



Agenda Ciudadana
en **Iberoamérica**
Ciencia, Tecnología e Innovación

México

SALUD

OBESIDAD EN IBEROAMÉRICA: EPIDEMIOLOGÍA, DETERMINANTES, POLÍTICAS Y RETOS PARA SU PREVENCIÓN Y CONTROL

Coordinación:

Dr. Ismael Campos Nonato, Instituto Nacional de Salud Pública, INSP

Dr. Rivera-Dommarco J., Instituto Nacional de Salud Pública, INSP

Dr. Campos-Nonato I., Instituto Nacional de Salud Pública, INSP

Dr. Gutierrez-Delgado C., Instituto Nacional de Salud Pública, INSP

Dr. Hernández-Cordero S., Instituto Nacional de Salud Pública, INSP

Dr. Barquera S., Instituto Nacional de Salud Pública, INSP

Dr. González T., Universidad Iberoamericana

Dr. Aguilar-Salinas C., Instituto Nacional de Ciencias Médicas y
Nutrición Salvador Zubirán

Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica originada por múltiples causas biológicas, ambientales y sociales. Se caracteriza por un balance positivo de energía que ocurre cuando la ingesta energética contenida en los alimentos (calorías) supera el consumo calórico resultante de la actividad física y el gasto calórico basal, ocasionando un aumento en los depósitos de grasa y en el peso corporal.⁽¹⁻⁵⁾

Los factores sobre los que existe suficiente evidencia científica como causantes del peso excesivo son la ingesta de alimentos con alta densidad energética y de bebidas con azúcares adicionadas (refrescos y jugos azucarados); condiciones que alteran la percepción del apetito (algunos medicamentos, trastornos de la conducta alimentaria y patologías psiquiátricas), además de la inactividad física o sedentarismo. Por ello, los factores que protegen de la obesidad son la práctica regular de actividad física, el consumo de alimentos con baja densidad energética (verduras y algunas frutas) y la lactancia materna.

Asimismo, existen factores de riesgo probables, que cuentan con evidencia menos contundente pero que deben considerarse, tales como los desproporcionados tamaños de las porciones, los alimentos con alto índice glucémico, los trastornos del sueño y la ingesta frecuente de alimentos entre comidas.

Es importante prevenir y tratar la obesidad porque quienes padecen esta enfermedad tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, osteoarticulares y algunos tipos de cáncer como el de mama y próstata^(6,7). Además, padecer obesidad durante la niñez se asocia a una mayor probabilidad de muerte prematura y de discapacidad en la edad adulta.⁽⁸⁾

En este sentido, existe la preocupación de que la actual generación tenga una menor longevidad por falta de actividad física y una ingesta dietética no saludable.⁽⁹⁾ Las consecuencias de la obesidad, en términos de pérdida de la salud y muerte prematura, pueden llevar a una menor calidad de vida, gastos excesivos en salud para la población sin servicios de seguridad o protección social, así como a empobrecer a las familias de personas que tienen esta enfermedad.

Derivado de la importancia que reviste la obesidad en la región Iberoamericana, este documento tiene como objetivo presentar evidencia sobre su impacto en los terrenos epidemiológico, económico, de salud y política pública, incluyendo también los retos y recomendaciones para la prevención y control de este problema de salud pública.

Indicador para medir la obesidad

La clasificación de la obesidad permite identificar aquellos individuos con mayor riesgo de morbimortalidad, así como a los sujetos en quienes una intervención oportuna podría prevenir la aparición de obesidad, comorbilidades o complicaciones, con la finalidad de evaluar el tratamiento y mejorar el pronóstico de los pacientes.

El indicador más utilizado para definir la composición corporal es el índice de masa corporal (IMC), obtenido al dividir el peso corporal entre la talla elevada al cuadrado (kg/m^2), el cual es el más útil para evaluaciones a nivel poblacional al ser de



bajo costo y de fácil aplicación. Si bien no es infalible, constituye una herramienta de tamizaje con un valor predictivo positivo sumamente alto. La relación cintura/estatura es una alternativa en poblaciones no caucásicas para identificar personas en riesgo de tener condiciones relacionadas al exceso de adiposidad (>0.5).

