

¿Un impuesto sobre las bebidas azucaradas en España? Estimación de elasticidades precio y renta

Desiderio Romero-Jordán* y José Félix Sanz-Sanz**

El sobrepeso es un problema de salud de primer orden que afecta a países tanto desarrollados como en desarrollo. La Organización Mundial de la Salud recomienda la utilización de impuestos y subvenciones que favorezcan las dietas saludables como vía para limitar la ingesta de azúcares añadidos. En este contexto, una decena de países de la Unión Europea —entre los que no se encuentra España— cuentan actualmente con un impuesto sobre las bebidas azucaradas. Utilizando datos de la *Encuesta de Presupuestos Familiares*, este trabajo encuentra para el caso español una elevada respuesta del consumo de tales bebidas al precio con una elasticidad precio superior a la unidad. Estos resultados muestran que los impuestos son una herramienta potencialmente eficaz para reducir su consumo en España. No obstante, es necesario profundizar en los efectos sustitución que generan tales impuestos para tener una medida global de su eficacia.

La ingesta excesiva de calorías, unida a otros hábitos de vida poco saludables como el sedentarismo, conduce inequívocamente al exceso de peso. En sus diferentes niveles —sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida— el exceso de peso resulta de una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. En tales casos, el Índice de Masa Corporal (IMC) computado como cociente entre peso y talla al cuadrado, supera respectivamente los umbrales de 25, 30 y 40¹. Dicho exceso de peso está asociado a enfermedades como diabetes, infarto de miocardio o ictus, que generan efectos negativos

para los afectados en términos de reducción en la calidad y esperanza de vida así como de costes económicos y sociales². Sobre estos últimos, se estima, por ejemplo para Estados Unidos, que el coste anual medio por paciente en las personas con exceso de peso supera en media en 1.429 dólares al de las personas con peso normal (Finkelstein *et al.*, 2009).

El porcentaje de población afectada de sobrepeso no ha parado de crecer desde los años sesenta aunque lo ha hecho de forma mucho más

* Universidad Rey Juan Carlos.

** Universidad Complutense de Madrid.

¹ Por ejemplo, un adulto de 1,70 metros estaría al borde del sobrepeso con un peso de 72 kg, entrando en obesidad con 85 kg y en obesidad mórbida con 115 kg.

² Se estima que el 5% de todas las muertes en el mundo son causadas por la obesidad. Asimismo, la obesidad genera a nivel global unos costes económicos equivalentes al 2,8% del PIB mundial, similares al impacto del tabaco, guerras o terrorismo (McKinsey, 2014).

intensa en la última década (OCDE, 2017). Según las cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), un 39% de la población mundial (1.300 millones de habitantes) tenía sobrepeso en 2016 y de ellos el 13% (650 millones) tenía obesidad. Más del 50% de los obesos del mundo se concentra en diez países –Estados Unidos, China, India, Rusia, Brasil, Méjico, Egipto y Alemania (Taylor y Jacobson, 2016). Solo en Estados Unidos, el sobrepeso alcanza al 70,2% de la población (230 millones) y de ellos el 30,0% tiene obesidad (71 millones) y el 7,7% restante padece obesidad mórbida (16 millones) (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). En la UE-28, el sobrepeso alcanza al 51,9% de la población adulta, de ellos el 15,9% padecen obesidad (Eurostat, 2018). El exceso de peso es actualmente un problema de primer orden que afecta a países, tanto desarrollados como en desarrollo, de todos los continentes como por ejemplo Méjico, Costa Rica, Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, Hungría o Reino Unido donde alrededor de un tercio de la población de más de 15 años es obesa (OCDE, 2017) –en España dicho porcentaje se sitúa alrededor del 17%–.

La Organización Mundial de la Salud defiende la utilización de impuestos y subvenciones como vía para potenciar las dietas saludables y penalizar al mismo tiempo el consumo de comidas y bebidas dañinas para la salud. Una de estas medidas son los impuestos especiales sobre las bebidas no alcohólicas azucaradas, por su potencial capacidad para reducir el consumo de tales productos.

