

Problemas de salud pública

Medwave 2016 Abr;16(3):e6424 doi: 10.5867/medwave.2016.03.6424

Alimentación y nutrición, tres vertientes para su comprensión

The feeding-nutrition connection, three aspects for its understanding

Autores: Donovan Casas Patiño[1,2], Alejandra Rodríguez Torres[1,2], Edgar C. Jarillo Soto[3]

Filiación:

[1] Centro Universitario Amecameca de la Universidad Autónoma del Estado de México, México

[2] Instituto Mexicano del Seguro Social

[3] Departamento en Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México

E-mail: capo730211@yahoo.es

Citación: Casas Patiño D, Rodríguez Torres A, Jarillo Soto EC. The feeding-nutrition connection, three aspects for its understanding. *Medwave* 2016 Abr;16(2):e6424 doi: 10.5867/medwave.2016.02.6424

Fecha de envío: 12/2/2016

Fecha de aceptación: 30/3/2016

Fecha de publicación: 12/4/2016

Origen: no solicitado

Tipo de revisión: con revisión por cuatro pares revisores externos, a doble ciego

Palabras clave: feeding, nutrition policy, food security, child malnutrition, obesity

Resumen

La alimentación no es un concepto único y aislado, está ligado a determinantes biológicos, psicológicos, culturales, políticos y económicos. En el plano orgánico es muy importante la satisfacción biológica del ser humano, pero cuando un colectivo es sometido a una alimentación que solo sacie el hambre y no procure nutrientes, se condicionan fases nutricias crónicas con repercusión en el estado de bienestar social y en la salud. En este trabajo se plantean tres casos de problemas nutricionales que afectan a la población mexicana: desnutrición infantil, obesidad y seguridad alimentaria. Se exponen algunos de sus determinantes sociales y las políticas públicas para atenderlos desde la perspectiva de la salud colectiva y de la sociología de la salud, en el marco de la desigualdad social. Se plantea el resaltar la necesidad de políticas públicas de inclusión social para que los colectivos gocen de bienestar alimentario; no sólo en la búsqueda de la satisfacción del hambre sino para disponer de una dieta nutritiva, variada y con disponibilidad de acceso real, para evitar las alteraciones en la salud de los pueblos.

Abstract

Feeding is not an isolated concept; it is linked to biological, psychological, cultural, political and economic determinants. Physiologically the meeting of the biological need is very important, but when a group is subjected to a diet that only satisfies hunger and does not provide for nutrients, chronic deficient nutritional stages appear that impact social welfare and health. In this paper, we present three instances of nutritional problems that affect the Mexican population: child malnourishment, obesity and food security. This article exposes some of its social determinants and public policies that address them considering the collective health and its sociology, in the context of social inequality. We highlight the need for public policies that consider social inclusion, for the collective food security, and not merely the pursuit of satisfying hunger, but also to have an accessible, nutritious, and varied diet to prevent alterations in the health of the people.

Introducción

La alimentación es el proceso de ingestión de sustancias por parte de los seres vivos, con el fin último de obtener energía para sus actividades necesarias. Por otro lado, la nutrición está en relación directa con las necesidades

dietéticas de cada individuo para un funcionamiento fisiológico adecuado ingiriendo proteínas, lípidos, glúcidos, vitaminas, minerales y agua, de manera equilibrada, variada y moderada para garantizar una buena nutrición.

En consecuencia, los alimentos ingeridos pueden condicionar una nutrición suficiente, necesaria y adecuada o una mala nutrición [1],[2].

Desde sus componentes biologicistas puede conceptualizarse que el ser humano, para mantener la homeostasis, realiza complejas funciones metabólicas a través del catabolismo y anabolismo de los alimentos. Con ello repone nuevas células, repara estructuras celulares, mantiene actividades vitales (transporte celular, respiración, contracción muscular, entre otras), y realiza la traducción celular específica para cada sistema funcional del organismo [3].