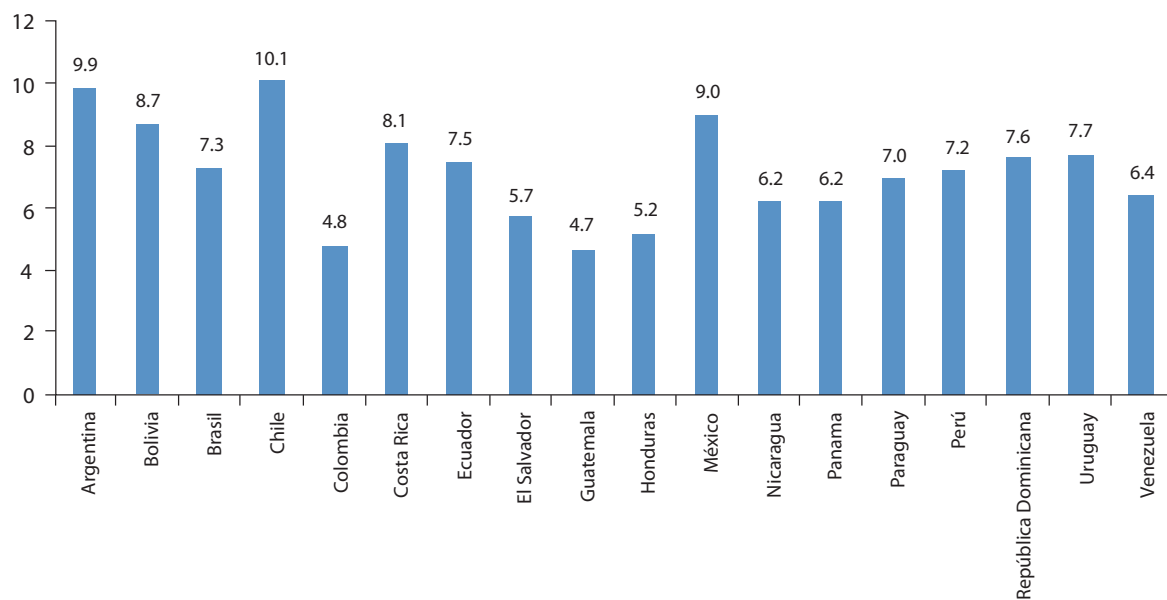
Panorama epidemiológico de la obesidad

La obesidad es un problema de salud pública global. En el mundo cerca de 1,400 millones de adultos padecen sobrepeso y 500 millones obesidad.⁽¹⁰⁾ La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y diversos gobiernos han reconocido la necesidad de considerar este problema de salud como prioritario. Por ello, en las últimas dos décadas la OMS ha trabajado intensamente en las labores de prevención y control, publicando dos informes técnicos en 1990 y 2000.^(11, 12)

De acuerdo con el *Global Health Observatory* (Figura 1), en niños menores de 5 años de edad, Chile es el país de Iberoamérica con la prevalencia más alta de sobrepeso (10.1%), seguido por Argentina (9.9%) y México (9.0%).

El "*Global Burden of Disease Study 2013*" describe que, entre los países de Iberoamérica, la prevalencia más alta de obesidad (ajustada por edad) en hombres menores de 20 años (Figura 2), es la de Chile (11.9%), México (10.5%) y Uruguay (9.7%). En hombres de 20 años y más, la prevalencia más alta es la reportada en Uruguay (23.3%), Belice (23.0%) y Chile (22.0%).

Figura 1. Prevalencia de sobrepeso en niños de 0-5 años en Iberoamérica, 2015.



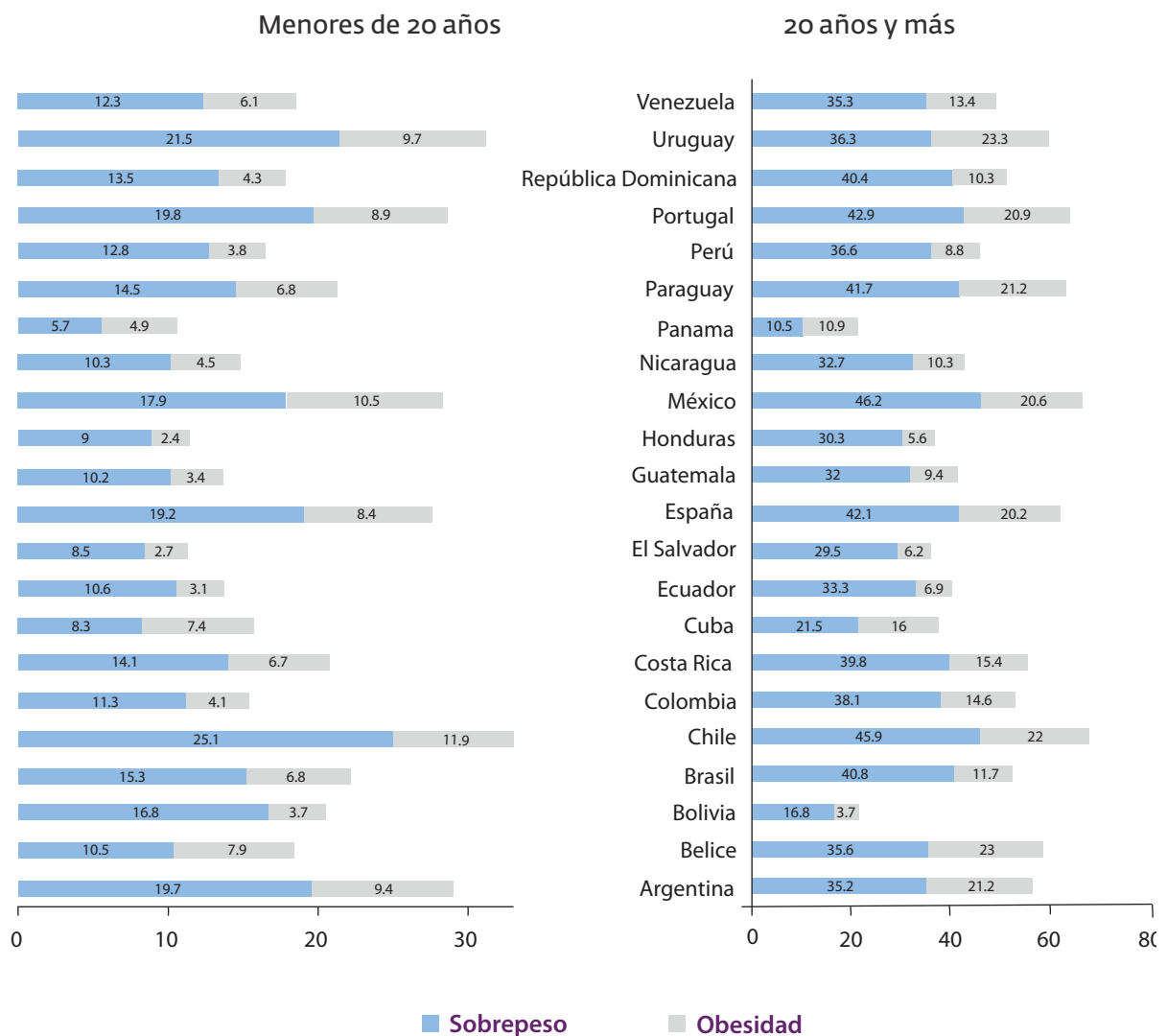
Fuente: Global Health Observatory, OMS 2015.

