



REVISIÓN

La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México

Obesity, a real persistent public health problem in Mexico

Lorena Ivonne Morales García¹, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma²

¹Maestrante en Salud Pública. Instituto Elise Freinet, Hidalgo México.

²Profesor Investigador de Tiempo completo en Área Académica de Medicina y Maestría en Salud Pública de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Docente de la Maestría en Salud Pública del Instituto Elise Freinet. Hidalgo, México.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dcsPICARLOS@gmail.com (Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma).

Recibido el 19 de junio de 2018; aceptado el 27 de junio de 2018.

JONNPR. 2018;3(8):643-654

DOI: 10.19230/jonnpr.2544

Resumen

La obesidad es un verdadero problema de salud pública persistente en nuestro país que incrementa el riesgo de la morbi-mortalidad. Las evidencias epidemiológicas dejan claro el incremento sustancial que ha tenido a lo largo del tiempo, trayendo como consecuencia un impacto económico en los gastos en salud. La causa fundamental de la presencia de esta epidemia es por la modificación en los estilos de vida, que involucran malos hábitos dietéticos, así como la escasa o nula actividad física; por lo que centrar la atención a estos estilos puede ser la clave no solo para darle solución al problema, sino para prevenirlo. La presente revisión se centra en exponer los aspectos más relevantes entorno a la obesidad como un problema de salud pública en nuestro país y el mundo, a partir de su conceptualización y clasificación, las cifras epidemiológicas a través de los años, las implicaciones económicas, así como las causas y estrategias para su prevención y control.

Palabras clave

obesidad, epidemia, salud pública, estilos de vida, hábitos de alimentación, sedentarismo

Abstract

Obesity is a real persistent public health problem in our country that increases the risk of morbidity and mortality. Epidemiological evidences make clear the substantial increase that it has had over time, resulting in an economic impact on health expenditures. The fundamental cause of the presence of this epidemic is due to the modification of lifestyles, which involve bad dietary habits, as well as little or no



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:
Articles published in this journal are licensed with a:
Creative Commons Attribution 4.0.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

physical activity; so to focus attention on these styles can be the key not only to solve the problem, but to prevent it. The present review focuses on exposing the most relevant aspects of obesity as a public health problem in our country and the world, based on its conceptualization and classification, the epidemiological figures over the years, the economic implications, as well as the as the causes and strategies for its prevention and control.

Keywords

obesity, epidemic, public health, lifestyles, eating habits, sedentary lifestyle.

Introducción

Las Enfermedades Crónicas No Trasmisibles (ECNT) son un problema de salud pública en México y en el mundo, que tienen como factor de riesgo en común la obesidad, siendo esta enfermedad, prevenible y reversible mediante la ejecución de hábitos saludables como la alimentación correcta y la actividad física. Entre las ECNT relacionadas con la obesidad se encuentran la diabetes tipo 2, la hipertensión, las dislipidemias, la enfermedad coronaria, apnea del sueño, osteoartritis, cáncer de mama, colon, riñón, entre otros, que dominan el panorama de mortalidad, principalmente en las personas de 40 años y más en nuestro país.⁽¹⁾

La obesidad es una patología crónica, multicausal, sistémica que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud en el que se debe considerar la influencia genética y ambiental.⁽²⁾

Para definir y clasificar a la obesidad se utilizan criterios como el Índice de Masa Corporal (IMC) que se considera una medición válida y conveniente de adiposidad. Éste se calcula al dividir el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2). En adultos un IMC mayor a $25 \text{ kg}/\text{m}^2$, se define como sobrepeso, y un índice de masa corporal mayor a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ como obesidad (Véase Tabla 1). Para el caso de los niños se requieren puntos de corte diferentes, los valores de IMC en niños son más bajos que en adultos y su interpretación depende de la edad del niño, en los menores de 5 años se clasifica el sobrepeso cuando el peso para la estatura está por arriba de dos desviaciones estándar por encima de la mediana; y la obesidad cuando el peso para la estatura está por arriba de las tres desviaciones típicas establecidas en los patrones de crecimiento infantil de la OMS en el 2006. En los niños de 5 a 19 años el sobrepeso se clasifica cuando el IMC para la edad está por arriba de una desviación estándar del valor de la mediana, y la obesidad cuando es mayor a dos desviaciones típicas por encima del valor de la mediana de los patrones de crecimiento de la OMS (2006). Si bien, el IMC no indica la cantidad del exceso de grasa o especifica la composición corporal del individuo, es una medida útil para los estudios de población, pues es la misma para ambos sexos y se puede utilizar en todos los grupos etarios con sus respectivos

