

**COLABORACIÓN ESPECIAL**Recibido: 29 de septiembre de 2016  
Aceptado: 11 de octubre de 2016  
Publicado: 13 de octubre 2016**EL IMPUESTO SOBRE BEBIDAS AZUCARADAS EN ESPAÑA****Vicente Ortún (1), Beatriz G López-Valcárcel (2) y Jaime Pinilla (2).**

(1) Departamento de Economía y Empresa. Centro de Investigación en Economía y Salud (CRES). Universidad Pompeu Fabra. Barcelona. España.

(2) Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria. España.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Este trabajo se enmarca en el proyecto ECO2013-48217-C2-1-R, Economía de la Prevención y Estilos de Vida: De la evidencia a las políticas. Plan Nacional de Investigación Orientada a los Retos de la Sociedad 2014-16 (<http://invesfeps.ulpgc.es/en>)**RESUMEN**

Este artículo aporta una revisión crítica acerca de los retos a los que se enfrentan los impuestos sobre las bebidas azucaradas como instrumento de políticas de salud, para revertir la tendencia epidémica de la obesidad. Se valoran las experiencias de los países más significados, en particular México, y se reflexiona sobre el contrapeso que ejerce la industria a las políticas antiobesidad y el poder de los *lobbies*. Esas políticas impositivas en pro de la salud pública han de sobreponerse a la enorme fuerza de la industria, que es ejercida en varios niveles –ciencia e investigación, reputación de marca, influencia en reguladores–. Se sugiere que un impuesto específico sobre bebidas azucaradas tiene bastante potencial para reducir enfermedades no transmisibles y riesgos –diabetes mellitus, hipertrigliceridemia, lipoproteínas de baja densidad, hipertensión diastólica–, a través de la reducción del consumo, al ser alta la elasticidad del precio de estas bebidas. Además, los efectos incluso se amplifican a medio plazo, una vez establecidos nuevos hábitos de consumo más saludable. Los impuestos podrían fomentar la innovación empresarial sin infligir costes de pérdida de empleos y contribuirían a reducir el gradiente social de la obesidad.

**Palabras clave:** Políticas públicas, Sobrepeso, Obesidad, Bebidas, Hipertrigliceridemia, Colesterol LDL, Hipertensión, Diabetes mellitus tipo 2, Impuestos, España.

**ABSTRACT****Tax on Sugar Sweetened Beverages in Spain**

This article provides a critical review about the challenges that taxes on sugary drinks as an instrument of health policy must face to reverse the trend of the current epidemics of obesity. We analyzed the experiences of the leading countries, particularly Mexico, and reflect on the counterweight exerted by the industry against obesity policies, and on the power of lobbyists. Those tax policies for public health have to overcome the enormous strength of the industry, which is exerted in several-science and research, brand reputation, influence on regulators-levels. We suggest that a specific tax on sugary drinks has enough potential to reduce noncommunicable diseases and risk -diabetes mellitus, hypertriglyceridemia, lipoproteins, LDL, blood pressure- via reduced consumption thanks to the high price elasticity of those drinks. Furthermore, the effects are amplified even in the medium term, once established new habits to healthier eating. These taxes could encourage business innovation without inflicting costs of lost jobs and contribute to reducing the social gradient in obesity.

**Keywords:** Public Policy, Overweight, Obesity, Beverages, Hyperglycemia, Hypertriglyceridemia, Cholesterol, LDL, Hypertension, Diabetes Mellitus Type 2, Taxes, Spain

**Correspondencia**

Vicente Ortún Rubio  
Centro de Investigación en Economía y Salud (CRES)  
Departamento de Economía y Empresa  
Despacho 20.291. Edificio Jaume I (campus de la Ciutadella)  
Ramón Trias Fargas, 25-27  
08005 Barcelona  
Teléfono: (+34) 93 542 18 57  
[vicente.ortun@upf.edu](mailto:vicente.ortun@upf.edu)

Cita sugerida: Ortún V, G López-Valcárcel B, Pinilla J. El impuesto sobre bebidas azucaradas en España Rev Esp Salud Pública. 2016;Vol. 90: 13 de octubre: e1-e13

## EL PROBLEMA

Tanto las enfermedades no transmisibles (ENT) como la obesidad constituyen importantes amenazas a la salud global. Cada año las ENT ocasionan en el mundo 36 millones de muertes, casi dos tercios de las totales. La obesidad (índice de masa corporal –IMC- superior a 30 kg/m<sup>2</sup>) y el sobrepeso (IMC de 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>) representan un factor de riesgo para las ENT y la prevalencia de la obesidad en el mundo se ha duplicado desde 1980: 600 millones de personas son obesas y 1.900 millones tienen sobrepeso<sup>(1)</sup>.

En la población adulta española (25-64 años), la prevalencia de sobrepeso estimada es del 39,3% (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 35,7-42,9%); la de obesidad general es del 21,6% (IC95%, 19,0-24,2%), del 22,8% (IC95%, 20,6-25,0%) entre los varones y del 20,5% (IC95%, 18,5-22,5%) entre las mujeres y aumenta con la edad. La prevalencia de obesidad abdominal se estima en el 33,4% (IC95%, 31,1-35,7%), mayor entre las mujeres (el 43,3%; IC95%, 41,1-45,8%) que entre los varones (el 23,3%; IC95%, 20,9-25,5%) y también aumenta con la edad<sup>(2)</sup>.

En este trabajo se caracteriza sumariamente la obesidad insistiendo en sus espacios de vulnerabilidad así como el rol que tienen las bebidas azucaradas (BA) en su etiología y en la de las enfermedades cardiometabólicas. A continuación, se centra la atención en el impuesto sobre BA –tal vez la medida que pueda ser más efectiva para actuar sobre el consumo excesivo de BA– y lo que sabemos sobre su impacto en la salud, así como sus efectos sobre la innovación, la desigualdad y el empleo. Se cierra con un análisis de las diversas facetas –científica incluida– que implica la lucha de la salud pública con los intereses creados y con una consideración particularmente detallada, por su interés, del caso de México. Una recapitulación, finalmente, trata de hacer honor a su nombre.

## SOBRE OBESIDAD

En relación a la epidemia de obesidad conocemos claramente sus efectos y tenemos mucho menos cartografiadas sus causas: no parece existir una causa dominante de obesidad<sup>(3)</sup>, en su lugar, una variedad de factores contribuyen y diferentes variables económicas pueden ser relevantes según los grupos que se consideren.