En el individuo, el proceso alimentación-nutrición se debe garantizar con las relaciones biológicas dentro del mantenimiento celular de remplazo y energía corporal. En las comunidades humanas se debe asegurar la disponibilidad, acceso y consumo de los alimentos y nutrientes para obtener una buena nutrición, el bienestar colectivo y contender contra la vulnerabilidad hacia las enfermedades, obtener un buen desarrollo físico e intelectual y asegurar la producción económica [4]. La relación entre ambos niveles del proceso alimentación y nutrición, debe analizarse con distintas herramientas teóricas.

Alimentación y nutrición, un problema complejo con diversos niveles

Una alimentación segura y factible no determina una nutrición saludable. En ese sentido, en el postmodernismo y neoliberalismo actual, las poblaciones quedan expuestas a una alimentación desequilibrada (alimentos baratos y altamente energéticos), desestructurada (ingesta de alimentos sin horarios establecidos, fuera de la posibilidad de llevar un ritmo metabólico adecuado, debido a jornadas laborales extenuantes y desplazamientos largos del hogar al trabajo y viceversa), desregionalizada (alimentación por consorcios globalizados), descontextualizada (desequilibrio dietético de acuerdo con las necesidades de desgaste de cada persona) y además modificada genéticamente [5],[6],[7].

A ello se suman el sedentarismo y el escaso poder adquisitivo. Así, los colectivos humanos consumen alimentos con contenido calórico alto, con bajo gasto de bolsillo, mala calidad en su producción, embalaje, transporte y exhibición. Esto condicionará en el nivel celular la replicación del ácido desoxirribonucleico (ADN). A raíz de ello, es probable que se produzcan translocaciones inadecuadas, las que se verán reflejadas en la generación de todo tipo de cáncer, en todas sus variantes, desde la boca hasta el recto [8].

Este trabajo presenta una reflexión sobre las consecuencias de la alimentación y nutrición, con tres casos ilustrativos del complejo panorama de salud y las soluciones de política pública. Cada uno de esos casos constituyen elementos de argumentación desde la perspectiva de la salud colectiva para trascender el debate centrado en solo algún aspecto. Con ello se pretende mostrar la complejidad del problema

y las implicaciones en distintos niveles de la realidad para su comprensión.

Desnutrición infantil, a pesar de lactancia materna: un caso de alimento sin nutrientes

La desnutrición es un proceso que se inicia cuando el individuo no ingiere lo suficiente como para cubrir sus necesidades fisiológicas. Este proceso progresa hasta la aparición de cambios funcionales y estructurales, relacionados con la duración y severidad de la restricción que afectan adversamente la salud y la calidad de vida.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), iniciaron en 1991 un proyecto denominado Hospital Amigo del Niño. Su finalidad fue implementar prácticas para proteger, promover y apoyar la lactancia materna en los recién nacidos. Esta propuesta surgió para combatir la desnutrición en países emergentes. No obstante a la fecha, una de las causas de muerte en niños es la desnutrición en menores de un año con 50% de las muertes a nivel mundial [9].

En México la desnutrición, junto con otras deficiencias nutricionales, ocupa el octavo lugar de las muertes totales en menores de un año [10], colocándose por debajo de la mortalidad endógena (malformaciones congénitas, afecciones originadas durante el periodo perinatal, infecciones gastrointestinales, septicemia). Es así que la desnutrición es la segunda causa exógena de muerte en menores de un año, seguida de los accidentes, lo cual la convierte en una amenaza prevenible.

La lactancia materna está directamente ligada a una alimentación completa, con muchos factores inmunológicos (IgA, IgG, IgM, IgA), así como psicológicos del recién nacido. Reduce el daño al intestino del neonato causado por la ingesta de fórmulas infantiles u otros líquidos donde pueden ingresar bacterias, y contiene los lisosomas con funciones antimicrobianas no específicas con acción bactericida contra enterobacterias y bacterias Gram positivas. La leche materna contiene sustancias que actúan como mediadores estableciendo una comunicación bioquímica entre la madre y el niño, entre estas sustancias tenemos el factor de crecimiento epidérmico relacionado con el efecto protector intestinal [11]. Además, reduce la hipotermia en el recién nacido así como la hipoglicemia.