puntos de corte. La Circunferencia de Cintura (CC) es un indicador de adiposidad central, que se utiliza para valorar el riesgo cardiovascular, su desventaja es que no se ajusta para la estatura (Véase Tabla 2). El fenotipo considera la distribución de grasa: periférica cuando es independiente al sitio de acumulación, central cuando hay acúmulo de grasa abdominal visceral, androide cuando el exceso es a nivel de tronco y abdomen; y ginecoide cuando se acumula en región glútea y femoral.⁽³⁾

Tabla 1. Clasificación de IMC (OMS-2000)

Puntos de corte (kg/m ²)	Clasificación de IMC
≤ 18.5	Bajo peso
18.5- 24.9	Peso normal
25.0-29.9	Sobrepeso
30.0-34.9	Obesidad grado I
35.0- 39.9	Obesidad grado II
≥ 40.00	Obesidad grado III

Fuente: Elaboración propia a partir de Stenholm⁽⁴⁾

Tabla 2. Riesgo de enfermedad cardiovascular por circunferencia de cintura (OMS-2000)

Riesgo	Hombres	Mujeres
Inicia riesgo	≥ 94 cm	≥ 80 cm
Riesgo alto	≥ 102 cm	≥ 88 cm

Fuente: Modificado de Sánchez⁽⁵⁾

El problema de la obesidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 1997 reconoció a la obesidad como una patología propia, y la denomina como la “epidemia del siglo XXI” a partir del año 2004, para el año 2010 se acuñe el término “globesidad”, término aceptado por esta misma organización en 2011.^(1,2)

Desde la década de los setenta la obesidad infantil se ha triplicado en el mundo, en 1975 existía el 4% de prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 5 a 19 años, y en el 2016 se estimó esta misma prevalencia en 18%, tanto en niños (19%) como en niñas (18%). En 2016 a nivel mundial el 39% de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso, representados por más de 1900 millones de personas, de los cuales el 13% eran obesas que represan más de 650 millones de individuos. Para la población menor de cinco años hubo

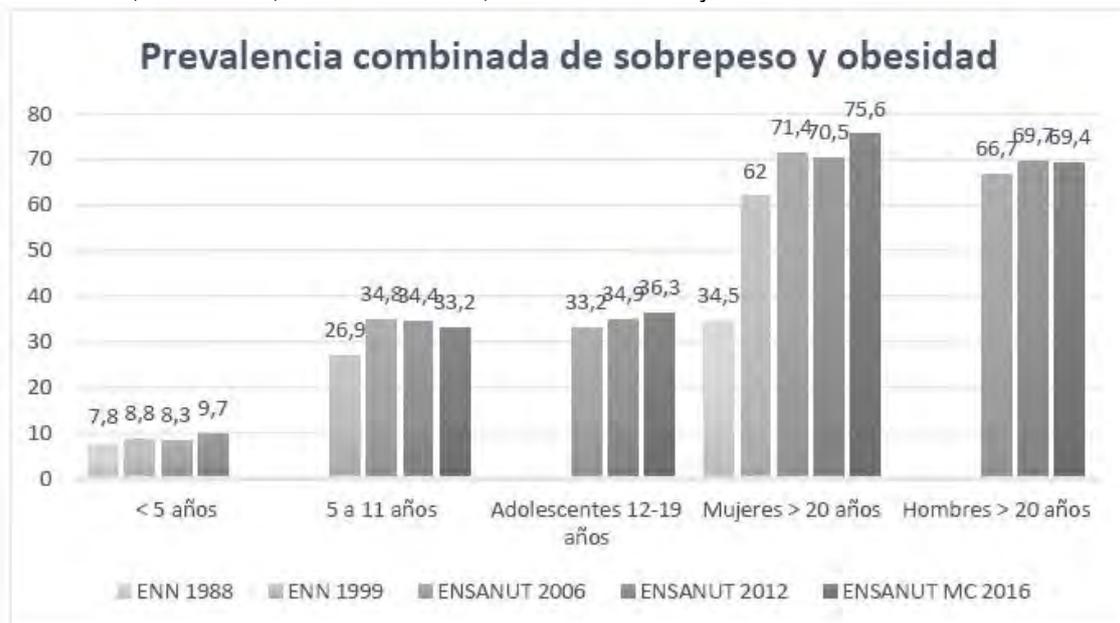
alrededor de 41 millones de niños con sobrepeso u obesidad y 340 millones de casos para los niños y adolescentes de 5 a 19 años.⁽⁶⁾