En este contexto, y como antes sucedió con el tabaco, existe una creciente preocupación sobre el impacto negativo que los azúcares añadidos contenidos en alimentos y bebidas tienen sobre la salud³. Tales azúcares añadidos (los llamados azúcares libres⁴) no resultan necesarios desde un punto de vista nutricional puesto que aportan calorías innecesarias. La OMS recomienda reducir

la ingesta de azúcar a menos de un 10% del total de las calorías diarias tanto en adultos como niños. Y va más allá, señalando que una reducción por debajo del 5% (o menos de 25 gramos equivalentes a seis cucharadas de café) generaría beneficios adicionales sobre la salud (WHO, 2015). En los últimos años, uno de los focos de atención, probablemente el más mediático, se ha puesto en el elevado nivel de azúcar que contienen las bebidas carbonatadas⁵. A modo de ejemplo, el contenido en azúcar de una lata tradicional de refresco de cola, naranja o de tónica se sitúa por encima de los 30 gramos mientras que el de una bebida energética puede superar los 40 gramos –muy por encima del umbral máximo recomendado por la OMS–. Dados estos umbrales, el hábito diario en el consumo de una simple lata de refresco con tales contenidos de azúcar supone un factor de riesgo para la salud. En Méjico, por ejemplo, un país con altas tasas de obesidad y diabetes, se consumen 135 litros per cápita de bebidas carbonatadas, lo que equivale en media a 1,1 latas diarias (Taylor y Jacobson, 2016). Los datos relativos a España muestran un consumo más moderado que se sitúa en 42,7 litros per cápita –equivalente a 0,35 latas diarias– (Martín, 2014).

En este contexto, la OMS defiende la utilización de impuestos y subvenciones como vía para potenciar las dietas saludables y penalizar al mismo tiempo el consumo de comidas y bebidas dañinas para la salud (WHO, 2015). Precisamente, una de estas medidas de política fiscal son los impuestos especiales sobre las bebidas no alcohólicas azucaradas por su potencial capacidad para reducir el consumo de tales productos. Los impuestos permiten además trasladar a los consumidores parte de los elevados costes que genera el tratamiento de las patologías asociadas al sobrepeso –la obesidad supone el 7% del gasto sanitario en España (Vázquez y López, 2002)–. Una condición necesaria, aunque no suficiente, para asegurar la eficacia de tales impuestos es que la demanda de los bienes gravados sea elástica. Este supuesto parece cumplirse si tenemos en cuenta que la reducida

³ Incluyendo diferentes endulzantes como sirope, dextrosa, fructosa, sacarosa o glucosa.

⁴ Los contenidos de forma natural en alimentos como frutas o verduras se les denomina azúcares intrínsecos.

⁵ Aparte de las bebidas, existe una gran cantidad de alimentos a los que se le añade azúcar sin que los consumidores sean en general conscientes de ello. Por ejemplo, entre otros, pan, tomate frito, mayonesa, salsas para ensalada o pechuga de pavo.

evidencia disponible muestra que la elasticidad precio de las bebidas no alcohólicas azucaradas oscila entre -0,9 y -1,3 (Cabrera, 2013; WHO, 2015; Colchero *et al.*, 2016; Falbe *et al.*, 2016).

Sin embargo, la eficacia de los impuestos para reducir el consumo depende no solo de la respuesta al precio de los bienes gravados –las elasticidades precio referidas antes– sino también de los efectos sustitución –las llamadas elasticidades cruzadas–. En efecto, ante el aumento de precios que genera el establecimiento de un impuesto, el consumo de bebidas no alcohólicas puede desplazarse en todo o en parte hacia otras bebidas sustitutivas –por ejemplo segundas marcas de refrescos o de tónica más baratos, bebidas del tipo *light* con menor cantidad de azúcar, concentrados de zumo o incluso bebidas alcohólicas. Algunos de esos sustitutivos pueden incorporar una cantidad similar o incluso mayor de azúcar de modo que la ingesta total podría ser similar o incluso aumentar tras la introducción del impuesto. Por este motivo, como apuntan Schroeter *et al.* (2008) y Fletcher *et al.* (2010), el impacto de los impuestos sobre el IMC puede ser mucho menor de lo esperado precisamente por el efecto de los sustitutivos.

El propósito de este trabajo es doble. Primero, revisar la experiencia existente en impuestos sobre bebidas carbonatadas en la Unión Europea prestando atención a los bienes gravados, bases imponibles y tipos de gravamen. Y segundo, ofrecer estimaciones de las elasticidades precio y renta de las bebidas carbonatadas en España.