Existe evidencia científica de beneficios a largo plazo como, mejor desarrollo psicomotor, prevención de otitis media, obesidad, factor de crecimiento de la insulina y su proteína transportadora contenida en la leche protectora contra diabetes tipo I y 2, leucemia, síndrome de muerte súbita en el individuo [12]. Contiene ácidos grasos de cadena larga relacionados con el desarrollo cerebral y retiniano [11].

Ahora bien, la lactancia materna requiere de una madre que no curse con desnutrición, que además durante el embarazo consuma suplementos de hierro y ácido fólico para evitar anemia en el binomio, así como defectos a nivel del tubo neural del recién nacido. En México, la anemia es

reportada en 27,8% de mujeres embarazadas entre los 13 y 46 años, predominando el tipo de microcítica-hipocrómica, que está relacionada con una carencia de hierro. Del total de éstas, 43% cursa con bajo peso y 52% con talla baja [13],[14]. Este cuadro se agrava por la participación de la mujer en actividades laborales, produciendo demanda de mayor energía que, de no ser satisfecha, puede también originar deficiencias nutricionales y deterioro de la salud [15].

De manera que una madre desnutrida, de talla baja, sin suplementación de hierro y ácido fólico durante su embarazo, proporcionará una lactancia de mala calidad, dado que la concentración de grasa y proteínas, así como el valor calórico será muy bajo [16]. Esto condiciona un círculo pernicioso debido a la desigualdad. Ejemplo de ello es que en México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, existen 1 194 805 niños con desnutrición crónica, 10,1% presentes en zonas urbanas y 19,9% en zonas rurales. Cabe señalar que México es el segundo país con mayor desigualdad económica, en el que 45,5% de la población (53,3 millones de personas) vive en condiciones de pobreza, de las cuales 9,8% (11,5 millones) viven en pobreza extrema, 23,3% (27 millones) de la población vive en pobreza alimentaria y 12,5% sufre desnutrición crónica [17].

Las características económicas actuales, producen condiciones adversas para la adquisición y disposición de alimentos nutritivos en grandes grupos de la población. Esto genera consecuencias directas para la lactancia materna, con bajos contenidos de micronutrientes, exponiendo a los hijos lactantes a estados de morbilidad altos, así como la perpetuación de desnutrición.

Obesidad en México: consumo de alimento sin nutrientes

La ingesta de alimentos tiene relación directa con el aporte de calorías rápidas (carbohidratos complejos), para mantener un ritmo de vida ocasionado por la inserción social dependiente del desarrollo neoliberal de esta época. Por esta razón, la obesidad se inserta en un panorama complejo de marginación social y pobreza, no solo de abundancia nutricional.

La situación actual de la alimentación se basa en aquellos productos que se encuentran al alcance económico del entorno de vivienda, de consumo de las familias y las personas. De esta manera, el individuo y la colectividad consumen productos alimenticios que producen cambios en los hábitos alimentarios.

Por lo tanto, puede plantearse que existe una transición dietológica de la modernidad, la cual ha trastocado el imaginario social del mexicano sometido por la mercadotecnia televisiva, de radio e internet, que conducen al colectivo al consumo de alimentos traídos de otras latitudes y que se insertan como dieta básica. Algunos ejemplos de marcas son Coca-Cola, Pepsi-cola, Burger King, McDonald's, Krispy Kreme, Sabritas, Bimbo, Chocomilk, Zucaritas. Esos productos se han incorporado a

la dieta mexicana y con un alto status cultural modificando la dieta.

Por otro lado, la accesibilidad a establecimientos comerciales donde se expenden alimentos rápidos en su preparación (embutidos, sopas instantáneas, carne precocida, tacos, pizzas y guisados congelados, entre otros muchos), son con frecuencia de bajo costo, fáciles de obtener y disponer en cualquier horario, y con cercanía a los lugares de trabajo y residencia, facilitando su facilidad de consumo.