Anteriormente la obesidad y el sobrepeso se consideraban un problema de los países desarrollados, hoy en día están presentes en los países en vías de desarrollo, en particular en las zonas urbanas, lo que conlleva a una doble carga de morbilidad, ya que coexisten con problemas de desnutrición aún no superados.⁽⁷⁾

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), por sus siglas en inglés, en 2015 el 19.5% de la población perteneciente a esta organización eran obesa, de igual manera asevera que México ha incrementado su prevalencia de obesidad y sobrepeso rápidamente en las últimas décadas, ocupando, desafortunadamente, el segundo lugar a nivel mundial en la prevalencia de obesidad en adultos con un 32.4%, solo por debajo de Estados Unidos (38.2%); proyectando que para el 2030 el 39% de la población mexicana será obesa⁽⁸⁾ Por otro lado, el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), por sus siglas en inglés, afirma que el problema de obesidad en los niños en México ha crecido de forma alarmante tanto que ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil.⁽⁹⁾

De acuerdo con las cifras de las encuestas nacionales se percibe claramente el incremento a lo largo del tiempo (Véase Gráfica 1); en la Encuesta Nacional de Nutrición de 1988, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad reproductiva fue de 10.2% y 14.6% respectivamente; en la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 (ENN 1999) se evidenció que para el mismo grupo de edad hubo una prevalencia de 30.6% y 21.2% respectivamente, en niños escolares se encontró una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 18.6%; la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA-2000) mostró que en las mujeres de 20 a 59 años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 36.1% y 28.1% respectivamente, y en los hombres del mismo rango de edad fue de 40.9% y 18.6%; en lo que respecta a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006) la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años fue de 34.8%, en los adolescentes se mostró que el 33.2% tienen sobrepeso y obesidad⁽¹⁰⁾, para el caso de los adultos la prevalencia de sobrepeso fue mayor en hombres (43.2%) que en mujeres (36.9%), en cambio, la prevalencia de obesidad fue mayor en mujeres que en hombres, 36.9% y 23.5% respectivamente, al hacer la sumatoria de las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad en los adultos mayores de 20 años, se encontró que en las mujeres fue de 71.9% y en los hombres de 66.7%⁽¹¹⁾.

Gráfica 1. Comparación de prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en población menor de 5 años, escolares (5-11 años), adolescentes (12-19 años) y adultos (>20 años) de las ENN- 1988, ENN-1999, ENSANUT 2006, ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016.



Fuente: Elaboración propia a partir de Gutiérrez⁽¹²⁾ y Hernández⁽¹⁴⁾.

