A trigger of non-alcoholic steatohepatitis? Preliminary findings in obese subjects. *Nutrition* 2008;24: 1097-1102.
9. Marchesini G, Bugianesi E, Forlani G, Cerrelli F, Lenzi M, Manini R; *et al.* Nonalcoholic fatty liver, steatohepatitis, and the metabolic syndrome. *Hepatology* 2003;37:917-23.
10. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P; *et al.* Obesity and the risk of myocardial infarction in 27 000 participants from 52 countries: A case-control study. *Lancet* 2005;366(9497):1640-9.
11. Youssef W, McCullough AJ. Diabetes mellitus, obesity, and hepatic steatosis. *Sem Gastrointest Dis* 2002;13:17-30.
12. Vucenik I, Stains JP. Obesity and cancer risk: Evidence, mechanisms, and recommendations. *Ann NY Acad Sci* 2012;1271:37-43.
13. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C; *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014;384(9945):766-81.
14. Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM; *et al.* National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Population Health Metrics* 2012;10(1):1.
15. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PloS Med* 2006; 3(11):e442.
16. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income

- and middle-income countries. *Lancet* 2007;370(9603):1929-38.
17. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol* 2006;35:93-9.
  18. Webber L, Kilpi F, Marsh T, Rtveldze K, Brown M, McPherson K. High rates of obesity and non-communicable diseases predicted across Latin America. *PloS One* 2012;7(8):e39589.
  19. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014;311:806-14.
  20. Wang Y, Lobstein TIM. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obesity* 2006;1: 11-25.
  21. Rivera JA, de Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: A systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2014;2:321-32.
  22. Kengne AP, Echouffo-Tcheugui JB, Sobngwi E, Mbanya JC. New insights on diabetes mellitus and obesity in Africa- Part 1: Prevalence, pathogenesis and comorbidities. *Heart* 2013;99:979-84.
  23. Kengne AP, Sobngwi E, Echouffo-Tcheugui JB, Mbanya JC. New insights on diabetes mellitus and obesity in Africa- Part 2: Prevention, screening and economic burden. *Heart* 2013;99:1072-7.
  24. Kroker-Lobos MF, Pedroza-Tobías A, Pedraza LS, Rivera JA. The double burden of undernutrition and excess body weight in Mexico. *Am J Clin Nutr* 2014;100(6 Suppl):1652S-1658S.
  25. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco JA. Prevalence of obesity in Mexican adults 2000-2012. *Salud Pública México* 2013;55 (Suppl): S151-S160.
  26. Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A, Jones E, Guzmán-González V. Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2007;64:362-9.
  27. Romero-Velarde E, Campollo-Rivas O, Celis De La Rosa A, Vásquez-Garibay EM, Castro-Hernández JF, Cruz-Osorio RM. Factores de riesgo de dislipidemia en niños y adolescentes con obesidad. *Salud Pública México* 2007;49:103-8.
  28. Romero-Velarde E, Campollo-Rivas O, Castro-Hernández JF, Cruz-Osorio RM, Vásquez-Garibay EM. Hábitos de alimentación e ingestión de calorías en un grupo de niños y adolescentes obesos. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2006;63: 187-95.
  29. Trujillo-Hernández B, Vásquez C, Almanza-Silva JR, Jaramillo-Virgen ME, Mellin-Landa TE, Valle-Figueroa OB; *et al.* The frequency of risk factors associated with obesity and being overweight in university students from Colima, Mexico. *Rev Salud Pública* 2010;12:197-207.
  30. Hannon TS, Rao G, Arslanian SA. Childhood obesity and type 2 diabetes mellitus. *Pediatrics* 2005;116:473-80.
  31. Sánchez-Castillo CP, Velásquez-Monroy O, Lara-Esqueda A, Berber A, Sepúlveda J, Tapia-Conyer R, James WPT. Diabetes and hypertension increases in a society with abdominal obesity: Results of the Mexican National Health Survey 2000. *Public Health Nutrition* 2005;8: 53-60.
  32. Puhl RM, Latner JD. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychol Bull* 2007;133:557-63.
  33. Rtveldze K, Marsh T, Barquera S, Romero LMS, Levy D, Melendez G; *et al.* Obesity prevalence in Mexico: Impact on health and economic burden. *Public Health Nutrition* 2014;17:233-9.
  34. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C; *et al.* Comparison of overweight and

- obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;6:123-32.
35. Cervera SB, Campos-Nonato I, Rojas R, Rivera J. Obesidad en México: Epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gaceta Médica México* 2010;146:397-407.
  36. Sepúlveda Amor J, Lezana M, Tapia Conyer R, Valdespino J, Madrigal H, Kumate J. Estudio nutricional de preescolares y mujeres en México: Resultados de una encuesta probabilística nacional. *Gaceta Médica México* 1990;126:207-25.
  37. Rivera J, Shamah T, Villalpando S, González T, Hernández B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca (Estado de Morelos): 2001.
  38. Velázquez-Monroy Ó, Rosas Peralta M, Lara Esqueda A, Pastelín Hernández G, Sánchez Castillo C, Attie F, Tapia Conyer R. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Archivos Cardiología México* 2003;73:62-77.
  39. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Flores M, Durazo-Arvizu R, Kanter R, Rivera JA. Obesity and central adiposity in Mexican adults: Results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública México* 2009;51(Supl): S595-S603.
  40. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco JÁ. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: Diseño y cobertura. *Salud Pública México* 2013; 55(Supl): S332-S340.
  41. Barrera-Cruz A, Rodríguez-González A, Molina-Ayala MA. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51:292-9.
  42. Barrera-Cruz A, Ávila-Jiménez L, Cano-Pérez E, Molina-Ayala MA, Parrilla-Ortiz JI, Ramos-Hernández RI; *et al.* Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013; 51:344-57.
  43. Vásquez C, Trujillo Hernández B, Velasco Rodríguez R, Bautista Hernández VM. Nutrition disorder frequency in 5- to 9-year-old children from Colima, Mexico. *J Pediatric Sci* 2013;5:0-0. Disponible en: [http://www.pediatricsciences.com/article/view/1050000437/pdf\\_156](http://www.pediatricsciences.com/article/view/1050000437/pdf_156). Fecha de última visita: 13 de Diciembre del 2015.
  44. Jaruratanasirikul S, Mo-Suwan L, Lebel L. Growth pattern and age at menarche of obese girls in a transitional society. *J Pediatr Endocrinol Metab* 1997;10: 487-90.
  45. Rocher E, Chappard C, Jaffre C, Benhamou CL, Courteix D. Bone mineral density in prepubertal obese and control children: Relation to body weight, lean mass, and fat mass. *J Bone Mineral Metab* 2008;26:73-8.
  46. Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children: Associations with obesity, race, and respiratory problems. *Am J Resp Crit Care Med* 1999;159:1527-32.
  47. Roberts CK, Freed B, McCarthy WJ. Low aerobic fitness and obesity are associated with lower standardized test scores in children. *J Pediatr* 2010; 156:711-8.
  48. Rodríguez-Ojea Menéndez A, Figueredo NG, Alonso TG. Estigmatización de la obesidad por escolares primarios de la



- Habana. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2011;21:71-9.
49. Kahn SE, Hull RL, Utzschneider KM. Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. *Nature* 2006;444(7121):840-6.
  50. Santana Porbén S. Las adipocitoquinas en la génesis y evolución del síndrome metabólico. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2010;20:304-17.
  51. Rahmouni K, Correia ML, Haynes WG, Mark AL. Obesity-associated hypertension: New insights into mechanisms. *Hypertension* 2005; 45:9-14.
  52. Weber FR, Tapia GS. Obesidad, hipertensión arterial y Diabetes mellitus: ¿Puntos de partida o finales de un mismo problema? *Medicina Interna México* 2008;24:342-5.
  53. Ortega-Cortés R., Trujillo X, Hurtado López EF, López Beltrán AL, Colunga Rodríguez C, Barrera de León JC, Tlacuilo Parra JA. Componentes clásicos y no tradicionales del síndrome metabólico en niños y adolescentes con exceso ponderal. *Nutrición Clínica Dietética Hospitalaria* 2015;35:57-66.
  54. Cervantes J, Acoltzin C, Aguayo A. Diagnóstico y prevalencia de hipertensión arterial en menores de 19 años en la ciudad de Colima. *Salud Pública México* 2000;42:529-32.
  55. Espinoza-Gómez F, Ceja-Espíritu G, Trujillo-Hernández B, Uribe-Araiza T, Abarca-de Hoyos P, Flores-Vázquez DP. Analysis of risk factors for hypertension in Colima, Mexico. *Rev Panamer Salud Pública* 2004;16:402-7.
  56. Urbina M, Block MG. La importancia de los determinantes sociales de la salud en las políticas públicas. Instituto Nacional de Salud Pública. Academia Nacional de México de Medicina. Ciudad México: 2012.
  57. Santos Padrón H. Los determinantes sociales, las desigualdades en salud y las políticas, como temas de investigación. *Rev Cubana Salud Pública* 2011;37(2): 0-0. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662011000200007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662011000200007&script=sci_arttext&tlng=pt). Fecha de última visita: 14 de Diciembre del 2015.
  58. Biddle SJ, Gorely T, Marshall SJ, Murdey I, Cameron N. Physical activity and sedentary behaviours in youth: Issues and controversies. *J Royal Soc Promotion Health* 2004;124:29-33.
  59. Barria M, Amigo CH. Transición nutricional: Una revisión del perfil latinoamericano. *ALAN Arch Latinoam Nutr* 2006;56:3-11.
  60. Hofker M, Wijmenga C. A supersized list of obesity genes. *Nature Genetics* 2009;41:139-40.
  61. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol* 2006;35:93-9.
  62. Popkin BM, Richards MK, Montiero CA. Stunting is associated with overweight in children of four nations that are undergoing the nutrition transition. *J Nutr* 1996;126:3009-14.
  63. Figueroa Pedraza D. Obesidad y pobreza: Marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde e Sociedade [Sao Paulo]* 2009;18:103-17.
  64. Peña M, Bacallao J. La obesidad en la pobreza: Un nuevo reto para la salud pública. Publicación Científica No. 576. Organización Panamericana de la Salud. Washington DC: 2000.
  65. Moreno-Altamirano L, García-García JJ, Soto-Estrada G, Capraro S, Limón-Cruz D. Epidemiología y determinantes sociales asociados a la obesidad y la diabetes tipo 2 en México. *Rev Médica Hospital General México* 2014;77: 114-23.
  66. Barrientos-Pérez M, Flores-Huerta S. ¿Es la obesidad un problema médico individual y social? Políticas públicas que se requieren para su prevención. *Bol*