Existe consenso basado en ensayos aleatorios controlados, dejando de lado los estudios patrocinados por la industria, acerca de que los humanos no reducimos la ingesta cuando añadimos bebidas calóricas<sup>(4)</sup>. De ahí que el menor consumo de bebidas azucaradas pueda reducir tanto el peso corporal como la incidencia de muchas enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

Por el contrario, las consecuencias de la obesidad están claras: menores y peores oportunidades de empleo y salarios más bajos (especialmente en mujeres)<sup>(5)</sup> y costes de atención sanitaria más elevados (especialmente derivados de la obesidad mórbida, IMC>35) que imponen externalidades en el resto de la sociedad, las cuales justifican una intervención del Estado. Más difícil resulta justificarla por supuestos de comportamiento irracional aunque estos se admitan mejor en niños.

Las investigaciones sobre los abordajes económicos dirigidos a prevenir o tratar la obesidad muestran unos efectos muy pequeños, sea información adicional sobre alimentos y menús, impuestos sobre alimentos de alto contenido calórico y poco valor nutricional, o incentivos financieros a la pérdida de peso<sup>(6)</sup>.

Así, de la misma forma que no existe una causa única de obesidad tampoco se encuentra una solución mágica al problema. En su lugar puede necesitarse una amplia panoplia de políticas para conseguir una rebaja substancial en la prevalencia de obesidad. Mucho queda por investigar acerca de cómo la información, los impuestos o los estímulos económicos pueden cambiar los comportamientos.

La obesidad constituye la tercera mayor carga de enfermedad que la humanidad se auto-infringe tras el tabaquismo, la violencia armada y la guerra<sup>(7)</sup>.

Se confirman, en cualquier caso, las limitaciones de las soluciones parciales. Revertir la epidemia de obesidad no supondrá necesariamente invertir algunos de sus factores contribuyentes, como la reducción del tabaquismo o el cambio tecnológico, que pueden considerarse globalmente beneficiosos.

Tampoco bastarán medidas aisladas ni de talla única: Sólo múltiples intervenciones a cargo de gobiernos nacionales y locales, empresas, prensa, educadores, etcétera, adaptadas a grupos heterogéneos podrán conseguir resultados tras mucho 'ensayo y error' y más investigación. Ensayo y error porque las políticas no pueden esperar al asentamiento de la 'ciencia de la obesidad' basada en un conocimiento del comportamiento humano, racional e impulsivo, y de cómo las normas sociales lo configuran.

Cabe esperar prevención primaria y Salud-Educación en todas las políticas. Prevención primaria porque tres cuartas partes del crecimiento a largo plazo de la obesidad se describe por el desplazamiento a la derecha de la distribución del IMC y una cuarta parte por una mayor asimetría de la cola derecha<sup>(8)</sup>.

Salud-Educación en todas las políticas porque uno de los hallazgos más sólidos de la investigación sobre servicios sanitarios es el de que a mayor educación mejor salud así como mayor empleabilidad y salario, mayor eficacia política, participación más alta en actividades de voluntariado y confianza más elevada en otros miembros de la sociedad.

La investigación existente sobre el nexo entre educación y obesidad muestra resultados muy variados y los nulos efectos que en algunos estudios obtiene la educación sobre la obesidad no puede descartarse que sean debidos al cálculo de promedios que oculta diferencias muy significativas, y de signos opues-

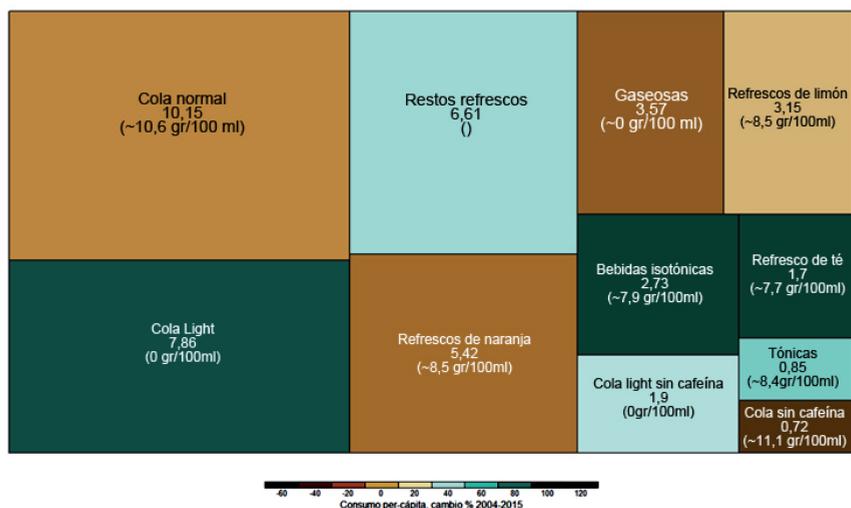
tos, entre diferentes subgrupos. Cutler *et al*<sup>(9)</sup> encuentran que la asociación entre educación y obesidad varía considerablemente entre países, lo que sugiere puede variar según región y cultura... e implica, sobre todo, que también para prevenir y tratar la obesidad importarán mucho las circunstancias de cada país: sus reglas de juego, su seguridad, su grado de desigualdad..., ya que muy posiblemente no existirán unas 'leyes universales de la obesidad' pues no podrá ignorarse el papel central de las instituciones políticas y económicas en la distribución de la misma. El mundo social se diferencia del mundo físico porque está hecho por el hombre (es maleable) y no se puede pretender cartografiar el mundo a escala 1:1, como en el relato de Borges *El rigor de la Ciencia*. La simplificación es necesaria.

Un reciente estudio para España<sup>(10)</sup> estima el gradiente de obesidad según renta, clase social y educación, mediante el indicador de inequidad relativa de la distribución del índice de masa corporal, utilizando regresión incondicional por cuantiles. Este estudio concluye que la educación es el factor de desigualdad con mayor impacto, por encima de ingresos familiares o clase social. Este protagonismo de la educación en España constituye un hecho diferencial en relación con otros países.