Sobrepeso = peso para la talla arriba de +2 desviaciones estándar de la mediana de referencia de crecimiento de la OMS.



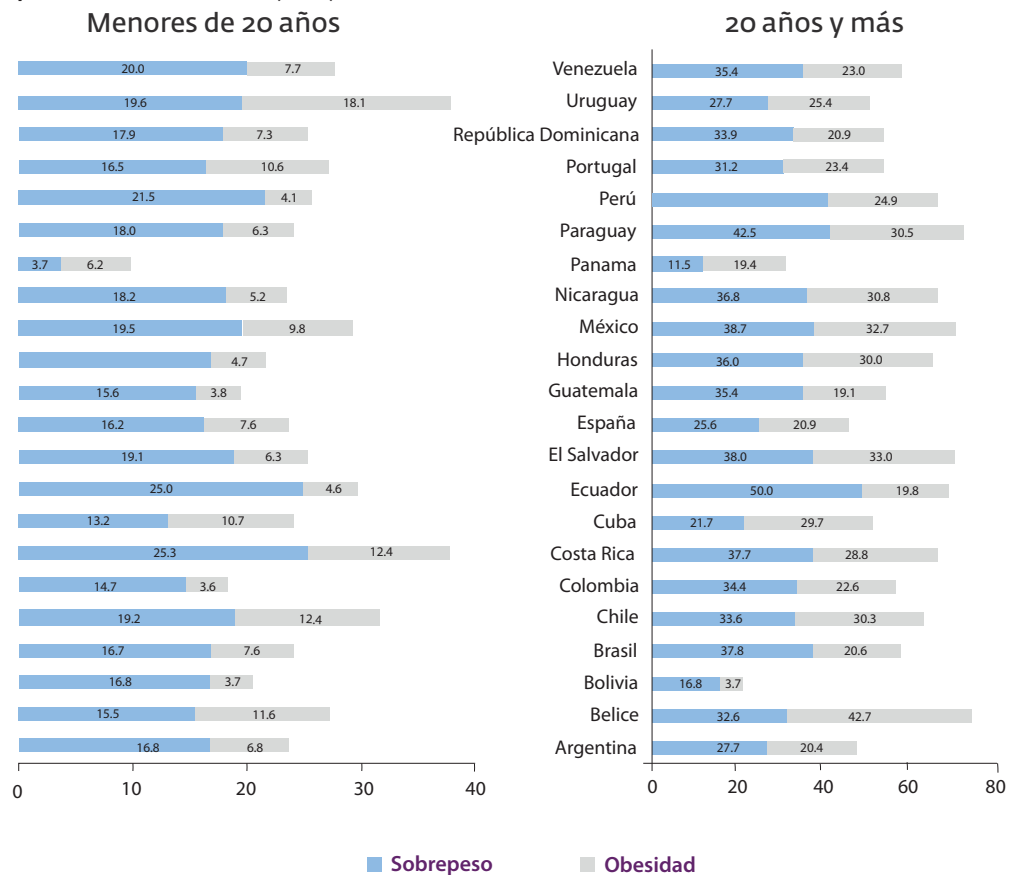
En la Figura 3 se observa que las prevalencias de obesidad ajustadas por edad son más altas en las mujeres menores de 20 años que residen en Uruguay (18.1%), Chile (12.4%) y Costa Rica (12.4%). En las mujeres de 20 años y más, la prevalencia más alta se encuentra en Belice (42.7%), El Salvador (33.0%) y México (32.7%).

Figura 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres menores de 20 años y en hombres de 20 años y más, en Iberoamérica (2013).



Fuente: Adaptado de Global Burden of Disease Study 2013 - Institute for Health Metrics and Evaluation

Figura 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres menores de 20 años y en mujeres de 20 años y más en Iberoamérica (2013).