Experiencia comparada en fiscalidad de bebidas azucaradas en la Unión Europea

El cuadro 1 sintetiza la información sobre bienes gravados, bases y cuotas de los países que cuen-

tan actualmente con un impuesto sobre bebidas no alcohólicas azucaradas en la Unión Europea⁶. Con la excepción de Noruega, que introdujo un impuesto de estas características en 1981, el resto de países han incorporado este tributo a sus sistemas fiscales entre 2011 y 2018⁷. En esencia, las legislaciones analizadas identifican las bebidas no alcohólicas azucaradas con las bebidas carbonatadas –refrescos de cola, naranja, limón o tónica– aunque algunos países incluyen también otras bebidas como las aguas aromatizadas –con sabores como manzana o limón–, las leches vegetales o los zumos con azúcares añadidos. Como muestra el cuadro 1, existen importantes diferencias en cuanto al diseño de la base del impuesto en los países analizados. Una minoría de ellos ha optado por gravar únicamente el volumen de la bebida con independencia de la cantidad de azúcar –Bélgica, Letonia y Noruega aunque este último con un alto tipo de gravamen– mientras que el resto tienen en cuenta la relación entre cantidad de azúcar y volumen de bebida –Estonia, Finlandia, Francia, Hungría, Irlanda, Portugal y Reino Unido–.

Los impuestos sobre el azúcar han ganado terreno en poco tiempo como instrumentos al servicio de la política fiscal en diversos países de la Unión Europea. Algunos (Bélgica, Letonia y Noruega) han optado por gravar únicamente el volumen de la bebida con independencia de la cantidad de azúcar, mientras que el resto (Estonia, Francia, Hungría, Irlanda, Portugal y Reino Unido) tienen en cuenta la relación entre ambas magnitudes.

En los países que han optado por gravar el volumen de bebida, el rango de tipo es muy grande oscilando entre los 0,022 euros por litro de Hungría y los 0,48 euros por litro de Noruega. En cuanto a los países que han optado por tener en cuenta tanto volumen como cantidad de azúcar,

⁶ El impuesto existe en otros países como por ejemplo Chile, Méjico, Colombia, así como en algunas ciudades de Estados Unidos como San Francisco o Filadelfia.

⁷ Dinamarca ha recorrido el camino contrario eliminándolo completamente de su sistema fiscal en 2013 (aunque se introdujo en los años treinta del pasado siglo). Hasta julio de 2013 se aplicaba un impuesto de 0,22 €/litro (1,64 coronas danesas por litro).

Cuadro 1

Países de la Unión Europea con impuestos sobre bebidas no alcohólicas azucaradas en 2018

| Países | Base | Bienes gravados | Tipo | Tramos de contenido en azúcar |
|--------------|-----------------------|---|--|-------------------------------|
| Bélgica | V | Bebidas sin alcohol ^B | 0,068 €/litro | --- |
| Estonia | V/Q | Bebidas sin alcohol, zumos y leches que solo tienen endulzante artificial | 0,10 €/litro | --- |
| | | Bebidas sin alcohol, zumos, leches con azúcar | 0,10 €/litro | 5 a 8 gramos por 100 ml |
| | | | 0,30 €/litro | > 8 gramos por 100 ml |
| | | Bebidas sin alcohol, zumos, leches con azúcar o endulzante artificial | 0,20 €/litro | 5 a 8 gramos por 100 ml |
| 0,30 €/litro | > 8 gramos por 100 ml | | | |
| Finlandia | V/Q | Bebidas sin alcohol ^f | 0,11 €/litro | --- |
| | | | 0,22 €/litro | > 0,5% por litro |
| Francia | V/Q | Bebidas sin alcohol con azúcares o endulzantes añadidos ^F | Desde 0,03 €/litro (<1 gramo por 100 ml) a más >0,23 €/litro (>15 gramos por 100 ml) | Escala de 16 tramos |
| Hungría | V | Bebidas sin alcohol ^f | 0,022 €/litro | > 8 gramos por 100 ml |
| Irlanda | V/Q | Bebidas sin alcohol incluyendo aguas endulzadas y concentrado de zumo | 0,20 €/litro | > 5 gramos por 100 ml |
| | | | 0,30 €/litro | > 8 gramos por 100 ml |
| Letonia | V | Bebidas sin alcohol | 0,074 €/litro | --- |
| Noruega | V | Bebidas sin alcohol con azúcar o endulzantes artificiales | 0,48 €/litro ¹ | --- |
| Portugal | V/Q | Bebidas sin alcohol incluyendo aguas endulzadas | 0,0834 €/litro | ≤ 8 gramos por 100 ml |
| | | | 0,1669 €/litro | > 8 gramos por 100 ml |
| Reino Unido | V/Q | Bebidas sin alcohol ^U | 0,20 €/litro ² | 5 a 8 gramos por 100 ml |
| | | | 0,27 €/litro ³ | > 8 gramos por 100 ml |

Notas: (V) volumen de bebida, (Q) cantidad de azúcar contenida en la bebida.