- Med Hosp Infant Méx 2008;65:639-51.
67. Kanner AD, Coyne JC, Schaefer C, Lazarus RS. Comparison of two modes of stress measurement: Daily hassles and uplifts versus major life events. *J Behav Med* 1981;4:1-39.
68. Torres MVT, Mena MJB, Baena FJF, Espejo ME, Montero EFM. Evaluación del estrés infantil: Inventario Infantil de Estresores Cotidianos (IIEC). *Psicothema* 2009;21:598-603.
69. Barceló Acosta M, Borroto Díaz G. Estilo de vida: Factor culminante en la aparición y el tratamiento de la obesidad. *Rev Cubana Invest Biomédicas* 2001; 20:287-95.
70. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Official documents of the Government of Canada. Ottawa: 1974.
71. Laframboise HL. Health policy. Breaking it down into more manageable segments. *CMAJ Canadian Med Assoc J* 1973;108:388.
72. Laframboise HL. Non-participative policy development: The genesis of "A New Perspective on the Health of Canadians". *J Public Health Policy* 1990;11:316-22.
73. Safdie M, Lévesque L, González-Casanova I, Salvo D, Islas A, Hernández-Cordero S; *et al.* Promoción de actividad física adecuada y alimentación saludable en el sistema educativo mexicano para la prevención de la obesidad infantil. *Salud Pública México* 2013;55:357-73.
74. Virgen Ortiz A, Murguía M, de Jesús J, La Mota AJD, Ruiz Orozco S, Sánchez OAN. Efectos de programa de intervención en sobrepeso y obesidad de niños escolares en Colima, México. *Salud Pública México* 2007;49:389-91.
75. Canny J. Preparación de los profesionales de la atención de salud para el siglo XXI: El reto de las enfermedades crónicas. Organización Mundial de la Salud. Ginebra: 2005.
76. García JP. Repensando la educación de los profesionales de salud del siglo XXI: Cambios y acciones en un mundo global. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2011; 28:390-9.
77. Moore C, Ugarte M, Urrutia E. Estimulando la creatividad: Una experiencia en el sistema educacional chileno. Universidad de Chile. Santiago de Chile: 1987 [Disertación doctoral no publicada].
78. Barreira Rodríguez Y, Balsa Alfonso A. Programa psicoeducativo para mejorar la salud de los escolares hipertensos. Cuadernos Educación Desarrollo 2011;29:0-0. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/erv/cedced/y2011i2967.html>. Fecha de última visita: 7 de Enero del 2016.