## SOBRE BEBIDAS AZUCARADAS

Se estima que 184.000 muertes anuales en el mundo son atribuibles al consumo de bebidas azucaradas (BA): 133.000 (IC 95%: 126.000-139.000) por diabetes mellitus, 45.000 (IC 95%:26.000-61.000) por enfermedades cardiovasculares y 6.450 (IC 95%:4.300-8.600) por cáncer. El 5% de las muertes relacionadas con las BA ocurren en países de renta baja, el 70,9% en países de renta media y el 24,1% en países de renta alta. La proporción de mortalidad atribuible a las BA oscila entre el <1% en japoneses mayores de 65 años y el >30% en mexicanos menores de 45 años. México presenta la mayor mortalidad absoluta (405 muertes por millón de adultos) y proporcional (12,1% de todas las

**Figura 1**  
**Consumo per-cápita (litros) de gaseosas y bebidas refrescantes en 2015:**  
**contenido aproximado de azúcar (gr/100ml)**



Fuente: Base de Datos de Consumo en Hogares, Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente

muerter) por BA<sup>(11)</sup>. Los datos para España son: 30 (IC 95%:23-27) muertes por millón de adultos y un 0,6% (IC 95%:0,5-0,8) de todas las muertes son atribuibles a las BA. En España el consumo de gaseosas y bebidas refrescantes en el hogar en 2015, según el panel de consumo en hogares del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente<sup>12</sup> basado en una muestra de 6.200 hogares, fue de 44,6 litros por persona y año (41,8 litros en 2004, incremento del 6,7% en una década). El 46,2% del total corresponde a refrescos de cola (figura 1). En la última década ha habido un continuo proceso de sustitución de refrescos con azúcar añadido por refrescos light, cuyo consumo per-cápita más que se duplicó desde 2004 (figura 2).

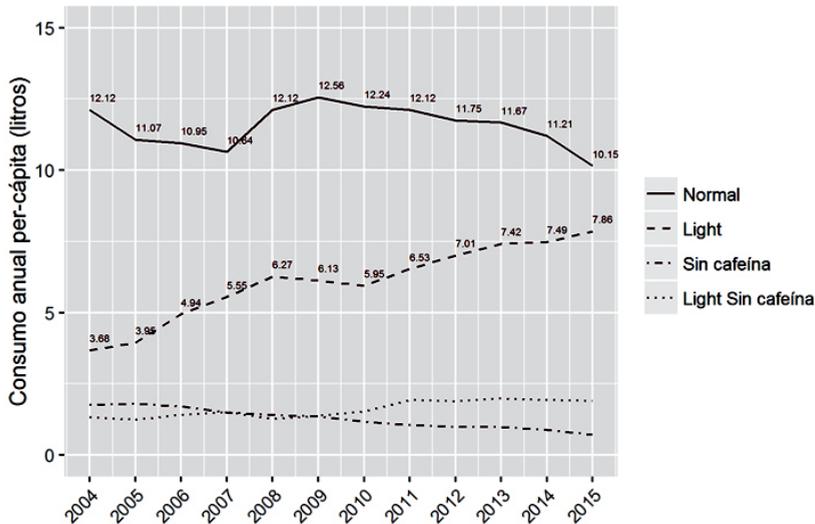
Los azúcares, particularmente los añadidos, no solo afectan a la salud a través del sobrepeso y la obesidad sino que la perjudican por un mecanismo de acción directa. Los daños de las BA son debidos a los efectos biológicos potentes y casi irresistibles por diversas vías, algunas no inmediatas, que incluyen recompensas cerebrales, la respuesta glucosa-insulina, la lipogénesis hepática de

novo y la función de los adipocitos. Ciertamente se ha avanzado en el conocimiento de las mejores prácticas que han de permitir reducir la carga de enfermedad por enfermedades cardiometabólicas asociadas a la dieta<sup>(12)</sup>.

En febrero de 2015, el Comité Asesor de Guías Alimentarias del gobierno de los estados Unidos recomendó que los estadounidenses limiten su ingesta de azúcares añadidos a no más del 10 por ciento de las calorías diarias. En 2014, la *Food and Drug Administration* propuso que las empresas de alimentación indiquen en las etiquetas de sus productos la cantidad de azúcares añadidos<sup>(13)</sup>.

Las bebidas azucaradas no proporcionan ningún beneficio nutricional y tienen costes muy claros para la salud pública y la de los individuos que las consumen. En un nuevo estudio, financiado por el *National Institute of Health*, los científicos diseñaron un ensayo clínico en el que se quitaron los alimentos con azúcar añadido de la dieta de un grupo de jóvenes obesos (9 a 18 años), con uno o más síntomas de síndrome metabólico, y se sustituyeron por otros hidratos de carbono, ricos en almidón, manteniendo al mismo

**Figura 2**  
**Evolución del consumo de refrescos de cola en el hogar: 2004-2015**



Fuente: Base de Datos de Consumo en Hogares, Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente

nivel la ingesta de calorías. Al cabo de 10 días, los niños mostraron mejoras espectaculares, a pesar de perder poco o ningún peso. En promedio, su colesterol LDL se redujo en 10 puntos. Su presión arterial diastólica se redujo cinco puntos. La concentración de triglicéridos, contribuyente de la enfermedad cardíaca, cayó 33 puntos. Y sus niveles de azúcar e insulina en sangre en ayunas –indicadores de su riesgo de diabetes– asimismo mejoraron notablemente<sup>(14)</sup>.

Todas las calorías no son iguales, las del azúcar son especialmente propensas a contribuir a la diabetes mellitus tipo 2 y otras enfermedades metabólicas, que van en aumento en los niños. Basta pues con rebajar azúcares añadidos de la dieta para mejorar la salud metabólica de un niño en 10 días.

### LOS IMPUESTOS, POSIBLEMENTE LA PALANCA MÁS EFICAZ

La imposición sobre productos como tabaco, alcohol y bebidas azucaradas trata de paliar los efectos negativos que su consumo imponen no sólo en quien los consume sino

también en el resto de ciudadanos: las llamadas externalidades negativas derivadas de las atenciones sanitarias y sociales que se sufragan colectivamente<sup>(15,16)</sup>.

Los impuestos pueden diseñarse sobre una base imponible basada en el valor (ad valorem) o en la cantidad del producto (específicos). Estos últimos son más adecuados para tabaco, alcohol y bebidas azucaradas pues no se trata de fomentar el consumo de productos de menor precio sino de reducir las cantidades consumidas. Además, no son manipulables por los vendedores, que podrían bajar precios estratégicamente y así reducir la carga fiscal. Recae directamente sobre el fabricante, lo que puede estimular la innovación hacia productos menos dañinos. Cabe asimismo que el impuesto especial sobre cantidades al fabricante se complemente con un impuesto sobre el valor de la venta final como señal directa al consumidor, la cual puede alterarse por parte de fabricantes y distribuidores fomentando envases mayores o redistribuyendo el impuesto entre diferentes bebidas.

