

ARTICULO CORTO

## AZÚCARES AÑADIDOS Y SU RELACIÓN CON LA SALUD MENTAL

Oskarly Pérez A.<sup>1</sup>, Jorge Homero Wilches V.<sup>2</sup>, Sherryl Vanessa Ospino R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Biólogo, Especialista en Gestión Ambiental. Profesor de Biología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.*

<sup>2</sup> *Ingeniero Físico, Doctor en Ciencias. Profesor de Biofísica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.*

<sup>3</sup> *Estudiante del Programa de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.*

Correspondencia: operez@unimagdalena.edu.co

Recibido: 12 de septiembre de 2022 - Aprobado: 30 de diciembre de 2022 - Publicado: 7 de Junio de 2023

### RESUMEN

**Objetivo.** Describir la influencia de los azúcares sobre la salud mental y su mecanismo de acción. **Materiales y Métodos.** Se hizo una búsqueda de manuscritos científicos en PubMed y Google Académico sobre las consecuencias del consumo excesivo de azúcares en la salud mental, utilizando las palabras clave: azúcar añadido, salud mental, neurotransmisores y consumo. Al menos el 50% de los artículos seleccionados se publicaron en los últimos 10 años (2012 – 2022). Se incluyeron solamente artículos de revisión, originales o reportes de entidades oficiales reconocidas. **Resultados.** De los 200 manuscritos hallados, se escogieron 28 por cumplir con los criterios de inclusión y estar de acuerdo con el objetivo del trabajo. La salud mental se basa en el equilibrio de seis neurotransmisores (dopamina, serotonina, epinefrina, acetilcolina, GABA y noradrenalina) que regulan las reacciones emocionales y afectivas del individuo. El consumo excesivo de azúcar induce la degradación neuronal debido al aumento desbordado de especies reactivas de oxígeno que sobreviene del sistema de recompensa (retroalimentación positiva) de la dopamina. Eso lleva a un ciclo de habituación y tolerancia relacionado con la disminución de la producción de serotonina, lo que a su vez se ha asociado con depresión, esquizofrenia o mal de párkinson. **Conclusión.** El consumo excesivo de azúcar lleva a un desbalance bioquímico de los neurotransmisores claves para la salud mental, lo cual, en función de la habituación y/o tolerancia puede ocasionar desórdenes mentales transitorios o permanentes. Se sugiere, disminuir la ingesta de alimentos ultraprocesados y el uso de azúcar libre en la alimentación diaria.

**Palabras clave:** Sacarosa, salud mental, dulces, consumo.

#### Citación (Vancouver)

Pérez, O., et al (2023). Azúcares añadidos y su relación con la salud mental. Revista Avances En Salud, 7(1), 2023. <https://doi.org/10.21897/25394622.3301>

## ADDED SUGARS AND THEIR RELATIONSHIP WITH MENTAL HEALTH

### ABSTRACT

**Objective.** To describe the influence of sugars on mental health and their action mechanism. **Materials and Methods.** A search for scientific manuscripts was done on PubMed and Google Scholar Data based related to the consequences on mental health of excessive sugar consumption, using the keywords: added sugar, mental health, neurotransmitters, and consumption. At least 50% of the selected articles were published in the last 10 years (2012–2022). Only review articles, original research, or reports from recognized official entities were included. **Results.** Out of the 200 manuscripts found, 28 were chosen, meeting the inclusion criteria and being aligned with the study's objective. Mental health relies on the balance of six neurotransmitters (dopamine, serotonin, epinephrine, acetylcholine, GABA, and noradrenaline) that regulate emotional and affective individuals' reactions. Excessive sugar consumption induces neuronal degradation due to the overwhelming increase in reactive oxygen species originated from the dopamine reward system (positive feedback). This leads to a cycle of habituation and tolerance associated with decreased serotonin production, which has been linked to depression, schizophrenia, or Parkinson's diseases. **Conclusion.** Excessive sugar consumption leads to a biochemical imbalance of neurotransmitters which are key for mental health, and this will depend on its habituation and/or tolerance, which can cause temporary or permanent mental disorders. It is suggested to reduce ultra-processed food intake and free sugars in daily diet.