Fuente: Adaptado de Global Burden of Disease Study 2013 - Institute for Health Metrics and Evaluation

Costos de la obesidad

En Iberoamérica el costo total de la atención médica de las enfermedades asociadas al sobrepeso y obesidad (SyO) tiene un importante impacto sobre las decisiones de consumo y ahorro de los individuos y las familias; sobre los recursos financieros, humanos y de infraestructura disponibles en el sistema público de salud, así como en la acumulación de capital humano y en el desempeño del mercado laboral.^(1,3)

Un estudio realizado en México estimó, para un periodo de 25 años, el impacto financiero del SyO para el sector público y para la sociedad, medido por medio de los costos directos e indirectos de 5 grupos de enfermedades crónico degenerativas asociadas. El costo directo fue estimado para 2014 en 11,416 millones de dólares americanos (USD), equivalente a 45% del gasto público total en atención médica y a 0.9% del Producto Interno Bruto (PIB) en ese año. La atención médica de la diabetes mellitus para los pacientes con SyO y con enfermedades cardiovasculares contribuye en promedio con 38%, 32% y 28% del costo directo total, respectivamente. Las de-



funciones por diabetes mellitus y por enfermedades cardiovasculares representan en promedio 94% de las defunciones totales.

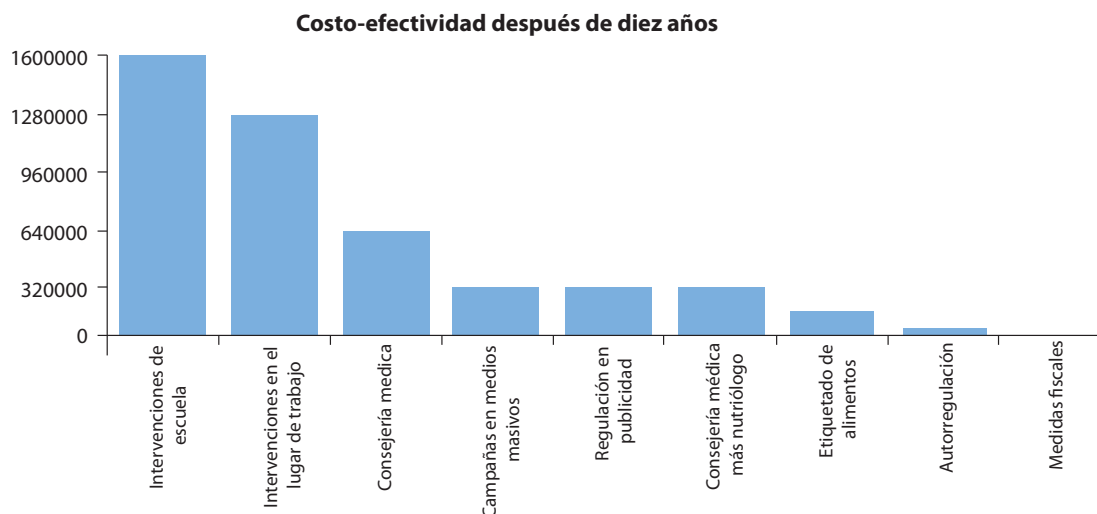
En tanto, el costo indirecto fue estimado en USD 5,445 millones para 2014, equivalente a 0.4% del PIB en el mismo año. Entre los costos indirectos se incluyeron el ingreso perdido por ausentismo laboral del trabajador y el ingreso perdido por muerte prematura, que representan 43% y 41% del costo indirecto total, respectivamente ^(14, 15). Lo anterior, confirma la evidencia de que las personas obesas son más propensas a ausentarse de su trabajo por cuestiones relacionadas con las enfermedades crónicas que padecen. ⁽¹⁶⁾

Por otro lado, la Figura 3 muestra que en el contexto mexicano nueve posibles intervenciones para prevenir o controlar la obesidad son costo-efectivas en el largo plazo, destacando las dirigidas a la población infantil. ⁽¹⁷⁾ Las intervenciones preventivas, de control y seguimiento de la obesidad, son económicas y financieramente viables; sin embargo, las intervenciones intersectoriales y orientadas a personas en riesgo son las más efectivas. Destaca también que la combinación de estrategias puede duplicar la efectividad de intervenciones implementadas de forma aislada. ⁽¹⁵⁾

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) también ha descrito otras acciones costo-efectivas para México. La primera es la atención por un equipo multidisciplinario y considera que el impacto de las medidas fiscales estimado por Cecchini y colaboradores está infraestimado porque el periodo usado para la estimación no incluye los dos años más recientes cuando se realizaron modificaciones en los impuestos a algunos alimentos como las bebidas azucaradas.

De acuerdo con la OCDE, acciones gubernamentales como educación en salud y promoción, reglamentación y medidas fiscales, y consejos de estilo de vida de los médicos familiares pueden generar mejoras de salud a un bajo costo. ⁽¹⁸⁾

Figura 3. Análisis costo-efectividad de nueve intervenciones para prevenir y controlar la obesidad en México.



Fuente: Adaptado de Gutiérrez, et al. 2012.

Factores determinantes de la obesidad

Las interacciones entre los factores ambientales, sociales e individuales explican en gran parte las prevalencias actuales de obesidad⁽¹⁹⁾ y aquellos para los que existe suficiente evidencia sobre su papel protector o desencadenante de sobrepeso u obesidad⁽²⁰⁾ son los siguientes:

- a. Factores protectores: Actividad física regular, alimentos con baja densidad energética, especialmente los altos en fibra dietética como granos enteros y vegetales con bajo contenido de almidón y lactancia materna.
- b. Factores de riesgo: Inactividad física y sedentarismo, alimentos con alta densidad energética, refrescos y bebidas azucaradas. Con evidencia menos contundente, pero que a nuestro juicio debe considerarse suficientemente meritoria, se encuentran los tamaños grandes de porción, los alimentos con alto índice glucémico y la elevada frecuencia en la ingestión de alimentos que se consumen entre comidas y de los que acompañan platillos durante las comidas formales.