(1) 4,75 coronas noruegas por litro; (2) 0,18 libras por litro; (3) 0,24 libras por litro; (B) Incluyendo bebidas *light*; (f) incluyendo aguas aromatizadas, zumo, preparados para bebidas, leche de avena, leche de soja y bebidas energéticas; (F) desde julio de 2018 (hasta esa fecha el impuesto era de 0,076€/litro). Incluyendo refrescos, zumos de frutas concentrados, aguas aromatizadas y bebidas *light*; (H) el tipo es ligeramente superior para siropes, concentrados de zumo y bebidas energéticas (los concentrados de zumo que contengan más de 25% de fruta están exentos); (U) se excluyen, entre otras, las bebidas lácteas, los zumos puros de fruta, las bebidas sin azúcares añadidos y las bebidas sin alcohol de uso medicinal.

Fuente: Elaboración propia.

existen algunos patrones comunes en el diseño del impuesto. Concretamente, Estonia, Irlanda, Portugal y Reino Unido han establecido dos tramos de impuesto. Un primer tramo cuando la cantidad de azúcar por cada 100 ml de bebida está comprendida entre 5 y 8 gramos y un segundo tramo cuando la cantidad de azúcar para dicho volumen supera los 8 gramos. No obstante, el rango de tipos de gravamen es en este caso tam-

bién elevado. Por ejemplo, para el segundo de los tramos citados, el tipo vigente en Estonia e Irlanda es de 0,30 euros/litro seguido de 0,27 euros/litro en Reino Unido y 0,1669 euros/litro en Portugal.

A la vista del cuadro 1, puede afirmarse que los impuestos al azúcar han ganado terreno en poco tiempo como instrumentos al servicio de la política fiscal en la Unión Europea. El debate sobre

su posible implementación está abierto a diferentes niveles en otros países como Lituania, Italia o España. De hecho, en España llegó a ser aprobado en Consejo de ministros el 1 de Diciembre de 2016, aunque finalmente la propuesta no siguió adelante por falta de acuerdo con otros partidos políticos –se esperaban recaudar 200 millones anuales por este impuesto⁸.

Elasticidades precio y renta: evaluación de la respuesta *ex ante* para España

En este trabajo empleamos los microdatos anuales de la *Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)* referidos al período 2006 a 2012. A partir de tales secciones censales se ha construido un panel de hogares utilizando técnicas de *matching* estadístico. Con la base de datos resultante disponemos de información detallada de los rasgos socioeconómicos de los hogares, incluyendo su cesta de consumo para un conjunto de 254 ítems de gasto. Uno de esos ítems recoge el gasto anual en bebidas no alcohólicas, con o sin gas, incluyendo el consumo de sodas, gaseosas, limonadas, colas así como bebidas isotónicas. Dicho ítem lo empleamos como *proxy* del gasto total anual de los hogares en bebidas no alcohólicas azucaradas.

Los resultados muestran que la demanda de bebidas azucaradas es elástica a un cambio en su precio, con una elasticidad computada de 1,12. Ello indica que la introducción de un impuesto sobre las bebidas azucaradas en España resultaría potencialmente eficaz para reducir la ingesta de azúcar.

Tal como se recoge en [1], asumimos que la demanda de bebidas azucaradas (BNA) está exógenamente determinada por la renta del hogar, Y , y los precios de dichos bienes, p^{BNA} . Como resulta

habitual en las encuestas de hogares, la renta no está bien recogida en la *Encuesta de Presupuestos Familiares*, donde existe un alto porcentaje de hogares que optan por no declarar sus ingresos. Como alternativa utilizamos el gasto de los hogares (en base 2006), empleada habitualmente como *proxy* de la renta permanente de los hogares. El precio de las BNA se ha obtenido ponderado el índice nacional de precios de las BNA por el índice de precios de consumo (IPC) de cada comunidad autónoma –ambos índices son ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística–. Además de la renta y de los precios, en las estimaciones utilizamos un conjunto de variables de control, Z_{it} . Concretamente, incluimos el nivel de estudios del sustentador principal (NE) –toma el valor 1 cuando los estudios son superiores a la primaria, la edad del sustentador principal (E), la existencia de niños en los hogares (N) y el área de residencia (A) – toma el valor 1 en zonas urbanas.