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT-2012) muestran que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los menores de 5 años fue de 9.7%, para la población escolar (5 a 11 años) la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 34.4% (19.8% y 14.5%, respectivamente)⁽¹²⁾, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México en adultos fue de 71.28% que representan a 48.6 millones de personas, correspondiendo en este grupo el 32.4% a obesidad y de 38.8% al sobrepeso, la obesidad fue más alta en el género femenino (37.5%) que en el masculino (26.8%), al contrario del sobrepeso, donde el género masculino tuvo una prevalencia de 42.5% y en el femenino de 35.9%.⁽¹³⁾

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT 2016) el panorama de esta epidemia se encontró que en la población de 5 a 11 años la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 33.2%, es decir, tres de cada 10 menores padecen estas enfermedades, en los adolescentes de entre 12 y 19 años la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 36.3%, existiendo un aumento en el sexo femenino, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad para los adultos de 20 años o más fue de 72.5%, siendo más altas en el sexo femenino y aunque la diferencia de las prevalencias entre área urbana y rural no es significativa, se observa un incremento en la prevalencia de ambas regiones.⁽¹⁴⁾

Existen datos económicos que deben considerarse de igual manera como parte del problema, según datos de la Secretaría de Salud en el 2008 existió un costo total de los gastos asociados a la obesidad de 42,000 millones de pesos, equivalente al 13% del gasto en salud (0.3% del PIB) y para el 2017 se calculó que ese costo por daños a la salud puede alcanzar los 151 mil millones de pesos, y aunque pudiera ser sostenible económicamente, esta inversión no da solución al problema, ni mucho menos previene su incidencia y la de las enfermedades concomitantes que son incurables y discapacitantes.⁽¹⁵⁾

Causas de la obesidad

La obesidad es de origen multifactorial, en el que convergen factores genéticos, estilos de vida, el ambiente con influencia de determinantes como la globalización, la cultura, el nivel socioeconómico, la educación, el entorno social y político.⁽¹⁶⁾

Dentro de los factores genéticos existe una hipótesis llamada genotipo-fenotipo de ahorro desarrollada en la década de los noventa, que postula la relación entre las alteraciones en la etapa fetal y el desarrollo de ECNT: obesidad, diabetes, resistencia a la insulina, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, entre otras. La nutrición en el embarazo juega un papel primordial, debido a que “programa” efectos en el metabolismo, crecimiento, neurodesarrollo y procesos metabólicos en el feto de manera permanente, mediante la “plasticidad del desarrollo” o “programación nutricional” y por el desarrollo de algunos cambios epigenéticos. Son diversos fenómenos los involucrados en la programación en etapas tempranas que condicionan el desarrollo de ECNT, entre los que se encuentran: bajo número de células betas fetales, crecimiento compensatorio posnatal, secreción inadecuada de insulina, alteración en el control del apetito y la saciedad, así como mayor adipogénesis. Por lo tanto, una nutrición deficiente durante el periodo del embarazo, como en el caso de una restricción alimentaria, desencadena adaptaciones metabólicas y fisiológicas fetales para sobrevivir a un entorno posnatal de similares características como mecanismo de protección, de modo que, en el futuro, un aporte nutrimental regular o de sobre aporte favorecería que se almacenara energía en forma de grasa, y con ello, inducir a problemas de obesidad y síndrome metabólico por la inadecuación al entorno nutricional existente.^(17,18)

Como parte del estilo de vida, la etiología fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético, entre las kilocalorías consumidas y las gastadas. En general, se ha incrementado el consumo de alimentos hipercalóricos, ricos en azúcar, grasa, sal; y limitados en micronutrientes como vitaminas y minerales. Aunado a lo anterior, la realización de actividad física ha descendido como resultado del abandono de trabajos que exigían un gasto energético por el esfuerzo físico, a la falta de tiempo para la realización de ejercicio, y por la

modificación de los modos de desplazamiento, ya que ahora las actividades laborales y recreativas son de tipo sedentario.⁽¹⁹⁾

Dentro del estilo de vida el sueño es un hábito poco considerado, existe evidencia de que el sueño insuficiente, dormir menos de 7 horas recomendadas, se vincula a un mayor riesgo de obesidad, ya que se ha demostrado que el perfil metabólico se altera dando como resultado incremento en el apetito, debido a la desregularización en la secreción de las hormonas leptina y grelina, las cuales tienen funciones antagónicas en el equilibrio energético y en el control del apetito; de igual manera existe reducción de la sensación de saciedad y aumento de la actividad simpática, lo que conlleva a que los individuos con el sueño restringido ingieran más calorías, con un mayor porcentaje proveniente de grasas y que además, realicen menos ejercicio.⁽²⁰⁾