**Keywords:** Added sugar, mental health, sweets, consumption.

### INTRODUCCIÓN

El azúcar es un disacárido (fórmula química:  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) derivado de la transformación de caña de azúcar, entre otras. Es una fuente de energía (ATP) de disponibilidad inmediata y necesaria para el correcto funcionamiento de los órganos del cuerpo, entre ellos, el cerebro (1,2). Los azúcares aportan cerca de 4 kcal/g; la cantidad de azúcar varía según los alimentos o bebidas. Por ejemplo, la media del contenido de azúcar por cada 100 g en las bebidas azucaradas es 13,6 – 21,9 g (3), en cereales es 19,2 – 19,9 g (4) y en dulces y similares, 18,7 – 24,6 g (5). El azúcar añadido se define como aquel que se adiciona a los alimentos durante su preparación o elaboración, incrementando, con ello, el valor total (6). En los últimos años, el consumo mundial de azúcar se ha triplicado a nivel mundial debido a que se añade a casi todos los alimentos ultraprocesados (1), los cuales se han tornado

de consumo rutinario (7) por ser altamente adictivos y de buen sabor (8). En Colombia, 1 de cada 5 personas consume azúcares añadidos a diario (6). La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda reducir la ingesta de azúcares añadidos a menos del 10% de la ingesta calórica total, es decir, inferior a 50 g al día (1). El consumo excesivo de azúcar trae consecuencias adversas para la salud de niños y adultos. En efecto, bebidas o alimentos con alto contenido de azúcares añadidos, no solo contribuye a desarrollar sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus tipo 2 o enfermedades cardiovasculares (1,6,9-11), sino que también lleva al aumento del riesgo de padecer cáncer y deterioros cognitivos (12,13). Algunos estudios han demostrado el vínculo entre el consumo de azúcares añadidos y el desarrollo de trastornos mentales como ansiedad y depresión (14,15).

De hecho, en un trabajo reciente llevado a cabo por investigadores del University College London se mostró que aquellos individuos que consumen cerca de 67 g de azúcares añadidos al día, son más propensos a sufrir algún tipo de trastorno mental en un lapso de 5 años, independientemente del componente sociodemográfico y el relacionado con la dieta. Por tanto, la finalidad de este trabajo es realizar una breve revisión sobre los efectos del azúcar añadido en la salud mental.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una búsqueda de información científica sobre las consecuencias del consumo excesivo de azúcares en la salud mental, utilizando como palabras clave (en inglés y español): azúcar añadido, salud mental, neurotransmisores, y consumo. Para tanto se emplearon los motores de búsqueda PubMed y Google Académico. Se garantizó que al menos el 50% de los artículos seleccionados hayan sido publicados en los últimos 10 años (2012 – 2022). Se encontraron cerca de 200 estudios, de los cuales se excluyeron 172, por no estar relacionados con el objetivo del estudio. Se incluyeron solamente artículos de revisión, originales o reportes de entidades oficiales reconocidas.

## RESULTADOS

Para establecer la relación azúcares añadidos y salud mental, se debe entender cómo actúa el azúcar en el cerebro, ya que la glucosa es esencial para mantener un adecuado desarrollo del sistema nervioso. En neurociencias, la salud mental es el producto del equilibrio de seis neurotransmisores (dopamina, serotonina, epinefrina, acetilcolina, GABA y noradrenalina) (16–18) que permiten regular las reacciones emocionales y afectivas del individuo; el desequilibrio entre ellos, da origen a trastornos psiquiátricos (19). Para establecer la relación azúcares añadidos y salud mental, se debe

entender cómo actúa el azúcar en el cerebro. Cuando alimentos ricos en azúcares, entran en contacto con las papilas gustativas de la lengua se envían señales que activarán los receptores de lo dulce en el tronco cerebral y otras áreas del cerebro; dichas señales ponen en marcha el sistema de recompensa. El principal activo del sistema de recompensa es la dopamina. La dopamina es un neurotransmisor esencial para el funcionamiento del sistema nervioso central, asociada a funciones motoras, cognitivas y conductuales (20,21). La dopamina se produce en el cerebro y en los órganos mesentéricos. Algunas de las funciones superiores específicas del cerebro reguladas por la dopamina son: la memoria espacial y la motivación, la recompensa y el placer y la actividad sexual. En la síntesis de la dopamina, ocurrida en el citoplasma, participan dos enzimas: la tirosina hidroxilasa (TH) y el aminoácido aromático descarboxilasa (AADC). La primera enzima convierte la tirosina en dihidroxil-fenilalanina (DOPA). Esta, a su vez, se convierte en Dopamina por medio de la catalización de la AADC. En este proceso se generan especies reactivas de oxígeno (ROS). En condiciones normales, las ROS son inactivadas por la maquinaria antioxidante de las células dado que la tasa de oxidación de dopamina es lenta. Cuando esta tasa aumenta desmedidamente (por la ingesta desmedida de azúcar, por ejemplo), las ROS acaban deteriorando las mitocondrias de las neuronas y de las células gliales. Defectos en las mitocondrias también elevan la dopamina, al no poder degradarla. Esto origina diversos problemas de salud mental como el Parkinson o la Esquizofrenia (21). Existen dos tipos de receptores de dopamina D1 y D2. El primero produce la excitación postsináptica neuronal, el segundo, impide la liberación de la dopamina. Al consumir azúcar en grandes cantidades se desencadena una degradación neuronal, dando como resultado una estimulación de los D1 y por otro lado una disminución de expresión en los receptores D2 en otras áreas del cerebro (13). Las