Resulta clave conocer cómo varía la cantidad demandada cuando varía el precio como consecuencia de un impuesto: la elasticidad, que admite tanto signos positivos como negativos aunque lo esperable son los signos negativos. Entre 0 y -1 la demanda es poco elástica (una subida de precio del 10% supone una bajada de las cantidades consumidas menor del 10%), lo cual puede ser una buena noticia para las autoridades de Hacienda pero no para las de Sanidad. Demandas superiores al -1, en valor absoluto, se consideran elásticas. Un aumento de precio del 10% origina un descenso de las cantidades consumidas superior al 10%, en este caso será mala noticia para Hacienda ya que se recauda menos y buena para Sanidad, pues baja más el consumo del producto que ocasiona las externalidades perjudiciales.

Cabe que el impuesto sobre bebidas azucaradas sea presupuestariamente neutral siempre que la cantidad recaudada se dedique a gastos que tengan por objetivo el subsidio de sustitutos más saludables, como el agua, o la prevención de la obesidad infantil.

Para la estimación de elasticidades se emplean tanto series temporales como cortes transversales utilizando una serie de variables de control, como poder de compra y consumo de bienes tanto complementarios como sustitutos del considerado. Caben asimismo diversos modelos, desde los convencionales hasta los que suponen algún tipo de adicción, racional o miope.

Según la comisión Lancet<sup>(17)</sup>, *Investing on Health*, la imposición fuerte sobre el tabaco es la medida más importante de la que disponen los países del mundo para reducir las ENT, punto sobre el que recientemente ha insistido la Organización Mundial de la Salud<sup>(18)</sup>. También existen pruebas científicas, sólidas y globales, acerca de la efectividad de la imposición sobre el alcohol. Para las bebidas azucaradas las pruebas científicas están emergiendo porque la experiencia impositiva es también más reciente. En los tres casos conviene que los impuestos formen parte de

un paquete de políticas públicas que incluya restricciones a la publicidad, etiquetados informativos y entornos salutariferos.

Pocos países han implantado impuestos especiales sobre las bebidas azucaradas. Un meta-análisis<sup>(19)</sup> con datos de tres que sí lo han hecho –Francia, México y Brasil– muestra un descenso en el consumo y, algunos de los artículos revisados, un descenso en sobrepeso y obesidad. La elasticidad precio estimada fue de -1,3 (IC95%: -1,1 a -1,5). Esta alta elasticidad se explica porque existen sustitutos casi perfectos no gravados –el mismo refresco en su versión light o si azúcar añadida–. En comparación con la elasticidad de los otros dos malélicos consumos –tabaco, alcohol– las bebidas azucaradas parecen muy reactivas al precio, por lo que el impuesto es una palanca más potente en las políticas de salud.

Guillermo Paraje<sup>(20)</sup> ha estimado una elasticidad precio de -1,2 para las bebidas azucaradas en Ecuador, llegando a valores de -1,5 para el 40% más pobre de la población. Puede parecer regresivo que sean ellos quienes soporten la mayor carga impositiva pero conviene recordar que en países, como Ecuador, con mucho gasto sanitario directamente de bolsillo la reducción de consumo también les beneficiará pecuniariamente –no únicamente en salud–. Modelos epidemiológico-económicos calculados para otros países en desarrollo como la India permiten concluir que impuestos del orden del 20% sobre bebidas azucaradas reducen tanto la obesidad como la diabetes tipo 2<sup>(21)</sup>.

Ante la escasa implantación del impuesto especial sobre las bebidas azucaradas, la mayor parte de las investigaciones utiliza simulaciones con estimaciones de elasticidad precio y encuentra de forma consistente que las políticas fiscales pueden reducir los consumos de bebidas azucaradas y generar ingresos públicos. Un par de ellas<sup>(22,23)</sup>, referidas a EEUU, prueban que la intervención impositiva resulta coste-efectiva. No obstante, otras estimaciones para el mismo país, donde ya dos tercios de los estados tienen algún tipo de

política impositiva específica sobre refrescos azucarados, son más pesimistas: los impuestos reducen el IMC de la población, pero muy poco<sup>(24)</sup>.

Finalmente está México, caso de gran interés por reunir un impuesto especial sobre bebidas azucaradas implantado junto a una evaluación publicada de calidad y unas muy interesantes lecciones de política sanitaria a las que volveremos más adelante.

El primer presidente democráticamente elegido de México, Vicente Fox, había sido presidente de Coca-Cola México así como responsable de todas las operaciones de la multinacional en Latinoamérica. México tiene la segunda mayor tasa de sobrepeso y obesidad entre los países de la OCDE y con ventaja la tasa más alta del mundo de muertes originadas por el consumo de bebidas azucaradas. Coca-Cola controla el 73% del mercado de refrescos en México –en la acepción del término tanto mexicana como española– (solo el 42% en EEU.), el país del mundo que más refrescos bebe por persona (163 litros al año). El 1 de enero del 2014 se implantó un impuesto especial de aproximadamente un peso por litro de refresco, lo que supuso un aumento del 10% en el precio de venta al público.

Para averiguar el efecto del impuesto sobre la compra de bebidas endulzadas al año de aplicar el impuesto, Arantxa Colchero *et al*<sup>(25)</sup> realizaron un estudio observacional, enero 2012 a diciembre 2014, con un panel Nielsen con 6.252 hogares que proporcionaron 205.112 observaciones en 53 ciudades con más de 50.000 habitantes. Se utilizó el método de diferencias-en-diferencias con efectos fijos, que ajusta por las variables que pueden afectar a la compra de bebidas, para ver si la tendencia de las compras tras los impuestos difiere de la tendencia antes de impuestos. Las variables utilizadas en el análisis incluyeron información demográfica sobre la composición del hogar y su estatus socioeconómico. Se compararon los volúmenes previstos (ml/cápita/día) de bebidas gravadas y no gravadas comprados en 2014, período es-

tudiado tras el impuesto, con el contrafactual de los volúmenes que se habrían comprado en caso de no haber existido el impuesto sobre la base de las tendencias en el consumo antes de imponerlos.