## ANEXOS

### Anexo 1. Teorías empleadas en la psicoeducación del escolar.

---

Teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1983)	<p>Ideal para la planeación y desarrollo en la labor educativa, así como para el diseño de técnicas y estrategias de intervención para el trabajo con niños. El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa, y cómo se relaciona con la nueva información, entendiéndose por "estructura cognitiva" al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización, siendo importante conocer los conceptos, pero también comprenderlos; y relacionar la información de manera sustantiva y no literal. De lo contrario, sería memorización y no aprendizaje significativo.</p> <p>Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel (1986) ofrecen el marco para el diseño de herramientas que permiten una mejor orientación educativa. Ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse o iniciarse de "cero". En su lugar, se tomarán experiencias y conocimientos que pueden ser aprovechados para su beneficio. "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enseñese consecuentemente" (Ausubel, 1986).</p>
Teoría socio-cultural (Vygotski, 1925)	<p>Esta teoría expone principios básicos para el desarrollo de capacidades psicológicas en la persona, incluyendo el contexto socio-cultural de la misma, como, por ejemplo: las relaciones del individuo con la sociedad, el desarrollo según la cultura, los patrones de pensamiento no innatos, el producto de las instituciones culturales y las actividades sociales; el juego como valor socializador; y el juego como factor de desarrollo. Vygotski (1925) considera que el conocimiento se construye entre las personas a medida que interactúan en una sociedad, y estas interacciones sociales con compañeros y adultos constituyen el medio principal del desarrollo intelectual. Los niños nacen con habilidades mentales, entre ellas, la percepción, la atención, y la memoria. Las interacciones sociales hacen a los niños más concededores, y permiten que estas habilidades "innatas" se transformen en funciones superiores.</p> <p>Vygotski postula 5 conceptos como parte de este desarrollo: Funciones mentales (inferiores con las que nacemos, y superiores las que se adquieren mediante la interacción social), Habilidades psicológicas, Zonas de desarrollo próximo, Herramientas del pensamiento, y Mediación.</p> <p>El desarrollo cognitivo depende de gran medida de las relaciones con la "gente" que está presente en el mundo del niño, y las herramientas que la cultura le dará para apoyar el pensamiento. Así, los niños adquieren sus conocimientos, ideas, actitudes y valores a partir de su trato con los demás.</p>

---

## ANEXOS

### Anexo 1. Teorías empleadas en la psicoeducación del escolar (Continuación).

Enfoque cognitivo-conductual	<p>El enfoque cognitivo-conductual se muestra como un procedimiento útil para la inducción de pérdida de peso en el escolar obeso. Se trata de modificar, no solo el peso corporal, sino los hábitos alimentarios y de vida. El objetivo es que el paciente descubra nuevas formas y conductas y las lleve a su vida diaria, beneficiándose de un mayor bienestar y eficacia.</p> <p>El enfoque cognitivo se basa en la idea de que la manera de pensar de las personas afecta lo que sienten y hacen. Esta terapia entonces les ayudará a identificar sus pensamientos sabotadores y neutralizarlos, con el fin de sentirse mejor y comportarse de una manera favorable, resolviendo problemas prácticos y psicológicos, aprendiendo a pensar de otro modo, y adquiriendo habilidades de conducta que le beneficiará en su vida diaria.</p>
Teoría de la autoeficacia (Bandura, 1977)	<p>El concepto de autoeficacia hace referencia a la creencia de la persona en su habilidad para llevar a cabo   afrontar con éxito una tarea específica. Las creencias que tiene la persona sobre su capacidad para poner en marcha dicha conducta serán decisivas. De esta manera, las personas estarán más motivadas si perciben que sus acciones pueden ser autoeficaces. Esto es: si hay la convicción de que tienen capacidades personales que les permitan regular sus acciones.</p> <p>Bandura (1997) concede gran importancia a este concepto que puede influir a nivel cognitivo, afectivo y motivacional. La motivación y la acción humanas están reguladas en gran medida por las creencias del control, lo que explica 3 tipos de expectativas: expectativas de situación-resultado: las consecuencias se producen por sucesos ambientales, independientes de la acción personal; expectativas de acción-resultado: consecuencia de la acción personal; y autoeficacia percibida: la confianza de la persona en sus capacidades para realizar los cursos de acción que se requieren para alcanzar un resultado deseado.</p> <p>La expectativa de autoeficacia   eficacia percibida es un determinante importante de la conducta que fomenta la salud por la influencia de dos niveles: como mediador cognitivo de la respuesta del estrés, y como variables cognitivo-motivacionales que regulan el esfuerzo y la persistencia en los comportamientos elegidos.</p>
Teoría de la conducta planeada	<p>Versión modificada de la teoría de la acción razonada de Ajzen y Fishbein (1986). Una conducta de salud es el resultado directo de una intención conductual. Estas intenciones constan en 3 componentes: una actitud hacia un determinado comportamiento o conducta basada en creencias acerca de los resultados probables de la acción y evaluación de los resultados; la norma subjetiva (esto es: la presión social) del ambiente en pro o en contra de esa conducta (es lo que una persona cree que los otros piensan que debería hacer); la motivación que tenga la persona para realizar una conducta; y la percepción de la persona sobre su habilidad   competencia para cambiar de conducta.</p> <p>El control conductual percibido es cuando un individuo necesita sentir que es capaz de llevar a cabo la acción contemplada, y que la acción emprendida tendrá el efecto esperado; por lo que este componente es muy parecido a la teoría de la autoeficacia.</p>