alteraciones en D1 y D2 afectan la producción de serotonina, cuando los niveles de esta son bajos se presentan los desórdenes mentales. Por otra parte, se ha evidenciado que entre más azúcar ingrese al organismo la respuesta de dopamina en el cerebro no se nivela sino, por el contrario, cuanto más se consuma esta, el cerebro seguirá mandando una señal porque requiere de recompensa, por tanto, la persona deberá ingerir constantemente una mayor cantidad de azúcar para seguir obteniendo placer al mismo nivel de satisfacción experimentado inicialmente, completando el ciclo de "habitación" (disminución de la respuesta (placer) a un estímulo repetido: consumo de azúcar) y "tolerancia" (habitación a un estímulo particular que genera aumento progresivo del estímulo para lograr la misma respuesta) que caracteriza la base fisiológica de las adicciones o dependencias (22). Esto se debe al papel que tiene la serotonina en este proceso, ya que el consumo elevado de azúcar limita o impide la producción de serotonina que es un neurotransmisor con múltiples funciones en salud mental. Si esta sustancia disminuye va a producir un efecto depresivo, por ende, se va a incrementar la necesidad de consumir alimentos azucarados (23).

## DISCUSIÓN

En la literatura existen una amplia variedad de trabajos que abordan la influencia del consumo frecuente de azúcar en la salud mental y el grado de dependencia que puede generar. En esa línea, Winterdahl et al (24) observaron que la sacarosa actúa como una fuente de droga de abuso, puesto que afecta los mecanismos de recompensa cerebral de manera parecida. Del mismo modo, Palma-Ramírez et al (25), afirman que la sacarosa puede llegar a ser igual o más adictiva que drogas como la nicotina, la cocaína, la heroína y el alcohol, debido a que atraviesa las mismas etapas neurobiológicas. Asimismo, conlleva a complicaciones de salud similares, por ello se puede considerar el

adictivo socialmente aceptado de la actualidad. Lenior et al (26) encontraron que la dulzura intensa puede superar la recompensa de la cocaína, incluso en personas sensibilizadas y adictas a las drogas. Ellos consideraron que esto se debe a la hipersensibilidad innata de los seres humanos a los dulces. Freije et al (27), en un estudio analítico entre bebidas azucaradas (refrescos, gaseosas, malteadas, postres, entre otros), jugos de frutas y salud mental, encontraron que consumir diariamente bebidas azucaradas una o más veces aumentó en un 26% la prevalencia de mala salud mental respecto a no hacerlo. En contrapartida, no observaron asociación entre la ingesta de jugos de frutas y afectación a la salud mental. Knüppel et al (14), en un estudio observacional, hallaron relación positiva entre ingesta de alimentos y bebidas dulces con Trastorno Mental Común (TMC) y depresión. Además, constataron que los hombres del tercio más alto de consumo tuvieron un aumento del 23% de incidentes de TCM a 5 años, independientemente de los comportamientos de salud, sociodemográficos y relacionados con la dieta. La probabilidad de depresión recurrente también incrementó en hombres y mujeres en el tercio más alto. No observaron causalidad inversa (tener TCM o depresión promueve el consumo). Concluyeron que una menor ingesta de azúcares puede conducir al mejoramiento de la salud mental.

Para combatir el consumo de azúcares se ha planteado reducir la facilidad de acceso a alimentos ricos en azúcares añadidos mediante la imposición de impuestos adicionales y específicos y, en consecuencia, sustraerlos progresivamente de la canasta familiar. A pesar de existir pocos estudios, en estos se constata una reducción del consumo de refrescos en al menos el 7% como consecuencia de la medida. Según López-Valcárcel, estos impuestos tienen gran potencial, pero deben acompañarse de campañas masivas de visibilidad. Asimismo, propone que aparezca en la factura la cantidad de dinero que se paga por ese consumo,

recordando que la idea es educar y apuntar el daño a la salud (28).