En consecuencia, las tendencias de sobrepeso y obesidad en las diferentes encuestas nacionales muestran un incremento constante de la prevalencia al largo plazo de este daño a la salud. Desde 1980 a la fecha, la prevalencia de obesidad y sobrepeso en México se ha triplicado alcanzando proporciones alarmantes [18],[19],[20],[21], convirtiéndose en los factores de riesgo modificables más importantes del país. En la actualidad 71,3% de los adultos mexicanos padece esta condición, con una prevalencia ligeramente elevada en las mujeres. Por grupo de edad, la obesidad es más frecuente en la cuarta y quinta década de la vida [22]; 73 de cada 100 mujeres y 69 de cada 100 hombres adultos presentan exceso de peso. Es decir, para la sumatoria de ambas categorías, sobrepeso y obesidad, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 reportó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta por el tipo de localidad de residencia. La categoría de sobrepeso es muy similar en los tipos de localidades rural (39,1%) y urbana (38,8%). Para la categoría de obesidad, se encontró una diferencia de 7,5 puntos porcentuales mayor en las urbanas (34%) en comparación con las rurales (26,5%). Ello se atribuiría a la migración poblacional del exterior al interior por un modelo económico centralista y semi-industrializado. También se explicaría por la dinámica social en nutrición caracterizada por un alto consumo de alimentos ricos en grasas de origen animal, hidratos de carbono procesados, harinas refinadas y azúcares simples. Es decir, es más barato y económico consumir una sopa procesada Maruchan que procesar un kilo de frijol.

En el nivel estructural, México, bajo la implantación de políticas neoliberales con la inserción dependiente al mercado mundial de alimentos, ha desmantelado por completo la producción del campo por falta de subsidios. De esta forma, alimentos base de la dieta tradicional como frijol, maíz, leche, leguminosas y cárnicos, ahora tienen un mayor precio que los alimentos procesados. Dicha situación llevó a las familias de bajos ingresos a consumir pastas y otros productos más baratos, pero con altos niveles de carbohidratos y azúcares [23].

Cabe mencionar que la obesidad es resultado de un estado nutricional de años y décadas, donde el país no puede sustraerse del análisis económico, político, cultural y social. Ello, debido a que los sistemas alimentarios están ligados por completo al sistema social donde toda dinámica cultural influye directa e indirectamente en las prácticas alimentarias de los grupos poblacionales y de los individuos.

Así por ejemplo, México en una década aumentó la compra y consumo de alimentos tales como refresco y carbohidratos refinados [24], colocándose dentro de las preferencias del gusto, usos y costumbres de la sociedad mexicana, dejando a un lado productos como cárnicos, leche, frutas y verduras. Lo cual, además, involucra la vertiente de los ingresos per cápita, cada día más reducidos, con restricción salarial ya que el promedio nacional de percepción de los trabajadores es de apenas ocho dólares por jornada, cuando en otras naciones se paga eso por una hora. El país padece el empobrecimiento generalizado de su sector laboral [25], lo que explica el consumo de alimentos baratos altamente energizantes, donde el alimento se consume para paliar el hambre y aporte energético y no así para nutrirse.

Ahora bien, si un pilar fundamental del combate contra la obesidad es una alimentación balanceada, adecuada, disponible y nutritiva, cabría resaltar que los alimentos de cada individuo están condicionados por la cultura, esto es en una dieta accesible y preferida. La primera es el conjunto de alimentos y bebidas accesibles en un entorno cercano, ya sea económicamente o por lugar de residencia y trabajo. La segunda se refiere al conjunto de alimentos y bebidas elegidos sin obstáculo alguno. En síntesis, a pesar de las políticas en salud dirigidas al castigo impositivo a empresas productoras de alimentos con alto contenido calórico, entre la población existe un inserto cultural de alimentos preferidos consolidado a través de los años, que resulta muy difícil romper, el cual se ha mantenido y se reproducirá socialmente.

Alimentos transgénicos ¿en búsqueda de la seguridad alimentaria?

La dieta es el alimento que consume un individuo o un colectivo como parte de un acto complejo enmarcado por la cultura, política, economía, vida y el desarrollo social de un país en un momento histórico dado y condicionado por la suma e interacción de estos factores. Si bien la condición está dada en la disponibilidad y accesibilidad de estos alimentos, esto no es consecuencia directa del hecho factible. Es necesario cumplir con las condiciones para asegurar garantías de disponibilidad, acceso y consumo. La accesibilidad real a los alimentos se ve limitada por el ingreso per cápita de cada familia. Si bien en México el salario mínimo ronda los 150 dólares mensuales, la accesibilidad real a los alimentos se complica por los gastos necesarios para una vida digna (vivienda, vestido, consumo cultural, entre otros), ocasionando limitaciones en el hecho fáctico del acceso a una alimentación sana, saludable y fresca.