Las compras de bebidas gravadas disminuyeron un promedio del 6% y lo hicieron a un ritmo creciente hasta alcanzar una caída del 12% en diciembre de 2014. Los tres grupos socioeconómicos (bajo, medio y alto) redujeron las compras de bebidas gravadas pero las reducciones fueron mayores entre los hogares de nivel socioeconómico bajo, con un promedio de disminución del 9% –promedio 2014– hasta el 17% en el último mes del año. Las ventas de bebidas libres de impuestos subieron un 4%, también en relación al contrafactual, impulsadas principalmente por el aumento en las compras de agua embotellada.

Puede concluirse que se precisa un seguimiento a largo plazo de las compras de bebidas, las sustituciones posibles y sus implicaciones para la salud. Cabe esperar que la compra de refrescos gravados continúe bajando, como ocurrió con el tabaco y el alcohol, en la medida en que son productos que responden a un proceso de formación de hábitos y dicho proceso cambia abruptamente cuando se produce un shock como el aumento de precios debido al nuevo impuesto.

### IMPACTO DEL IMPUESTO SOBRE LAS BEBIDAS AZUCARADAS EN LA INNOVACIÓN (TAMBIÉN VÍA REGULACIÓN), LA DESIGUALDAD Y EL EMPLEO

El azúcar no está únicamente presente en las bebidas azucaradas, los zumos de fruta o los dulces, ya que puede encontrarse en miles de productos de consumo diario. El consumo de azúcar con moderación no es perjudicial para la mayoría de la gente, pero en exceso puede conducir a problemas metabólicos más allá de sus efectos sobre el aumento de peso, especialmente con las bebidas azucaradas. La respuesta fisiológica a la ingesta de bebidas azucaradas está

bien establecida: cualquier fructosa ingerida llega directamente al hígado, donde forma triglicéridos. Una subida rápida en la cantidad de triglicéridos que circulan en el torrente sanguíneo junto a una reducción del colesterol HDL lleva a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular<sup>(26)</sup>. Otra razón para centrar la imposición en las bebidas azucaradas.

Se reitera que el impuesto especial a los fabricantes de bebidas azucaradas estimula su innovación hacia una gama de productos menos perjudicial. Curiosamente, la regulación bien diseñada no debilita la capacidad competitiva de las empresas sino que la potencia. Industrias muy reguladas, como la farmacéutica, han desarrollado nuevas habilidades y son campeones internacionales mucho más en aquellos países con exigencias de demostrar eficacia, seguridad y calidad que en aquellos otros, como España, donde las condiciones de autorización fueron durante décadas mucho más laxas. Una buena regulación refuerza el ‘sistema inmunitario’ de una empresa y la prepara para competir mejor. Podría ser el caso de la potente industria agroalimentaria española. No obstante, cuando hablamos de multinacionales globalizadas, como las del sector de BA, listadas en el *Standard&Poor’s 500*, la regulación ha de ir bastante más allá de su impacto en la salud pues su grado de concentración y control de los mercados limita gravemente la necesaria competencia. La situación no es nueva: las grandes empresas surgidas de la segunda revolución industrial, la de la química y la electricidad, vivieron concentraciones sin precedentes que pudieron ser paliadas mediante actuaciones dirigidas a proteger la competencia por parte de los gobiernos nacionales. En la actualidad resulta mucho más difícil ‘domesticar’ multinacionales tan globales como escurridizas en sus formas legales y domicilios geográficos.

La obesidad y el sobrepeso tienen un enorme gradiente social en España –por

educación, renta y empleo– gradiente que se mantiene en el tiempo y es significativamente mayor para mujeres y niñas que para hombres y niños<sup>(27)</sup>: según la Encuesta Europea de Salud de España 2014, solo el 5,3% de las mujeres con estudios universitarios son obesas, mientras que el 30% de las que no han completado la primaria lo son<sup>(28)</sup>. En la actualidad, la obesidad es a la vez causa y efecto de desigualdades socioeconómicas de forma que las políticas contra la obesidad son, en último término, políticas tanto de salud como de equidad. En cuanto al riesgo de regresividad de la imposición sobre bebidas azucaradas, dependerá de la elasticidad precio relativa de los hogares de renta baja y alta. Según la Encuesta de Presupuestos Familiares en 2015 los hogares de mayor renta (más de 5.000€ mensuales) gastan 4,8 veces más que los de renta inferior a 500€ mensuales, pero el gradiente del gasto específico en bebidas no alcohólicas es la mitad (2,4). Si la elasticidad precio de los hogares de renta baja es mayor que 1 (en valor absoluto) su gasto se reduciría con el impuesto, al sustituir los refrescos azucarados por agua o por refrescos sin azúcar añadido. Si la implantación del nuevo impuesto se acompaña de una campaña de *nudging* para modificar preferencias, lo que no parece muy difícil, no tendría efectos secundarios graves sobre la equidad.

Ni es fácil adelgazar ni puede culparse al obeso de su condición, dados los determinantes sociales, genéticos y de entorno de su ‘estilo de vida’, pero en la medida que la pauta alimentaria de una persona sea ligeramente reversible mediante impuestos y otras medidas, tendrá sentido que se aplique, más aún si lo recaudado se destina a subsidiar substitutos saludables de las bebidas azucaradas, como el agua, o a prevenir la obesidad infantil.

La imposición sobre bebidas azucaradas no tiene por qué afectar al empleo pues no pasará de provocar un cambio en la composición de productos consumidos.

## SALUD PÚBLICA LA RACIONALIDAD EN LUCHA CON LOS INTERESES CREADOS. LECCIONES DE MÉXICO

La racionalidad salubrista y, en general, muchas políticas que han supuesto una mejora en el bienestar social, no vive únicamente de pruebas y argumentos. Hace falta con frecuencia luchar contra los intereses creados. La industria de las bebidas azucaradas, muy concentrada, reacciona para impedir, o como mínimo paliar, la imposición. Y lo hace en diversos terrenos: en el de la ciencia, en el del reconocimiento y reputación (salvaguarda de marcas, responsabilidad social corporativa, comunicación, difusión, publicidad...) y en de la influencia a políticos y reguladores.