$$BNA_{it} = f(Y_{it}, p_{it}^{BNA}, Z_{it}) \quad [1]$$

Tomando logaritmos sobre la expresión [1] obtenemos el modelo a estimar:

$$\begin{aligned} \ln BNA_{it} = & \alpha_{it} + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln p_{it}^{BNA} \\ & + \beta_3 NE_{it} + \beta_4 \ln E_{it} + \beta_5 N_{it} + \beta_6 A_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad [2]$$

donde los parámetros β_1 , β_2 y β_4 pueden ser interpretados como elasticidades. El cuadro 2 presenta los resultados de las estimaciones. A efectos ilustrativos, los parámetros del modelo han sido estimados en primer lugar por mínimos cuadrados ordinarios. En segundo lugar, se presenta la estimación Prais-Winsten, donde los parámetros del modelo han sido estimados mediante mínimos cuadrados generalizados asumiéndose que los errores están serialmente correlados siguiendo un proceso AR(1). En último lugar, mostramos los resultados de la estimación PCSE (*panel-corrected standard error*) que es nuestra preferida. El procedimiento es similar al seguido en la estima-

⁸ Cataluña adoptó un impuesto de esta naturaleza en 2017. El tipo es de 8 céntimos de euro cuando el contenido de azúcar oscila entre 5 y 8 gramos en 100 ml elevándose 12 céntimos cuando el contenido de azúcar supera los 8 gramos. En otras comunidades autónomas españolas como Canarias se está debatiendo la introducción de un impuesto de esta naturaleza.

Cuadro 2

Resultados de la demanda de bebidas carbonatadas

| Variables | MCO | | Prais-Winsten | | PCSE | |
|----------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| | Coefficiente | Errores robustos | Coefficiente | Errores robustos | Coefficiente | Errores robustos |
| Renta | 0,3419 | 0,012*** | 0,3076 | 0,015*** | 0,3348 | 0,012*** |
| Precios | -0,9328 | 0,261*** | -1,2080 | 0,358*** | -1,1273 | 0,264*** |
| Nivel estudios | -0,1840 | 0,014*** | -0,1563 | 0,019*** | -0,1737 | 0,014*** |
| Edad | -0,0171 | 0,000*** | -0,0169 | 0,001*** | -0,0170 | 0,000*** |
| Niños | 0,3787 | 0,015*** | 0,4184 | 0,018*** | 0,3762 | 0,015*** |
| Zona urbana | 0,0191 | 0,011* | 0,0220 | 0,014* | 0,0197 | 0,011** |
| Constante | 10,4035 | 0,118*** | 1,6938 | 0,147*** | 1,4575 | 0,117*** |
| <i>Significatividad conjunta</i> | F(6, 92553) = 730,19*** | | F(6, 58879) = 444,67*** | | Wald chi2(6) = 4360,38*** | |

Notas: * Significativo al 90%. ** Significativo al 95%. *** Significativo al 99%.

ción Prais-Winsten pero asumiendo que el error es heterocedástico y está contemporáneamente correlado. El signo, valores y significatividad de los parámetros es a grandes rasgos muy similar cuando utilizamos los estimadores Prais-Winsten y PCSE. Los resultados muestran que las bebidas carbonatadas son un bien necesario y normal con una elasticidad renta positiva e inferior a la unidad (0,33). Es decir, un aumento de la renta de un 1% generaría un aumento del 0,33% en el gasto en bebidas carbonatadas. Asimismo, los resultados muestran que la demanda de bebidas carbonatadas es muy elástica a los precios con elasticidades claramente superiores a la unidad (-1,12). Así, un incremento del 1% en los precios reduciría en un 1,12% el gasto en tales bebidas. Este resultado indica por tanto que los impuestos son *a priori* un instrumento eficaz para desincentivar el consumo de bebidas no alcohólicas azucaradas como vía para reducir la ingesta de azúcar. No obstante, como se apuntó antes, la eficacia del impuesto dependería también de la existencia de sustitutos así como de la intensidad de los efectos sustitución que generan. Los resultados muestran que la edad y el nivel de formación del sustentador principal influyen negativamente en el consumo. Asimismo, los hogares donde hay niños consumen en términos relativos más que en los hogares

donde no hay niños –este es un resultado a tener en cuenta para la obesidad infantil–. Por último, en las zonas urbanas se consumen más bebidas no alcohólicas azucaradas que en las zonas rurales.

