



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

2030/ Alimentación, agricultura y desarrollo rural
en América Latina y el Caribe

Documento N.º 34

El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud

2030/Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe

Documento N.º 34

El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud

Barry Popkin

Programa Mundial de Investigación en Alimentos

Universidad de Carolina del Norte

Cita requerida:

Popkin, B., P. 2020. *El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, No. 34. Santiago de Chile. FAO.

En el marco de la Agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, esta serie tiene el propósito de promover un amplio diálogo e intercambio de ideas sobre el desarrollo sostenible e incluyente de la alimentación, la agricultura y las sociedades rurales

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

© FAO, 2020



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en español será el texto autorizado”.

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Fotografía de la cubierta: ©envatoelements

Resumen ejecutivo

Los alimentos ultraprocesados (UPF por sus siglas en inglés) designan una categoría heterogénea de alimentos procesados. Entendemos por alimentos procesados aquellos cuyo estado natural ha sido alterado, por ejemplo, al congelarlos, deshidratarlos, molerlos, enlatarlos y mezclarlos con otros alimentos; también pertenecen a esta categoría los alimentos a los que se les ha añadido sal, azúcar, grasa u otros aditivos. En este documento, definimos como alimentos ultraprocesados aquellos productos compuestos por múltiples ingredientes desarrollados de modo industrial. Los UPF son preparaciones altamente procesadas, al punto que su fuente vegetal o animal original es irreconocible. La mayoría de estos alimentos son producidos para su consumo inmediato o para calentar y servir. No requieren preparación alguna; fueron diseñados para ser consumidos de modo rápido y fácil.

Uno de los factores sustanciales que inciden el sobrepeso y la obesidad ha sido el cambio en los tipos de alimentos “listos para comer”, “calentar y servir”, procesados, empaquetados y las bebidas que vende el comercio minorista. Se trata de un fenómeno particularmente importante en América Latina y el Caribe (ALC), donde hemos documentado modificaciones en el sistema alimentario regional vinculados al sobrepeso y la obesidad. Hoy, esta es una tendencia y un problema mundial.

Más decisivamente, las investigaciones en la materia han establecido que existe un vínculo estrecho entre los cambios en la dieta —de alimentos reales o mínimamente procesados a alimentos ultraprocesados— y las tasas de sobrepeso y obesidad y otras enfermedades no transmisibles (ENT) relacionadas a la dieta. En 2019, un equipo de investigadores pertenecientes a los Institutos Nacionales de Salud (NIH por sus siglas en inglés) llevó a cabo una excelente prueba controlada aleatorizada bajo un diseño de casos cruzados, de modo que cada participante era su propio sujeto de control. Alimentaron, por dos semanas, a un grupo de adultos de peso normal con una dieta compuesta por alimentos reales y, por otras dos semanas, con una dieta compuesta por alimentos ultraprocesados. La mitad del grupo comenzó el experimento con la dieta de alimentos reales y la otra mitad con la de alimentos ultraprocesados. El consumo de la dieta de alimentos reales arrojó que estos adultos perdieron 0.9 kilogramos; el de la dieta de alimentos ultraprocesados, en cambio, tuvo como un resultado un aumento de peso de 0.9 kilogramos. Este estudio del NIH fue complementado por un conjunto posterior de artículos publicados en la Revista Médica Británica y otras importantes revistas dedicadas a la salud y la nutrición. Cada uno de los artículos demostró que un consumo elevado de alimentos ultraprocesados tenía relación con mayores índices de mortalidad total, cáncer y mortalidad cardiovascular, diabetes y un sinnúmero de enfermedades no transmisibles.

Para reducir el consumo de alimentos ultraprocesados, una combinación de enfoques resulta más eficaz. Las políticas fiscales que gravan los alimentos ultraprocesados (tanto la comida como las bebidas) tendrán un mayor impacto en la reducción del consumo si la tasa impositiva es elevada, idealmente, como mínimo, de un 20%. Un segundo aspecto crítico en materia regulatoria es el uso de modelos de perfil de nutrientes con el propósito de crear etiquetados frontales de alimentos. Ideados como etiquetas que identifican con claridad los alimentos ultraprocesados, estos sellos de advertencia pueden servir para implementar una serie de iniciativas, tales como la prohibición de comerciar esta clase de alimentos en establecimientos educativos, prohibir su promoción publicitaria, entre otras políticas fiscales. Chile es el mejor ejemplo del éxito que un país puede alcanzar empleando sellos de advertencia que identifican los alimentos ultraprocesados, los que, en el caso chileno, corresponden a aquellos productos con altos contenidos de azúcares añadidos, grasas saturadas o sodio; y, además, para todos esos alimentos con aditivos, su densidad calórica.