### En ciencia

La investigación patrocinada por la industria (como la del tabaco o la farmacéutica) casi invariablemente produce resultados que confirman los beneficios, o falta de perjuicio, de sus productos, aunque la investigación independiente llegue a conclusiones opuestas<sup>(29)</sup>. En una comparación de las estrategias utilizadas por la industria del tabaco, la farmacéutica, la del plomo o la del cloruro de vinilo así como las generadoras de silicosis (minería, fundiciones...) para manipular la investigación se observó una gran similitud de comportamientos y de estrategias de manipulación de la investigación<sup>(30)</sup>: 1/ financiación y publicación de investigaciones que contribuyen a sus intereses; 2/ supresión de la investigación desfavorable y 3/ difusión directa de los resultados de la investigación favorable a los tomadores de decisiones. Abogados y ejecutivos de las cinco industrias tratan de desafiar las regulaciones gubernamentales y protegerlas de litigios, generando a su vez otra industria, la de producir y difundir investigación favorable a los intereses de quien paga.

Del impacto de la investigación patrocinada por la industria del azúcar se sabía poco hasta que recientemente un trabajo sobre ar-

chivos permitió descubrir cómo, cuando en los años sesenta del siglo pasado empezaban a publicarse indicios de relación entre ingesta de azúcar y enfermedad cardiovascular, la *Sugar Research Foundation* pagó a tres científicos de Harvard para que relegaran este hecho a un segundo plano y llevaran la atención hacia las grasas saturadas<sup>(31)</sup>. Así lo hicieron en dos artículos publicados en 1967 en el *NEJM* cuando no había que declarar fuentes de financiación. Uno de los tres científicos se convirtió, años más tarde, en responsable del departamento de Nutrición del Ministerio de Agricultura de EEUU y redactó el primer borrador de lo que serían las recomendaciones dietéticas federales.

En 2013 se publicó que las revisiones sistemáticas financiadas por la industria (Coca-Cola, Pepsico y patronales del azúcar), en el campo de acerca del impacto de las BA y obesidad, tenían una probabilidad cinco veces mayor de no encontrar vínculos entre BA y obesidad que los estudios independientes<sup>(32)</sup>. En 2015, no obstante, la historia se repitió: Coca-Cola financió con millones de dólares a investigadores para que pregonen una solución científica a la obesidad que pase por hacer más ejercicio y preocuparse menos por la ingesta de calorías<sup>(33)</sup>. Se trata de nuevo de confundir con mercaderes de la duda, como ha venido haciendo la industria del tabaco durante décadas, y desviar la atención pública de la ingesta de calorías. En la actualidad, pese a que se emprenden acciones sobre las BA, no se menciona de forma consistente el aumento en el riesgo cardiovascular derivado de su consumo.

### En reconocimiento y reputación

La industria de las BA emplea sofisticadas estrategias de marketing y filantropía para desviar las críticas, aumentar la conciencia de marca y generar lealtad en casi todos los rincones del mundo. No en vano, las campañas de marketing y mensajes científicos de Coca-Cola y de Pepsico se centran en la sostenibilidad, el ejercicio, la responsabilidad personal, el equilibrio de calorías, hidratación,

y la “vida saludable y activa”, desviando la atención de la obesidad y la diabetes.

También se cubre la industria con el manto de la responsabilidad social corporativa: *The proper business of business is business* pero para proteger a los accionistas hay que tener en cuenta a todas las partes interesadas (clientes, proveedores, autoridades territoriales, población en general...), pues preservar la reputación exige atención no tan sólo a la dimensión financiera del comportamiento de la empresa sino también a la social y ambiental. Hay que establecer partenariados. Tomando algunos ejemplos de Coca-Cola: con Greenpeace para que las nuevas máquinas expendedoras y refrigeradoras estuvieran libres de hidroflocarbono en 2015. Con World Wide Fund para garantizar agua dulce resistente y saludable en las cuencas mesoamericanas de México, Belice, Guatemala y Honduras y en la cuenca del río Yangtze en China. Merece crédito la presión ejercida por organizaciones como Oxfam y su iniciativa ‘Tras la marca’, que trata de canalizar la presión de consumidores y ciudadanos sobre las marcas más conocidas.

Otro tema diferente es el de considerar hasta qué punto la política sanitaria pública debe entrar en partenariatado con las empresas para la promoción de la salud. Los datos recientemente publicados sobre la financiación, entre 2011 y 2015, de 96 asociaciones sanitarias, fundamentalmente clínicas y salubristas, por parte de Coca-Cola y Pepsico<sup>(34)</sup>, como parte del marketing corporativo destinado a torpedear las mejoras en salud pública que no interesaban a las citadas compañías, nos hacen recordar el criterio de Hernández-Aguado y Zaragoza. Estos autores analizan el tema de la colaboración público-privada como cuestión que parece suscitar más entusiasmo que el justificado por lo publicado acerca de la efectividad y seguridad de estas colaboraciones y recomiendan no plantearlas con productores de bienes o servicios perjudiciales para la salud<sup>(35)</sup>. En España, la estrategia NAOS<sup>(36)</sup> es un ejemplo de autoregulación de la industria

alimentaria, un ejercicio de responsabilidad social corporativa en un país que también conoce puertas giratorias entre la Administración y la industria. Siempre será prudente plantearse si la eventual empresa colaboradora suministra productos y servicios beneficiosos o perjudiciales para la salud.

### En influencia a políticos y reguladores

Para impedir impuestos sobre bebidas azucaradas, y regulación en general, se utilizan argumentos varios (lo que importa es el equilibrio entre ingesta y gasto calórico, no importa de donde vengan las calorías...), y se asocian los productos a imágenes saludables (patrocinio de los eventos deportivos, incluso de las Olimpiadas). Tal como dice Nestle<sup>(37)</sup>, la autora de *Soda Politics*, la industria ha cooptado partidarios de entre los muchos diferentes grupos de interés: políticos electos, activistas contra el hambre, grupos minoritarios, escuelas, e incluso, como ya se ha descrito más arriba, científicos y organizaciones de nutrición.

Para finalizar esta parte sobre las resistencias de la industria, debe mencionarse la que tal vez sea más importante y que no pasa tanto por lo que el poder financiero de las grandes multinacionales puede conseguir sino por el hecho de que tanto Coca-Cola como Pepsico están revestidas de un aura de prestigio, faros de la cultura que EEUU ha exportado al mundo y detentadoras de marcas globales icónicas y respetadas.