Conclusiones finales

Los resultados de este trabajo muestran que la demanda de bebidas azucaradas es elástica a cambio en su precio con una elasticidad computada de -1,12. Dicha elasticidad indica que la introducción de un impuesto sobre las bebidas azucaradas en España resultaría potencialmente eficaz para reducir la ingesta de azúcar. No obstante, es necesario conocer la intensidad de los efectos sustitución para tener un diagnóstico completo de la eficacia de los impuestos sobre las bebidas no alcohólicas para reducir la ingesta de azúcares.

Referencias

- CABRERA, M. A.; VEERMAN, J. L.; TOLLMAN, S.; BERTRAM, M. Y., y K. HOFMAN, (2013), Evidence that a tax on sugar sweetened beverages reduces consumption and obesity: a meta-analysis, *BMC Public Health*, 13:1072.

- COLCHERO, M.; BARRY, A.; POPKIN, M.; RIVERA, J. A., y S. WEN (2016), Beverage Purchases from Stores in Mexico under the Excise Tax on Sugar Sweetened Beverages: Observational Study. *British Medical Journal*. 352: h6704.
- EUROSTAT (2018), Overweight and obesity – BMI Statistics. Documento disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics
- FALBE, J.; THOMPSON, H. R.; BECKER, C. M.; ROJAS, N.; McCULLOCH, C. E., y K. A. MADSEN (2016), "Impact of the Berkeley excise tax on sugar-sweetened beverage consumption", *American Journal of Public Health*, 106: 1865–71.
- FINKELSTEIN, E. A.; TROGDON, J. G.; COHEN, J. W., y W. DIETZ (2009), "Annual Medical Spending Attributable To Obesity: Payer-And Service-Specific Estimates", *Health Affairs*, 28: 822-831.
- FLETCHER, J. M.; FRISVOLD, D., y N. TEFFT (2010), "Can soft drink taxes reduce population weight?", *Contemporary Economic Policy*, 28: 23-35.
- GUERRERO-LÓPEZ, C. M.; UNAR-MUNGUÍA, M., y M. A. COLCHERO (2017), Price elasticity of the demand for soft drinks, other sugar-sweetened beverages and energy dense food in Chile, *BMC Public Health*, 17: 180-185.
- MARTÍN, V. (2014), "Consumo de bebidas refrescantes en España", *Distribución y Consumo*, 3, 22-35.
- MCKINSEY (2014), Overcoming obesity: an initial economic analysis. McKinsey & Company. Disponible en: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Economic%20Studies%20TEMP/Our%20Insights/How%20the%20world%20could%20better%20fight%20obesity/MGI_Overcoming_obesity_Full_report.ashx
- OCDE (2017), *Obesity update*. Documento digital disponible en: <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>
- ORTÚN, V.; LÓPEZ-VALCÁRCEL, B., y J. PINILLA (2016), "Tax on sugar sweetened beverages in Spain", *Revista Española de Salud Pública*, 90, 13.
- PwC (2017), *Worldwide Tax Summaries. Corporate Taxes 2017/18*. Disponible en <https://www.pwc.com/taxsummaries>
- SCHROETER, C.; LUSK, J., y W. TYNER (2008), "Determining the impact of food price and income changes on body weight", *Journal of Health Economics*, 27: 45-68.
- TAYLOR, A. L., y M. F. JACOBSON (2016), *Carbonating the World. The Marketing and Health Impact of Sugar Drinks in Low- and Middle-income Countries*, Washington, Center for Science in the Public Interest.
- U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (2018). Overweight & Obesity Statistics. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/health-statistics/overweight-obesity>
- VAZQUEZ SANCHEZ, R.; y J. M. LOPEZ ALEMANY (2002), Los costes de la obesidad alcanzan el 7% del gasto sanitario, *Revista Española de Economía de la Salud*, 1: 40-42.
- WHO (2015), Fiscal Policies for Diet and Prevention of Noncommunicable Diseases. *WHO, Technical Meeting Report 5–6 mayo 2015*, Ginebra, Suiza.