Evidencia internacional de oportunidades de acción

La Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud de la OMS señala la importancia de disminuir el consumo de azúcar, grasa y sodio, reducir la densidad energética de la dieta, aumentar el consumo de frutas, vegetales y fibra, así como la actividad física. Varios países de Iberoamérica suscribieron esta estrategia en el marco de la 57ª Asamblea Mundial de la Salud celebrada en 2004. Ese mismo año un grupo técnico liderado por la OMS y la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) desarrolló el Reporte Técnico 916 "Dieta, Nutrición y la Prevención de Enfermedades Crónicas", que integra evidencia para la acción. Un año después, todos los miembros de Naciones Unidas, firmaron y adoptaron la Estrategia Global de Dieta, Actividad Física y Salud en la cual se hace un llamado a tomar acciones inmediatas para contener esta grave epidemia y su gran carga para las naciones.^(21, 22)

Desarrollo de un sistema de etiquetado frontal (sef) para fomentar la elección de alimentos con un mejor perfil nutricional

Los Sistemas de Etiquetado Frontal (SEF) representan una de las nuevas tendencias para promover decisiones más saludables en la elección de alimentos entre consumidores, independientemente de su nivel educativo.⁽²³⁾ Existe literatura contundente que muestra que los consumidores tienen dificultades interpretando las etiquetas actuales, especialmente adultos mayores y la población de bajo nivel educativo.⁽²⁴⁻²⁶⁾

Esto ha generado diversos sistemas de etiquetado en el mundo. Un grupo de empresas de alimentos transnacionales ha creado un sistema denominado *Guideline Daily Amount* (GDA) con el objeto de proveer una guía rápida a los consumidores y al mismo tiempo ser una alternativa a los sistemas de etiquetado que los gobiernos de diversos países están intentando establecer.



Para que un sistema de etiquetado sea útil y tenga legitimidad debe ser simple y estar establecido con independencia de la industria de alimentos. En naciones desarrolladas, los GDA han sido criticados por su complejidad ^(24, 27, 28). Una evaluación desarrollada por la Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de Salud Pública en México (INSP) sugiere que los GDA tampoco son de utilidad como guía para los consumidores e incluso pueden resultar engañosos ^(29, 30), otros autores en países desarrollados han llegado a la misma conclusión. ⁽³¹⁻³³⁾

Como respuesta a esta situación, algunos países han decidido adoptar un sistema con características similares a las de Choices International ⁽³⁴⁾ pero de acuerdo con los alimentos consumidos a nivel local. Este sistema es voluntario y consiste en un sello que avala que el producto se encuentra entre los más saludables de su grupo disponibles en el mercado. Los criterios para definir su calidad, a diferencia del etiquetado de GDA, son definidos por un grupo de expertos independientes y se basan exclusivamente en los nutrientes señalados por la OMS como problemáticos (azúcar, grasa y sodio) además del contenido de energía total.

México implementó en 2014 un sistema de etiquetado frontal siguiendo la estructura del GDA. ⁽³⁵⁾ Este sistema está sujeto a evaluación por parte del Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles para su eventual modificación. En el contexto Iberoamericano cabe destacar a los sistemas de etiquetado de Brasil, Chile y Ecuador que no siguen la estructura del GDA y que son esfuerzos importantes en la región para informar de manera imparcial y más clara al consumidor.

Recomendaciones de bebidas para una vida saludable

En el año 2008 se publicaron evaluaciones de los patrones de consumo de bebidas y se concluyó que éstas proveen más de 20% de la energía total en niños, adolescentes y adultos ^(36, 37). En atención a estos hallazgos, en México se establecieron las recomendaciones del consumo de bebidas para una vida saludable. ⁽³⁸⁾ Las recomendaciones se basaron en una revisión sistemática de la literatura sobre los riesgos y beneficios para la salud y nutrición del consumo de diferentes bebidas, una descripción de la distribución y tendencias en el consumo de bebidas con aporte calórico y un ejercicio de adaptación de la evidencia internacional a las condiciones locales. El Comité optó por presentar sus recomendaciones mediante la figura de una jarra, conocida como "*La jarra de recomendaciones de bebidas para una vida saludable*".

Una reducción en el consumo de bebidas calóricas constituye una acción prometedor, sencilla y fundamentada para estimular una reducción en el consumo de calorías. El Congreso Mexicano ha establecido con éxito un impuesto a las bebidas azucaradas. Otros países en el mundo como Estados Unidos, Brasil y Chile se encuentran desarrollando esfuerzos similares.

Publicidad de alimentos y bebidas a niños y adolescentes

Una de las causas subyacentes identificada y que puede contribuir en el consumo de alimentos poco saludables es la publicidad de alimentos dirigida a niños y ado-



lescentes.^(25, 28, 39) Por ello, existe un grupo de trabajo de la OMS para crear estrategias para controlarla.