La cultura, la organización social y el desarrollo económico influyen en la modificación de la demanda alimentaria, puesto que, en un mundo globalizado es evidente pensar en la adopción de conductas y patrones conductuales de otros países a través de la información que llega por los medios de comunicación masiva, y que es lógico que también tiene influencia en los patrones y cultura alimentaria. Desde hace tres décadas aproximadamente, se han incorporado de manera intensa hábitos nocivos como el consumo de comida rápida, la ingesta de alimentos con alta densidad energética, gran cantidad de grasa saturada y trans, refrescos, sal, aditivos, colorantes artificiales, hidratos de carbono en exceso, azúcar, y por el contrario se ha reducido el consumo de alimentos como las frutas, verduras, cereales integrales que son altos en fibra.⁽²¹⁾

Actualmente se hace mención de la influencia del ambiente como factor importante, por lo que ya se emplea el término ambiente obesogénico, que se define como aquellos aspectos socioculturales y socioeconómicos que influyen en el desarrollo de la obesidad, y que se caracteriza por la disponibilidad de alimentos hipercalóricos, debido a que son de costos más bajos y que resulta fácil su adquisición; la estructura de las zonas de residencia, la modificación de ambientes rurales a urbanos ha limitado la presencia de espacios de recreación que favorezcan la realización de actividad física; la economía, al existir una economía abierta, la población está más expuesta a productos de baja calidad nutrimental; la cultura, debido a la incorporación de alimentos distintos a los patrones alimentarios mexicanos; y la publicidad, que se ha beneficiado por la globalización.⁽²²⁾

Estrategias para el control y prevención de la obesidad

La salud pública tiene un papel primordial en el tratamiento de la obesidad, porque se involucra tanto en la identificación de los factores determinantes, en las posibles soluciones, así como en las medidas para su control. El tratamiento y prevención de la obesidad debe

considerar varias esferas, ya que es una responsabilidad compartida entre la legislación, el sector salud y a nivel individual.⁽²³⁾

A nivel mundial la OMS en el año 2004 creó la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, que tiene por meta principal la promoción y la protección a la salud a través de la alimentación sana y la actividad física, reconociéndolos como la vía para la reducción de la mortalidad y la morbilidad a nivel mundial, dicha estrategia tiene cuatro objetivos principales: 1) reducir los factores de riesgo de enfermedades crónicas asociados a las dietas inadecuadas y al sedentarismo a través de medidas de salud pública; 2) aumentar la concienciación y los conocimientos sobre los efectos positivos de la dieta y la actividad física en la salud; 3) crear, fortalecer y aplicar políticas y planes de acción a nivel mundial, regionales y nacionales, sostenibles e integrales, que involucren a todos los sectores, con el fin de mejorar las dietas e incrementar la actividad física; 4) fomentar la investigación y revisar los datos sobre dieta y actividad física.⁽²⁴⁾

México se adhirió a la Estrategia propuesta por la OMS en el 2004 y como respuesta se firmó el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA) en el 2010, que contempla la estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, que tiene como fin último revertir la epidemia de las enfermedades crónicas que eran favorecidas por el sobrepeso y la obesidad.⁽²⁵⁾

Las bases teóricas para la estrategia contra el sobrepeso y la obesidad son respuesta a la necesidad de contar con una política integral, multisectorial, multinivel y con una coordinación efectiva para modificar los patrones alimentarios y de actividad física que permitan la prevención de enfermedades crónicas. Se planteó en ese entonces que para el 2012 se alcanzaría en cuanto a la prevalencia de sobrepeso y obesidad: revertir su crecimiento en los menores de 5 años, detener el avance en los niños de 5 a 19 años, y desacelerar el crecimiento en la población adulta. La estrategia cuenta con diez principales objetivos dentro de los cuales involucran la participación gubernamental; la voluntad individual, en el cambio de hábitos como el aumento de la actividad física, el consumo de agua, frutas y verduras; y de la industria, en la reducción de la cantidad de azúcar y sodio añadido, eliminar las grasas trans, disminuir el tamaño de las porciones. Además de ello, involucra a varios sectores como la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca, y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Secretaría de Educación Pública (SEP), a organizaciones no gubernamentales, medios de comunicación, entre otras.⁽²⁶⁾