La producción de alimentos de origen transgénico tuvo su origen explícito en el combate a las hambrunas de mil millones de personas, recibiendo el nombre de revolución verde, e hizo acreedor al premio Nobel de la Paz a Norman Borlaug en 1970 [26].

En un principio se produjo maíz híbrido y trigo (modificado genéticamente) con mayor productividad por hectárea. En la actualidad, la producción de alimentos queda a merced de las grandes transnacionales productoras y controladoras

de alimentos. En particular, destaca la empresa Monsanto fundada en 1901 en Missouri Estados Unidos, que ha evolucionado desde el descubrimiento de la sacarina hasta descifrar el código genético del arroz.

En el año 2012 el Dr. Gilles, investigador de la Universidad de Caen (Francia), afirmó que las ratas alimentadas con la variedad de semillas de maíz modificadas genéticamente conteniendo NK603, murieron antes que las alimentadas con una dieta normal además de presentar tumores cancerígenos [27]. En ese momento la Autoridad Europea de Seguridad de los Alimentos (EFSA, por sus siglas en inglés *European Food Safety Authority*), pidió al científico francés, profesor de biología molecular, brindar más información para evaluar el estudio. Este fue rechazado por científicos estadounidenses y refrendado por científicos de Europa, a pesar de que universitarios franceses bajo el liderazgo de Seralini, analizaron durante dos años los efectos en 200 ratas del maíz transgénico NK603 y del herbicida Roundup, el más utilizado en el mundo, dos productos de Monsanto. Esta empresa expresó estar dispuesta a demandar legalmente al científico y a la universidad.

Los resultados analizados por segunda vez demostraron que las ratas alimentadas con transgénicos presentaron tumores hasta 600 días antes que en las ratas no alimentadas con transgénicos. Ante esto, la comunidad científica tomó dos vertientes: la revista *Food and Chemical Toxicology*, perteneciente a *Journal Citation Reports (JCR)*, solicitó de inmediato a Gilles la retracción de la investigación [28],[29]. Francia anunció en septiembre de 2012, la prohibición a nivel europeo de los transgénicos agrícolas. Por su parte, Rusia suspendió la importación de maíz transgénico de la multinacional estadounidense. En Bruselas, el eurodiputado francés del Partido Verde José Bové, una de las figuras emblemáticas de la lucha contra los transgénicos, pidió la suspensión inmediata de las autorizaciones de cultivo de estos productos en Francia [30].

En México sucede lo mismo que en otros continentes y países, el maíz transgénico que Monsanto planea plantar en millones de hectáreas del país, es el mismo tipo que provocó cáncer y otros daños a la salud (hígado y riñones, infertilidad, muerte prematura) en ratas de laboratorio según el estudio científico de Gilles [31]. Ese estudio ha sido objeto de muchos reconocimientos científicos y también cuestionamientos, pero en definitiva tiene resultados alarmantes para considerar ante cualquier decisión técnica y política.

México dijo sí y lo considera como una estrategia para abatir el hambre con la disponibilidad de alimentos modificados genéticamente. Ahora, estas semillas transgénicas son parte de 132 productos transgénicos aprobados para el libre consumo por la firma autorizada del Estado Mexicano y de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). De estos productos, el 50% corresponde a maíz, el resto son de algodón, soya y canola, entre otros [32].

El planteamiento de mejorar la disponibilidad de maíz a través de semillas de origen transgénico, especialmente para los grupos sociales con menor capacidad de consumo, constituyen un riesgo alimenticio. En consecuencia, no se justifica en ningún escenario social la siembra y consumo de maíz transgénico [31].

Conclusiones

La alimentación en México es un derecho de toda persona y el Estado lo garantizará otorgando a cada individuo una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad según el artículo 4 Constitucional [33].