En México, la industria propuso un Código de Autoregulación de Publicidad de Alimentos y Bebidas No Alcohólicas dirigida al Público Infantil, conocido como Código PABI.⁽²⁴⁾ Sin embargo, resulta insuficiente en comparación con las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (ej. se sigue observando publicidad de alimentos y bebidas dirigida a niños en la televisión sin que haya ninguna sanción, se siguen dando regalos e incentivos en productos industrializados y en restaurantes de comida rápida, se siguen utilizando personajes animados para promover productos dirigidos a niños en edad escolar, etc.). Por ser un tema de importancia estratégica para la salud, el consenso internacional es que la publicidad debe ser regulada por el Estado, como ya se hace en algunos países. Derivado de la importancia de esta política pública en México a partir de 2014 se prohibió la publicidad de productos con alto contenido calórico en horario infantil.⁽⁴⁰⁾

Retos para diseño e implementación de políticas efectivas de prevención de obesidad y enfermedades crónicas

Algunos de los principales obstáculos para lograr una mayor efectividad en los programas diseñados para el combate a la obesidad son:

- **Agua y saneamiento.** La disponibilidad de agua para consumo humano es indispensable para asegurar un ambiente higiénico, que permita prevenir enfermedades y desplazar el consumo de bebidas embotelladas con azúcares añadidos.
- **Problemas de focalización.** A pesar de los indudables avances en términos de focalización, existe falta de racionalidad y persiste la inequidad en la distribución de servicios y beneficios de algunos programas de alimentación y nutrición, los cuales no siempre alcanzan a la población con las mayores necesidades por razones de diseño, de inadecuada operación o de financiamiento. La falta de focalización de los programas de distribución de alimentos o suplementos con contenido energético puede ser un factor que contribuye al aumento de riesgo de obesidad en población que recibe alimentos o suplementos con contenido energético a pesar de no requerirlos.
- **Falta de pertinencia de algunas acciones y programas.** Persisten acciones y programas cuyo diseño y operación no se basa en evidencia sobre los problemas de nutrición que afectan a sus beneficiarios. En algunos casos la falta de pertinencia de los programas se debe a la inadecuación de las normas elaboradas en épocas en que los problemas fundamentales eran la desnutrición y que no son coherentes con las necesidades nutricionales actuales, derivadas de la transición nutricional.
- **Pobre demanda, inadecuada utilización de servicios y beneficios, así como prácticas inadecuadas de promoción de la nutrición por parte de la población beneficiada.** Se requiere que las acciones, servicios y beneficios que entreguen los programas sean diseñados considerando la cultura de la población



objetivo, así como los obstáculos y elementos facilitadores para promover la demanda, la adecuada utilización y la adopción de prácticas promotoras de la nutrición. Debe asegurarse la lactancia exclusiva durante los primeros seis meses de edad y una adecuada alimentación complementaria entre los 6 y los 24 meses para lograr un apropiado crecimiento tanto en longitud (estatura) como en peso.

- **Uso insuficiente de los resultados de las evaluaciones de diseño, desempeño e impacto para la mejora de los programas.** Uno de los objetivos del ejercicio de evaluación de programas es la rendición de cuentas; un segundo objetivo es la identificación de problemas y retos en el diseño o la operación de los programas para la retroalimentación a los responsables de los mismos. La mayor parte de los programas aún no ha sido evaluada y aún no se tienen resultados. Además, persisten retos sobre calidad de algunas evaluaciones.
- **Discordancia entre normas vigentes y nueva realidad epidemiológica y nutricional.** En relación con las normas, algunas de ellas no favorecen la prevención de la obesidad. Algunas definen como desnutrido leve a un niño cuyo peso para la edad (P/E) está entre -1.00 y -1.99 desviaciones estándar (DE) ⁽⁴¹⁾. Por definición, 13% de los niños normales tienen un P/E entre -1 y -1.99 DE por lo que clasificarlo como desnutrido leve cuando su peso es igual al 16% de los niños sanos, es aumentar la probabilidad de clasificarlos equivocadamente en su estado nutricional. Además, dado que la desnutrición aguda no constituye un problema de gran magnitud que lleva a considerarlo como problema de salud pública, es de esperarse que la mayoría de los niños que tengan un P/E entre -1 y -1.99 DE sean niños con baja talla para la edad (T/E) con un peso adecuado o ligeramente alto para su talla. A estos falsos positivos con déficit de T/E y P/E normal o alto, de acuerdo con la norma deberán ser beneficiarios de programas de ayuda alimentaria.
- **Dificultades en la armonización de los intereses de la industria con la necesidad de salud pública.** Un obstáculo importante en el avance en la prevención de la obesidad han sido las dificultades en las negociaciones y el logro de acuerdos con la industria de alimentos. Dado su poder económico, la falta de armonización con los intereses de la salud pública y el nivel de gobernanza del Estado, un grupo de actores de la industria alimentaria ha influido de manera importante en la definición e implementación de algunas de las medidas para la prevención de la obesidad en México. En países como Brasil, Chile y Ecuador el nivel de influencia de la industria en la definición y operación de medidas como el etiquetado y la prohibición de publicidad ha sido distinto al caso mexicano, como se puede observar al comparar los etiquetados para alimentos y bebidas de consumo humano vigentes.

Recomendaciones para una nueva política de nutrición y alimentación

Entre las principales recomendaciones para una política de prevención de obesidad se encuentran las siguientes.