Por otro lado, el profesional de la salud debe contar con una capacitación adecuada para el control de la obesidad, debe tener conocimientos para prevenir la malnutrición materna y el bajo peso al nacer, promover la lactancia materna, orientar sobre los esquemas de alimentación complementaria, promover la actividad física y los buenos hábitos alimentarios.⁽²³⁾

Por último, considerando que casi la totalidad de los casos de obesidad (95%) son por situaciones exógenas que involucran la dieta y el ejercicio, y que son factores modificables, el

tratamiento y las acciones preventivas involucran la modificación de los hábitos dietéticos, de actividad física y en algunos casos es necesaria una intervención de tipo psicológica. Para el tratamiento no farmacológico de la obesidad es necesario contar con la historia dietética del paciente, con el fin de conocer la causa primaria del exceso de peso como, la omisión de ingesta de alimentos, preferencia a cierto tipo de platillos, consumo elevado de algunos nutrimentos en particular. La recomendación dietética se compone por la modificación cualitativa en la selección de alimentos, la frecuencia de comidas y por la restricción cuantitativa de calorías, se deben incluir hidratos de carbono complejos, baja cantidad de grasas, elevar el consumo de fibra, reducir el consumo de azúcar, grasas y bebidas alcohólicas.⁽²⁷⁾

Conclusiones

La obesidad es un factor de riesgo modificable y prevenible para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares, la diabetes, la osteoartritis, algunos cánceres como el de endometrio, mama, ovarios, colon, y éste se incrementa con el aumento del IMC, dichas enfermedades crónicas son las principales causas de morbi-mortalidad en México.

La realidad epidemiológica que vive nuestro país permite dimensionar la gravedad que representa la obesidad, ya que actualmente es un problema que afecta a 7 de cada 10 adultos y a 3 de cada 10 niños y esto debe motivar a la gestión de proyectos que resuelvan dicha problemática ya presente, pero sobre todo debe considerarse de manera importante la promoción de salud para prevenirla, creando estrategias y políticas públicas encaminadas a la modificación del estilo de vida, tanto a nivel individual como colectivo, la modificación de normatividad para reducir la presencia de alimentos poco saludables, una regulación de la industria alimentaria y el fomento a realizar actividad física, de lo contrario los resultados continuaran como negativos a nivel poblacional y a nivel del sector salud.

Si bien, aún no existe una estrategia idónea-positiva bien pensada y única para el combate a esta epidemia, el avance que se ha tenido es un gran logro en el que convergen diferentes sectores públicos y privados, en el que además se involucra el Estado, el sector salud, la industria alimentaria y los individuos. Es por lo tanto la obesidad, un gran reto a la salud pública en México.

Una de las claves para el éxito en la erradicación de la obesidad es la concientización de la población, ya que de ella depende el mayor número de acciones, debe ser educada en materia de salud desde un enfoque constructivista, anticipando ante todo la prevención, para que se pueda tomar decisiones bien pensadas desde una perspectiva saludable, y con ello favorecer la autogestión orientada y positiva respecto a calidad de vida.