## CONCLUSIONES

Existe una relación estrecha entre la ingesta frecuente de azúcar y una mayor probabilidad de padecer un problema de salud mental. Esto a causa de que el consumo de alimentos ultraprocesados con altos contenidos de azúcares o azúcar libre dado que va a producir un desbalance bioquímico en los neurotransmisores que puede llevar alteraciones transitorias de duración variable en las funciones mentales.

Sin duda todos los estudios concuerdan en que un consumo de azúcar, en alimentos o bebidas a largo plazo es dañino por lo que recomiendan una menor ingesta de azúcar y una dieta balanceada para mantener una adecuada salud mental. Reducir la ingesta de azúcares directos sería un mecanismo eficaz de prevención primaria y secundaria de la depresión y ansiedad.

Aunque faltan más estudios, impuestos a las medidas azucaradas podrían ser de utilidad para reducir el consumo, pero acompañado por propaganda y educación sobre los daños.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés.

## AGRADECIMIENTOS

A nuestra casa de estudios superiores AMDG.

## REFERENCIAS

1. Díez Roldán MP. Efectos nocivos del consumo excesivo del azúcar en el cerebro [Internet]. Universidad de Valladolid; 2020. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/>

handle/10324/42056

2. Wang GJ. Impact of sugar on the body brain and behavior. *Front Biosci* [Internet]. 2018;23(12):4704. Disponible en: <https://imrpress.com/journal/FBL/23/12/10.2741/4704>
3. Allemandi L, Tisconia V, Castronuovo L, Ponce M, Schoj V. Análisis de los niveles de azúcares en las bebidas no alcohólicas en argentina [Internet]. Fundación Interamericana del Corazón - Argentina. Buenos Aires; 2014. Disponible en: [https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2017/11/informe\\_azucar\\_19\\_11\\_2014.pdf](https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2017/11/informe_azucar_19_11_2014.pdf)
4. Prada M, Saraiva M, Viegas C, Cavalheiro B, Garrido M. Examining the Relationship between Sugar Content, Packaging Features, and Food Claims of Breakfast Cereals. *Nutrients* [Internet]. 2021;13(6):1841. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/6/1841>
5. Zupanič N, Miklavc K, Kušar A, Žmitek K, Fidler Mis N, Pravst I. Total and Free Sugar Content of Pre-Packaged Foods and Non-Alcoholic Beverages in Slovenia. *Nutrients* [Internet]. 2018;10(2):151. Disponible en: <http://www.mdpi.com/2072-6643/10/2/151>
6. Cabezas C, Hernández B, Vargas M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. *Rev la Fac Med* [Internet]. 2016;64(2):319-29. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112016000200017&lng=en&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-00112016000200017&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112016000200017&lng=en&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-00112016000200017&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

7. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas [Internet]. Departamento de Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental. Washington DC; 2015. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645\\_esp.pdf?sequence=5](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf?sequence=5)
8. Valdez LM. Riesgos dietéticos y alimentos ultraprocesados. *Rev Medica Hered* [Internet]. 2019;30(2):65-7. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/3544>
9. Rodríguez Delgado J. Azúcares ¿los malos de la dieta? Azúcares. ¿los malos la dieta? 2017;19(26):69-75.
10. Gil Á, Urrialde R, Varela-Moreiras G. Position statement on the definition of added sugars and their declaration on the labelling of foodstuffs in Spain. *Nutr Hosp* [Internet]. 2021;38(3):645-60. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33720744>
11. Cárdenas Sánchez D, Calvo Betancur VD, Flórez Gil S, Sepúlveda Herrera DM, Manjarrés Correa LM, Cárdenas Sánchez D, et al. Consumo de bebidas azucaradas y con azúcar añadida y su asociación con indicadores antropométricos en jóvenes de Medellín (Colombia). *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(6):1346-53. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000600018&lng=es&nrm=iso&tIng=es%0Ahttps://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0212-16112019000600018&lng=es&nrm=iso&tIng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000600018&lng=es&nrm=iso&tIng=es%0Ahttps://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112019000600018&lng=es&nrm=iso&tIng=es)
12. Jacques A, Chaaya N, Beecher K, Ali SA, Belmer A, Bartlett S. The impact of sugar consumption on stress driven, emotional and addictive behaviors. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2019;103:178-99. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0149763418308613>
13. Cabrera-García JR. Azúcar y cerebro [Internet]. Universidad de La Laguna; 2018. Disponible en: [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/9080/Azucar\\_y\\_cerebro.pdf?sequence=1](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/9080/Azucar_y_cerebro.pdf?sequence=1)
14. Knüppel A, Shipley MJ, Llewellyn CH, Brunner EJ. Sugar intake from sweet food and beverages, common mental disorder and depression: prospective findings from the Whitehall II study. *Sci Rep* [Internet]. 2017;7(1):6287. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41598-017-05649-7>
15. Murphy M, Mercer JG. Diet-Regulated Anxiety. *Int J Endocrinol* [Internet]. 2013;2013:1-9. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ije/2013/701967/>
16. Shih-Hsien L, Lan-Ting L, Kuang Yang Y. Serotonin and Mental Disorders: A Concise Review on Molecular Neuroimaging Evidence. *Clin Psychopharmacol Neurosci* [Internet]. 2014;12(3):196–202. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4293164/>
17. Liu Y, Jingping Z, Wenbin G. Emotional Roles of Mono-Aminergic Neurotransmitters in Major Depressive Disorder and Anxiety Disorders. *Front Psychol* [Internet]. 2018;9:1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6262356/>
18. Duman RS, Sanacora G, Krystal JH. Altered Connectivity in Depression: GABA and Glutamate Neurotransmitter Deficits and