El problema para la industria estriba en su imagen, no en el impuesto: los costes del mismo se pueden distribuir entre diferentes productos y formatos; el marketing sabe aprovecharse de nuestra estupidez (eso dicen al menos dos premios Nobel<sup>(38)</sup>). Continuarán con afirmaciones no del todo ciertas (‘lo que importan son las calorías totales’; ‘el ejercicio protege de la obesidad y la diabetes’ –lástima que importe mucho más la dieta–), financiando asociaciones científicas y de personas diabéticas, patrocinando grandes eventos deportivos y actuando con gran ‘responsabilidad

social corporativa'... como también lo hizo en su momento la industria del tabaco.

### LECCIONES DE MÉXICO

En el caso de México se aunó ciencia, acción y conciencia. Juan Rivera (fundador del grupo de investigación en nutrición del Instituto Nacional de Salud Pública de México) fue el salubrista (la ciencia) y Alejandro Calvillo (filósofo y fundador de El Poder del Consumidor) el activista. A su éxito contribuyó de forma posiblemente definitiva un tercer personaje, el filántropo Michael Bloomberg (acción y conciencia como Calvillo) quien aportó diez millones de dólares en 2012. Bloomberg, alcalde de Nueva York había visto como los jueces, con ayuda, entre otros, de hispanos y la asociación de gente de color financiados por Coca-Cola, le tumbaban su prohibición de servir vasos de refrescos de más de medio litro. Cómo Rivera, Calvillo y Bloomberg consiguieron el impuesto especial será seguido en muchos países del mundo, tanto en los pocos lugares donde se han introducido impuestos parecidos (Francia, Chile y el abolido en Dinamarca) como donde se ha fracasado o ni siquiera se ha intentado. De momento puede consultarse el artículo de Tina Rosenberg en *The Guardian*<sup>(39)</sup>.

### RECAPITULACIÓN

Un impuesto específico sobre bebidas azucaradas es factible en España y podría coadyuvar a otras medidas ya en marcha –dentro y fuera de la estrategia NAOS–, como los programas de alimentación saludable en las escuelas o el fomento de formas de distribución de los alimentos frescos locales –mercadillos de los agricultores– que acortan la longitud de la cadena, abaratando precios y, a la vez, representan una opción apetecible de ocio para las familias. Reducir el consumo de las bebidas azucaradas consigue beneficios para la salud con efecto inmediato y, puesto que la elasticidad precio parece ser alta, un impuesto específico que suponga, en promedio, en torno al 10-20% del precio podría reducir muy signifi-

cativamente el peso de muchos niños y adultos. Los niños y adolescentes son los mayores consumidores de refrescos azucarados en España. Según la Encuesta Europea de Salud 2014<sup>(28)</sup>, en España el 30,3% de los jóvenes menores de 25 años toma refrescos diariamente o casi todos los días (más de cuatro veces por semana), mientras que ese porcentaje es del 5,9% para los mayores de 50 años. Por otra parte, España está a la cabeza de los países de su entorno en sobrepeso infantil<sup>(40)</sup>. Por tanto, el impuesto tendría un mayor impacto en la población infantil y juvenil, con el consiguiente efecto a largo plazo.

La equidad se vería afectada en dos sentidos contrapuestos, uno beneficioso al haber un gradiente social de la obesidad tan significativo en España y, puesto que los consumidores de renta baja son más elásticos al precio, el impuesto será más efectivo en ellos y el gradiente se reduciría consecuentemente. La otra consecuencia es negativa para la equidad, sobre todo si la elasticidad renta fuera más baja de lo que se estima. En ese caso, las familias pobres renunciarían al consumo de otros bienes necesarios para poder seguir pagando sus refrescos azucarados. Ese problema, que es muy serio en el caso del tabaco (los fumadores adultos tienen elasticidades precio casi nulas) no parece, sin embargo, muy verosímil para los refrescos, teniendo en cuenta que las elasticidades precio que manejamos son mayores que la unidad.

Una ventaja del impuesto sobre bebidas azucaradas es la simplicidad de su diseño, frente a otros posibles impuestos contra la obesidad (¿se deberían gravar los nutrientes o los alimentos? ¿según contenido calórico o según cantidad de determinados componentes dañinos como las grasas trans? Ese problema añadido de la complejidad fue una de las razones que adujeron los detractores del impuesto sobre las grasas (mantequilla, leche, queso, pizza, carne, aceite y alimentos procesados con más del 2,3% de grasas saturadas) en Dinamarca, establecido en 2011 y abolido un año más tarde<sup>(41)</sup>.

Aunque factible y deseable, el impuesto ha de superar escollos difíciles, particular-

mente la presión de los potentes lobbies industriales infiltrados en las revistas científicas y en los comités designados por la Administración. Cuantos más artículos como éste se publiquen más cerca estaremos de conseguir que se pongan en marcha políticas de salud.