Referencias

1. Barrera, C. A., Rodríguez, G. A., Molina A. M. A. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013;51(3):292-99
2. Suárez C. W., Sánchez O. A. J., González J. J. A. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Rev Chil Nutr.* 2017;44(3):226-33
3. Rosales R. Y. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. *Nutr Hosp.* 2012; 27(6):1803-1809
4. Stenholm S., Head J., Aalto V. Kivimäki M., Kawachi I., Zins M., et al Body mass index as a predictor of healthy and disease-free life expectancy between ages 50 and 75: a multicohort study. *International Journal of Obesity.* 2017; 4:769-775.
5. Sánchez C. C. P., Pichardo O. E., López R. P. Epidemiología de la obesidad. *Gac Méd. Méx.* 2004;140(2):3-20
6. Obesidad y sobrepeso [Internet]. OMS Organización Mundial de la Salud. 2017. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
7. Savino P. Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Rev Colomb Cir.* 2011; 26:180-195.
8. Obesity Update 2017. OECD Organisation for Economic Co-operation and Development. Citado noviembre 2017. Recuperado a partir de: <http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm>
9. Salud y Nutrición [Internet]. UNICEF México. Citado noviembre 2017. Recuperado a partir de: <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.html>
10. Olaiz G., Rivera D. J., Shamah T., Rojas R., Villalpando S., Hernández M., et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Instituto Nacional de Salud Pública. 2006
11. Barquera S., Campos N. I., Hernández B. L., Flores M., Durazo A. R., Kanter R., et al. Obesity and central adiposity in Mexican Adult: results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México.* 2009;51(4):595-603.
12. Gutiérrez J. P., Rivera D. J., Shamah L. T., Villalpando H. S., Franco A., Cuevas N. L., et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Instituto Nacional de Salud Pública. 2012.
13. Barquera S., Campos N. I., Hernández B. L., Pedroza T. A., Rivera D. J. A. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ENSANUT 2012. *Salud Pública de México.* 2013;55(2):151-160
14. Hernández A. M., Rivera D. J. A., Shamah L. T., Cuevas N. L., Gómez A. L. M., Gaona P. E. B., et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Instituto Nacional de Salud Pública. 2016

15. Shamah L. T., Amaya C. M. A., Cuevas N. L. Desnutrición y obesidad: doble carga en México. *Revista Digital Universitaria*. 2015; 16(5): 1-17. Recuperado a partir de: <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art34/>
16. Aguirre B. H., García T. J. F., Vázquez H. M. C., Alvarado A. M., Romero Z. H. Panorama general y programas de protección de seguridad alimentaria en México. *Rev. Méd Electrón [Internet]*. 2017 [citado:12-noviembre-2017]; 39 Supl 1: S741-749. Recuperado a partir de: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2124/3525>
17. González E. Origen fetal de enfermedades expresadas en la edad adulta. *Actualización en Nutrición*. 2010; 11(4):303-14
18. Chacín M., Rojas J., Pineda C., Rodríguez D., Núñez P. M., Márquez G. M., et al. Predisposición humana a la obesidad, síndrome metabólico y diabetes: El genotipo ahorrador y la incorporación de los diabetogenes al genoma humano desde la Antropología Biológica. *Síndrome Cardiometabólico*. 2011; 1(1):11-23
19. Fausto G. J., Valdez L. R. M., Aldrete R. M. G., López Zermeño M. C. Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México. *Investigación en Salud*. 2006; VIII (2):91-4
20. Durán A. S., Fernández G. E., Fehrmann R. P., Delgado S. C., Quintana M. C., Yunge H. W., et. al. Menos horas de sueño asociado con sobrepeso y obesidad en estudiantes de nutrición en una universidad chilena. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2016;33(2):264-8.
21. Rivera D. J. A., Hernández A. M., Aguilar S. C. A, Vadillo O. F., Murayama R. C., Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado. México: UNAM; 2015.
22. Martínez E. A. La consolidación del ambiente obesogénico en México. *Estudios Sociales*. 2017; 50(27)
23. García G. E., De la Llata R. M., Kaufer H. M., Tusié L. M. T., Calzada L. R., Vázquez V. V., et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Salud Pública de México*. 2008; 50(6):530-547
24. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health [Internet]. OMS Organización Mundial de la Salud. 2017. [Citado 12 noviembre 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/en/>
25. Rangel P. D. B., Hernández G. R. G. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad; particularidades para el estado de Querétaro. [Internet] [Citado el 12 de noviembre de 2017]. Recuperado a partir de: http://www.uaq.mx/investigacion/revista_ciencia@uaq/ArchivosPDF/v6-n2/11Articulo.pdf

26. Barquera S. C., Campos N. I., Rojas R., Rivera J. Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gac Méd Méx.* 2010; 146:397-407
27. Socarrás S. M. M., Bolet A. M., Licea P. M. E. Obesidad: Tratamiento no farmacológico y prevención. *Rev Cubana Endocrinol.* 2002; 13(1)