- Reversal by Novel Treatments. *Neuron* [Internet]. 2019;102(1):75-90. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S089662731930220X>
19. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El desequilibrio entre neurotransmisores, origen común de los trastornos psiquiátricos. Nota de Prensa CSIC [Internet]. 2018;3. Disponible en: [www.csic.es/sites/default/files/28junio2018 neurotransmisores\\_0.pdf](http://www.csic.es/sites/default/files/28junio2018%20neurotransmisores_0.pdf)
  20. Suárez Bozo G, Sanguino Díaz M, Lucena G, Ocampo Hernández M, Rodríguez Villasmil L, Balza Jiménez K, et al. Agentes dopaminérgicos centrales análogos N-aralquil metoxilados del 2-aminoindano. *Rev Colomb Ciencias Químico-Farmacéuticas* [Internet]. 2018;47(2):233-53. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rccquifa/article/view/73968>
  21. Xu H, Yang F. The interplay of dopamine metabolism abnormalities and mitochondrial defects in the pathogenesis of schizophrenia. *Transl Psychiatry* [Internet]. 2022;12(1):464. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41398-022-02233-0>
  22. Carmo JT do, Andrés-Pueyo A, López EÁ. La evolución del concepto de tabaquismo. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2005;21(4):999-1005. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2005000400002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000400002&lng=es&tlng=es)
  23. Rada P, Avena NM, Hoebel BG. Adicción al azúcar: ¿mito ó realidad? *Rev Venez Endocrinol y Metab* [Internet]. 2005;3(2):1-11. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102005000200002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102005000200002)
  24. Winterdahl M, Noer O, Orlowski D, Schacht AC, Jakobsen S, Alstrup AKO, et al. Sucrose intake lowers  $\mu$ -opioid and dopamine D2/3 receptor availability in porcine brain. *Sci Rep* [Internet]. 2019;9(1):16918. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41598-019-53430-9>
  25. Palma Ramírez G, Navarro Fernández A, Lozada Castillo I, Hernández Valdés F. El azúcar, tan nociva como cualquier droga. *Educ y Salud Boletín Científico Ciencias la Salud del ICSa* [Internet]. 2014;3(5). Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/777>
  26. Lenoir M, Serre F, Cantin L, Ahmed SH. Intense Sweetness Surpasses Cocaine Reward. Baune B, editor. *PLoS One* [Internet]. 2007;2(8):e698. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0000698>
  27. Freije SL, Senter CC, Avery AD, Hawes SE, Jones-Smith JC. Association Between Consumption of Sugar-Sweetened Beverages and 100% Fruit Juice With Poor Mental Health Among US Adults in 11 US States and the District of Columbia. *Prev Chronic Dis* [Internet]. 2021;18:200574. Disponible en: [http://www.cdc.gov/pcd/issues/2021/20\\_0574.htm](http://www.cdc.gov/pcd/issues/2021/20_0574.htm)
  28. López-Valcárcel BG. ¿Mejoran la salud los impuestos sobre las bebidas azucaradas? *The Conversation* [Internet]. 2021;1. Disponible en: <https://theconversation.com/mejoran-la-salud-los-impuestos-sobre-las-bebidas-azucaradas-158793>