1. Asegurar que los programas de prevención de la obesidad incluyan acciones desde la etapa de gestación y los primeros años de vida, que es la primera ventana de oportunidad para disminuir el riesgo de obesidad y garantizar una adecuada focalización de todos los programas hacia los grupos sociales y regiones geográficas en los que están aumentando más rápidamente las prevalencias de exceso de peso.
2. Asegurar que los programas de prevención del sobrepeso y la obesidad sean diseñados considerando información sobre los factores sociales y culturales que influyen en la adopción de conductas alimentarias, para lograr una elevada demanda y utilización de los servicios y beneficios de los programas y la adopción de hábitos de alimentación y actividad física saludable.
3. Asegurar que los programas dirigidos a la prevención de la desnutrición, que entregan alimentos o transferencias monetarias, contemplen como uno de sus objetivos la disminución del riesgo de obesidad y enfermedades crónicas en la población beneficiaria, e implementen acciones para su prevención y control.
4. Desarrollar estrategias específicas para la prevención de obesidad en los grupos poblacionales que han registrado los mayores aumentos: población indígena, población rural, los dos quintiles más pobres. Aprovechar los programas vigentes que se dirigen a dicha población para incorporar componentes de prevención de obesidad.
5. Desarrollar una norma para la regulación adecuada de la publicidad de alimentos y bebidas a niños y adolescentes. Siendo este uno de los aspectos cruciales de la prevención de obesidad, no es recomendable que sea derivado a un código de autorregulación debido a que las estrategias de mercado pueden influir en la adopción de patrones de alimentación que ponen en riesgo la salud a lo largo del curso de la vida.
6. Revisar y modificar las Normas relacionadas con la nutrición, para asegurar que se ajusten a la nueva realidad impuesta por la transición nutricional, la cual aumenta el riesgo de obesidad en la población. Se deben complementar las acciones con sistemas de vigilancia del cumplimiento de las normas
7. Desarrollar una estrategia para la promoción de una alimentación saludable en la población, mediante la orientación alimentaria y otras acciones dirigidas a la preservación y recuperación de nuestra cultura alimentaria tradicional, en su concepción amplia.
8. Promover una alimentación saludable e incentivar la producción de alimentos industrializados con bajos contenidos de sodio, azúcares, grasas totales, saturadas y trans y con alto contenido de fibra, mediante el desarrollo de un sistema de etiquetado frontal de alimentos, comprensible para la población, especialmente la más pobre, y que oriente sobre la selección y compra de alimentos saludables.
9. Apoyar la producción y disponibilidad local de alimentos más saludables, a fin de que la población tenga opciones naturales y a un costo asequible.
10. Desarrollar estrategias para promover la actividad física y aumentar las oportunidades para el desarrollo de la misma en el trabajo, el transporte y la recreación.



11. Asegurar recursos para aumentar la investigación en intervenciones, políticas y programas para la prevención de la obesidad y el fomento de estilos de vida saludables en la población.
12. Procurar que las políticas y programas de prevención de obesidad contemplen el componente de evaluación desde su diseño y que aseguren los fondos para que éstas se lleven a cabo.
13. Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica que permita describir la evolución de la obesidad en la población, asegurando representatividad de los grupos sociales con las mayores prevalencias de obesidad o con las mayores tasas de aumento de las mismas.
14. Asegurar la pertinencia de las acciones y programas para la prevención de la obesidad mediante la evaluación rigurosa de su diseño, desempeño e impacto y asegurar mecanismos de retroalimentación, utilizando los resultados de evaluación para mejorar el diseño y operación de los programas.
15. Planeación de ambientes urbanos, regulación de las alternativas de transportación, adecuación de los servicios de salud, estímulos y regulaciones fiscales, escrutinio en cascada de los casos en unidades médicas, certificación de unidades médicas y programas diseñados para la implementación de un estilo de vida saludable, incorporación de educadores en salud en escuelas y unidades médicas, uso de nuevas tecnologías para asesorar la adopción de un estilo de vida saludable, acceso a servicios de apoyo psicológico, programas preventivos en sitios de trabajo, implementación de intervenciones grupales de fácil acceso y bajo costo.

Referencias bibliográficas

1. Bouchard C. *Gene-environment interactions in the etiology of obesity: defining the fundamentals*. *Obesity* (Silver Spring). 2008;16 Suppl 3:S5-S10.
2. Bray GA. *Etiology and pathogenesis of obesity*. *Clin Cornerstone*. 1999;2(3):1-15.
3. Gardner D. *The etiology of obesity*. *Mo Med*. 2003;100(3):242-7.
4. Sengier A. [Multifactorial etiology of obesity: nutritional and central aspects]. *Rev Med Brux*. 2005;26(4):S211-4.
5. Weinsier RL, Hunter GR, Heini AF, Goran MI, Sell SM. *The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factors, diet, and physical activity*. *Am J Med*. 1998;105(2):145-50.
6. Astrup A, Dyerberg J, Selleck M, Stender S. *Nutrition transition and its relationship to the development of obesity and related chronic diseases*. *Obes Rev*. 2008;9 Suppl 1:48-52.
7. Clark JM, Brancati FL. *The challenge of obesity-related chronic diseases*. *J Gen Intern Med*. 2000;15(11):828-9.
8. Freeman-Fobbs P. *Feeding our children to death: the tragedy of childhood obesity in America*. *J Natl Med Assoc*. 2003;95(2):119.
9. Barrientos M, Flores S. ¿Es la obesidad un problema médico individual y social? Políticas públicas que se requieren para su prevención. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 2008;65(56):639-51.