La seguridad alimentaria es la existencia de condiciones para posibilitar a los seres humanos tener acceso físico, económico y de manera socialmente aceptable a una dieta segura, nutritiva y acorde con sus preferencias culturales, que les permita satisfacer sus necesidades alimentarias y vivir de una manera productiva y saludable a través de disponibilidad y acceso físico de alimentos (adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva), estabilidad del acceso (alimentos adecuados en todo momento, a pesar de crisis sociales), y bienestar nutricional (satisfacción de una alimentación adecuada).

Ahora bien, en México la imposibilidad de las personas para acceder a los alimentos debido a diversas razones como la escasez física de los mismos, bajo poder adquisitivo o por su baja calidad, vuelve a la población mexicana vulnerable a la inseguridad alimentaria. Con este panorama, la población se mueve entre micronutrientes inadecuados con alta tasa de alimentos energéticos que disminuyen el hambre, pero no mejoran el estado de salud y bienestar físico del colectivo, con condiciones ancestrales de mala nutrición, en un escenario económico y social donde la solución de disponibilidad de alimentos de base transgénica implicaría problemas de salud adicionales.

La seguridad alimentaria no se logra con paliar el hambre de vastos sectores de la población. Tampoco basta con incrementar la disponibilidad de alimentos modificados genéticamente con consecuencias para el estado frágil de salud, con daños que ya de por sí son alarmantes (cáncer, diabetes, obesidad).

El hambre termina por domesticar el imaginario de la buena nutrición por el consumo de productos con alta energía y costo barato, como parece ser la conceptualización oficial de seguridad alimentaria. La obesidad y la desnutrición son los extremos de esta cadena de inseguridad alimentaria, falta de inclusión y desigualdad social, perpetuando generaciones mal nutridas desde su formación en el útero y comprometiendo su desarrollo biopsicosocial. Por estos motivos la nutrición es la parte elemental, básica, de sustento y continuidad de todo sistema social.

Notas

Declaración de conflictos de intereses

Los autores han completado el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE traducido al castellano por Medwave, y declaran no haber recibido financiamiento para

la realización del reporte; no tener relaciones financieras con organizaciones que podrían tener intereses en el artículo publicado, en los últimos tres años; y no tener otras relaciones o actividades que podrían influir sobre el artículo publicado. Los formularios pueden ser solicitados contactando al autor responsable o a la dirección editorial de la *Revista*.

Financiamiento

Los autores declaran que no hubo fuentes de financiación externas.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud Nutrición. who.int [on line]. | [Link](#) |
2. Costa MA, Merelles A, Sánchez MA, Ruano C. La educación nutricional desde la atención primaria. En: Alimentación y nutrición manual teórico-práctico. 2ª Ed. Madrid: Diaz de Santos; 2005.
3. Levy D, Bosack A. Cómo y por qué la alimentación influye sobre la salud. Buenos Aires Argentina: 1ª. Kier; 2001.
4. Bourges H. La alimentación y la nutrición en México. Comercio Exterior. 2001;51(10). | [Link](#) |
5. Suárez-Herrera JC, Delisle H. Globalización, transición nutricional y desarrollo social de los países en vías de desarrollo. En: Nutrición y Salud Pública. 2a ed. Barcelona: Masson; 2006:801-815.
6. Entrena F. Globalización, identidad social y hábitos. Rev Ciencias Sociales. 2008;1(119):27-38. | [Link](#) |
7. Delgado M. (2010). El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica. Revista de Economía Crítica. 2010;10(10):32-61. | [Link](#) |
8. Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer, Instituto Estadounidense de Investigación sobre el Cáncer. Alimentos, nutrición, actividad física, y la prevención del cáncer: una perspectiva mundial. Washington, D.C.: AICR; 2007. | [Link](#) |
9. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Organización de las Naciones Unidas (UNICEF/ONU). Iron deficiency anemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Ginebra: WHO;2001. | [Link](#) |
10. Fernández S, Gutiérrez G, Viguiri R. Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. Bol Med Hosp Infant Méx. 2012;69 (2):36-45.
11. Hernández O, Columba V, Muñoz J, Ruiz J, Valdés J. Lactancia materna , infecciones gastrointestinales y respiratorias. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas. 2005;10(3):30-34.
12. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2010). Memoria de la reunión subregional de los países de Mesoamérica: Managua, Nicaragua. Febrero 9 al 12 del 2010. | [Link](#) |
13. Shamah T, Villalpando S, Mejía F, Camacho M, Monterrubio E. Anemia in Mexican women: a public health problem. Salud Publica Mex. 2003;45 Suppl 4:S499-507. | [PubMed](#) |
14. Arnold J, Garrido S, Ceballos M, García J. Prevalencia de anemias en mujeres embarazadas del Hospital General