El reto para la industria de bebidas azucaradas pasa por no convertirse en el ‘cigarrillo líquido’. El reto para los salubristas, por su parte, está en aliar su ciencia con “Calvillos y Bloombergs” (acción y conciencia). La incapacidad para invertir la tendencia hacia una creciente obesidad no sería tanto producto de una débil voluntad individual como del fracaso de voluntad social para enfrentarse a los intereses creados cuando y en lo que corresponda.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Obesity and overweight. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
2. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol*. 2016; 69: 579-87.
3. Cawley J. An economy of scales: A selective review of obesity’s economic causes, consequences, and solutions. *J Health Econ*. 2015; 43: 244-68.
4. Ebbeling C, Feldman H, Chomitz V. A randomized trial of sugar-sweetened beverages and adolescent body weight. *N Engl J Med*. 2012; 356: 1407-16.
5. Spahlholz J, Baer N, König HH, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. Obesity and discrimination - a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Obes Rev*. 2016 Jan;17(1):43-55. doi: 10.1111/obr.12343. Epub 2015 Nov 24.
6. Cawley J. An economy of scales: A selective review of obesity’s economic causes, consequences and solutions. *J Health Econ*. 2015; 43:244-68.
7. McKinsey Global Institute. Overcoming obesity: An initial economic analysis. Documento de debate, noviembre 2014.
8. Helmchen L, Henderson R. Changes in the distribution of body mass index of white US men, 1890-2000. *Ann Hum Biol*. 2004; 31: 174-81.
9. Cutler D, Huang Wei, Lleras-Muney A. When does education matter? The protective effect of education for cohorts graduating in bad times. *Soc Sci Med*. 2015; 127: 63-73.
10. Rodríguez-Caro A, Vallejo-Torres L, López-Valcárcel B. Unconditional quantile regressions to determine the social gradient of obesity in Spain 1993-2014. *Int J Equity Health*. 2016, en prensa.
11. Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Lim S, Ezzati M, Mozaffarian D en nombre del grupo Global Burden of Diseases Nutrition and Chronic Diseases. Estimated global, regional and national disease burdens related to sugar-sweetened beverage consumption in 2010. *Circulation*. 2015; 132: 639-66.
12. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity. *Circulation*. 2016. 133(2):187-225. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585
13. O’Connor A. Cutting sugar improves children’s health in just 10 days. *The New York Times*, 27 octubre 2015.
14. Lustig RH, Mulligan K, Noworolski S, Tai V, Wen M, Erkin-Cakmak A et al. Isocaloric Fructose Restriction and Metabolic Improvement in Children with Obesity and Metabolic Syndrome. *Obesity*. 2016;24: 453–460. doi:10.1002/oby.21371
15. López-Casasnovas G. ¿Cambia la fiscalidad los estilos de vida? Impuestos para luchar contra la obesidad. *Rev Esp Salud Pública*. 2013; 87: 541-8.
16. Villalbí JR, Bosque-Prous M, Gili-Miner M, Espelt A, Brugal MT. Políticas para prevenir los daños causados por el alcohol. *Rev Esp Salud Pública*. 2014; 88: 515-28.
17. Lancet Commission on Investing in Health. Global health 2035: a world converging within a generation. *The Lancet*. 2013; 382: 1898-1955.
18. World Health Organization. Fiscal policies for diet and the prevention of noncommunicable diseases. Ginebra: WHO; 2016.
19. Cabrera-Escobar MA, Lennert-Veerman J, Tollman S, Bertam M, Hofman K, Escobar M. Evidence that a tax on sugar-sweetened beverages reduces the obesity rate: a meta-analysis. *BMC Public Health*. 2013; 13: 1072.

20. Paraje G. The Effect of Price and Socio-Economic Level on the Consumption of Sugar-Sweetened Beverages (SSB): The Case of Ecuador. *PLoS ONE*. 2016; 11(3):e0152260. doi:10.1371/journal.pone.0152260
21. Basu S, Vellakkal S, Agrawal S, Stuckler D, Popkin B et al. Averting Obesity and Type 2 Diabetes in India through Sugar-Sweetened Beverage Taxation: An Economic-Epidemiologic Modeling Study. *PLoS Med*. 2014; 11(1): e1001582. doi:10.1371/journal.pmed.1001582
22. Long M, Gortmaker S, Ward Y, Resch S, Moodie M, Sacks G, Swinburn B. Cost effectiveness of a sugar-sweetened beverage excise tax in the US. *Am J Prev Med*. 2015; 49: 112-23.
23. Gortmaker S, Wang Y, Long M, Giles C, Ward Z, Barrett et al. Three interventions that reduce childhood obesity are projected to save more than they cost to implement. *Health Affairs*. 2015; 34: 1932-9.
24. Fletcher J. M., Frisvold, D., & Tefft, N. Can soft drink taxes reduce population weight? *Contemp Econ Policy*. 2010; 28(1): 23-35.
25. Colchero MA, Popkin BM, Rivera JA, Ng SW. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *BMJ*. 2016; 352:h6704.
26. Stanhope K, Medici V, Bremer A, Lee V, Lam H, Nunez M et al. A dose-response study of consuming high-fructose corn syrup-sweetened beverages on lipid/lipoprotein risk factors for cardiovascular disease in young adults. *Am J Clin Nutr*. 2015;101:1144-54.
27. Panetta J, López-Valcárcel BG. ¿Qué sabemos y qué deberíamos saber sobre el gradiente social de obesidad en España? *Revista Icade*. 2016, en prensa.
28. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Europea de Salud en España 2014. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc\\_Eur\\_Salud\\_en\\_Esp\\_2014.htm](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc_Eur_Salud_en_Esp_2014.htm)
29. Nestle M. Corporate funding of food and nutrition research: science or marketing? *JAMA Intern Med*. 2016; 176(1): 13-14.
30. White J, Bero L. Corporate manipulation of research: strategies are similar across five industries. *Stanford Law Pol Rev*. 2010; 21(1): 105-134.
31. Kearns C, Schmidt L, Glantz S. Sugar industry and coronary heart disease research. A historical analysis of internal industry documents. *JAMA Intern Med*. 2016.
32. Bes-Rastrollo M, Schulze M, Ruiz-Canela M, Martínez-González M. Financial conflicts of interest and reporting bias regarding the association between sugar-sweetened beverages and weight gain: A systematic review of systematic reviews. *PLoS Med*. 2013; 10(12): e10001578. doi:10.1371/journal.pmed.1001578
33. O'Connor A. How the sugar industry shifted blame to fat. *New York Times*, 12 september 2016.
34. Aaron D, Siegel M. Sponsorship of national health organizations by two major soda companies. *Am J Prev Med*. 2016; en prensa. Disponible en: [http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(16\)30331-2/pdf](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(16)30331-2/pdf)
35. Hernández-Aguado I, Zaragoza G. Support of public-private partnerships in health promotion and conflicts of interest. *BMJ Open*. 2016; 6: e009342.
36. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Estrategia Naos. Invertir la tendencia en obesidad. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005
37. Nestle M. Soda Politics: Taking on Big Soda (and Winning). Oxford: Oxford University Press; 2015.
38. Akerloff G, Shiller R. Phishing for Phools. Princeton: University Press; 2015.
39. Rosenberg T. How One of the Most Obese Countries on Earth Took on the Soda Giants. *The Guardian* 2015 3 de noviembre. Disponible en: <https://www.theguardian.com/news/2015/nov/03/obese-soda-sugar-tax-mexico>
40. Due P, Damsgaard M, Rasmussen M, Holstein B, Wardle J, Merlo J et al. Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. *Int J Obes*. 2009; 33: 1084-93.
41. Denmark's food taxes. A fat chance. *The Economist* 2012 17 de noviembre. Disponible en: <http://www.economist.com/news/europe/21566664-danish-government-rescinds-its-unwieldy-fat-tax-fat-chance>