10. *The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. WHO MONICA Project Principal Investigators.* J Clin Epidemiol. 1988;41(2):105-14.
11. WHO. *World Health Organization Study Group. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.* Ginebra: WHO, 1990.
12. WHO. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation.* Ginebra: WHO, 2000.
13. Suhrcke M, Nugent R, Stuckler D, Rocco L. *Chronic disease: An economic perspective.* London: Oxford Health Alliance; 2006.
14. Gutierrez C, Sansores D. *Impacto financiero del Sobrepeso y Obesidad en México 1999-2023.* México: Secretaría de Salud, 2015.
15. Gutierrez C, Guajardo V, Álvarez F. *Costo de la obesidad: las fallas del mercado y las políticas públicas de prevención y control de la obesidad en México.* México: UNAM, 2014.
16. Finkelstein EA, Ruhm CJ, Kosa KM. *Economic causes and consequences of obesity.* Annu Rev Public Health. 2005;26:239-57.
17. Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D. *Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness.* Lancet. 2010;376(9754):1775-84.
18. Sassi F. *Obesity and the economics of prevention.* Paris: OECD, 2010.
19. Swinburn B, Sacks G, Hall K, McPherson K, Finegood D, Moodie M, et al. *The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments.* The Lancet. 378; 9793, 804-814.
20. WHO. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of the joint WHO/FAO expert consultation. WHO Technical Report Series, TRS 916.* 2003.
21. WHO. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Resolution of the Fifty-seventh World Health Assembly. WHA57.17.* World Health Organization, Geneva. 2004.
22. WCRF/AICR. *World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective..* World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Washington DC:AICR, 2007.
23. Borgmeier I, Westenhoefer J. *Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study.* BMC Public Health. 2009;9:184.
24. Grunert KG, Wills. J.M. *A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels.* J Public Health. 2007;15:385-99.
25. Grunert KG, Wills JM, Fernandez-Celemin L. *Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK.* Appetite. 2009;55(2):177-89.
26. Rothman RL, Housam R, Weiss H, Davis D, Gregory R, Gebretsadik T, et al. *Patient understanding of food labels: the role of literacy and numeracy.* Am J Prev Med. 2006;31(5):391-8.
27. Feunekes GI, Gortemaker IA, Willems AA, Lion R, van den Kommer M. *Front-of-pack nutrition labelling: testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries.* Appetite. 2008;50(1):57-70.



28. Van Kleef E, Van Trijp H, Paeps F, Fernandez-Celemin L. *Consumer preferences for front-of-pack calories labelling*. *Public Health Nutr*. 2008;11(2):203-13.
29. Stern D, Tolentino L, Barquera S. *Students' understanding of the Mexican industry-sponsored Guideline to Daily Amounts (GDA) front-of-pack labeling system*. National Institute of Public Health, 2011.
30. Stern D, Tolentino M, Barquera S. *Students' Understanding of the Guideline Daily Amount (GDA) Front-of-Pack Nutrition Labeling System in Mexico*. *Obesity* 2011;19 (Supp 1):S123.
31. Lobstein T, Landon J, Lincoln P. *Misconceptions and misinformation: The problems with Guideline Daily Amounts (GDAs)*. *National Heart Forum*. 2007.
32. EHN. *Systematic Review on the research of consumer understanding of nutrition labelling*. Brussels: 2003.
33. Cowburn G, Stockley L. *Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review*. *Public Health Nutr*. 2005;8(1):21-8.
34. Roodenburg AJC, Popkin BM, Seidell JC. *Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme*. *Eur J Clin Nutr*.
35. Cofepris. ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos a que se refiere el artículo 25 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios que deberán observar los productores de alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasadas para efectos de la información que deberán ostentar en el área frontal de exhibición, así como los criterios y las características para la obtención y uso del distintivo nutrimental a que se refiere el artículo 25 Bis del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. DOF 15-04-2014.
36. Barquera S, Hernandez-Barrera L TM, Espinosa J, Wen Ng, Rivera JA, Popkin B. *Energy Intake from Beverages Is Increasing among Mexican Adolescents and Adults*. *J Nutr* 2008; 138:2454-2461.
37. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. *Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity*. *Public Health Nutr*. 2002;5(1A):113-22.
38. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. *Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana*. *Salud Pública de México*. 2008;50:173-95.
39. IOM. *Food marketing to children: treat or opportunity?* Washington, DC. National Academies Press. 2006.
40. Cofepris. LINEAMIENTOS por los que se dan a conocer los criterios nutrimentales y de publicidad que deberán observar los anunciantes de alimentos y bebidas no alcohólicas para publicitar sus productos en televisión abierta y restringida, así como en salas de exhibición cinematográfica, conforme a lo dispuesto en los artículos 22 Bis, 79, fracción X y 86, fracción VI, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad. DOF 15-04-2014.
41. Secretaría de Salud. Programa de Acción en el contexto escolar: Lineamientos técnicos para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de educación básica. 2010.





Agenda Ciudadana
en **Iberoamérica**
Ciencia, Tecnología e Innovación

México