- Yanga, Córdoba, Veracruz, México. Rev Biomed. 2012;23:1-6. | [Link](#) |
15. Lara M, Acevedo M. Incorporación de la mujer al trabajo remunerado: repercusiones para su salud reproductiva. En: Mujer: sexualidad y salud reproductiva en México. 1 ed. México, DF: EDAMEX; 1996:119-151.
 16. Álvarez T, Rossell M, Cluet I, Valbuena E, Fuenmayor E. Macronutrientes en leche de madres desnutridas. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 2009;59(2). | [Link](#) |
 17. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Herramientas para Localizar los Objetivos de Desarrollo del Milenio. NY: PNUD; 2005. | [Link](#) |
 18. Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006. | [Link](#) |
 19. Ledikwe J, Smiciklas H, Mitchell C, Jensen L, Friedmann M, Still D. Nutritional risk assessment and obesity in rural older adults: a sex difference. Am J Clin Nutr. 2003 Mar;77(3):551-8. | [PubMed](#) |
 20. Villa, A, Escobedo M, Méndez M. Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas. Gac Méd Méx;140(Suppl2):21-26. | [Link](#) |
 21. Márquez F, Macedo G, Viramontes D, Fernández J, Salas J, Vizmanos B. (2011). The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. Public Health Nutr. 2011 Oct;14(10):1702-13. | [CrossRef](#) |
 22. Barquera, S, I. Nonato L, Hernández A, Pedroza J. Rivera. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ENSANUT 2012. Salud Pública Méx. 2013;55(sup 2):151-160. | [Link](#) |
 23. Drucker R, Namihira R. México país: éxito o fracaso. 1ed. Serie Políticas Públicas. México, D.F.: Miguel Ángel Porrúa; 2011.
 24. Rivera J. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: Rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. Public Health Nutrition. 2002; 5(1A):113-122. | [Link](#) |
 25. Muñoz P. México, con trabajadores pobres y empresas ricas. Alcalde Justiniani, podría lanzarse campañas contra firmas, como Wal-Mart, que sobreexplotan a empleados. Periódico La Jornada. Lunes 13 de noviembre de 2006; Sección Política. [on line]. | [Link](#) |
 26. Ceccon E. La revolución verde tragedia en dos actos. Ciencias. 2008;1(91):21-29. | [Link](#) |
 27. Séralini GE, Clair E, Mesnage R, Gress S, Defarge N, Malatesta M, et al. Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. Food Chem Toxicol. 2012 Nov;50(11):4221-31. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
 28. Hayes D. Letter to the editor. Food and Chemical Toxicology. 2013;53:440.
 29. Gilles E, Clair E, Mesnage R, Gress S, Deerge N, Malatesta M, et al. Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize'. Food and Chemical Toxicology. 2014;63:244.
 30. Europa relativiza estudio que relaciona transgénicos y cáncer. Periódico La Jornada. 5 de octubre del 2012; Sección Ciencias. [on line] | [Link](#) |
 31. Ribeiro S. Transgénicos, cáncer y corrupción en la ciencia. Periódico La Jornada. 15 de diciembre de 2012; Sección Opinión. [on line]. | [Link](#) |
 32. Buylla E. Encima de todo, una puñalada transgénica. Periódico La Jornada. 28 de noviembre de 2014; Sección Opinión. [on line]. | [Link](#) |
 33. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Legislación Federal Vigente. Capítulo I de los derechos humanos y sus garantías. 03 de febrero del 2015. | [Link](#) |

Correspondencia a:

[1] Universidad Autónoma del Estado de México
Carretera Amecameca Ayapango
Colonia Centro
Estado de México
México



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.