1. ¿Qué son los alimentos procesados?

Procesamiento de alimentos es todo procedimiento que altera el estado natural de un alimento, por ejemplo, al congelarlos, deshidratarlos, molerlos, enlatarlos y mezclarlos con otros alimentos; asimismo, cuando se les añade sal, azúcar, grasa u otros aditivos (Dietary Guidelines Advisory Committee, 2010; US Food and Drug Administration and Department of Health and Human Services, 2011). Así, pues, la definición de *alimento procesado* del gobierno de los Estados Unidos —cualquier alimento que no sea una materia prima agrícola— comprende diversos alimentos, desde vegetales congelados, frutos secos y frijoles enlatados, hasta pan integral, cereales para el desayuno, comidas preparadas, golosinas y gaseosas (Dietary Guidelines Advisory Committee, 2010; US Food and Drug Administration and Department of Health and Human Services, 2011). Habida cuenta de esta heterogeneidad, los investigadores han desarrollado sistemas de clasificación para subdividir los alimentos procesados en categorías más refinadas, basadas en la complejidad, los cambios físicos y químicos resultantes y el objetivo del procesamiento. Los alimentos son, entonces, clasificados a lo largo de un espectro que va desde aquellos mínimamente procesados a otros ultraprocesados (Eicher-Miller, Fulgoni and Keast, 2012; International Food Information Council Foundation, 2010; Monteiro *et al.*, 2011; Slimani *et al.*, 2009).

La mayoría de los nutricionistas y especialistas en salud pública han aceptado la clasificación de alimentos de Monteiro (2017), la más usada, como el estándar mundial (Poti *et al.*, 2015). Poti *et al.* (2015) ofrecen la interpretación más detallada de la clasificación de Monteiro. Su cuadro sinóptico incluye varios millones de alimentos, relacionados estos a su vez con información nutricional, y bases de datos de ingredientes con el propósito de emplear el sistema NOVA para también categorizar todos los productos con código de barra de acuerdo a cuán fácil es consumir los alimentos (por ejemplo, “listo para comer” o “calentar y servir”). Dicha información se encuentra en la Tabla 1 del Anexo de este documento.

En este artículo definimos *alimentos ultraprocesados* como aquellos productos compuestos por múltiples ingredientes desarrollados de modo industrial (Monteiro, Cannon, *et al.*, 2017; Shewfelt, 2009).

El procesamiento de alimentos puede ayudar a lograr una distribución alimentaria segura, diversa, copiosa y accesible (Floros *et al.*, 2010). Sin embargo, en la actualidad los estudios e investigaciones en la materia señalan que el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados puede contribuir a una dieta de mala calidad y a la obesidad (Monteiro *et al.*, 2011; Mozaffarian *et al.*, 2011; Slimani *et al.*, 2009). Además, muchos alimentos ultraprocesados son producidos para ser consumidos de inmediato; no requieren preparación previa alguna para su consumo; se pueden ingerir fácilmente, con un mínimo de operaciones (Harris and Shiptsova, 2007). Algunos investigadores sostienen que los alimentos listos para el consumo perturban las señales saciedad/satisfacción al incentivar un ritmo de ingestión alto y comer mientras se está distraído (por ejemplo, viendo televisión) (Appelhans *et al.*, 2012; de Graaf, 2012; Robinson *et al.*, 2014; Robinson *et al.*, 2013; Viskaal-van Dongen, Kok and de Graaf, 2011).

2. Conocimiento existente acerca del impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud

Alimentos ultraprocesados en la dieta mundial

Uno de los factores sustanciales que inciden el sobrepeso y la obesidad ha sido el cambio en los tipos de alimentos “listos para comer”, “calentar y servir”, procesados, empaquetados y las bebidas disponibles para el consumo (Poti *et al.*, 2015). Cuestión particularmente importante en América Latina y el Caribe, donde Popkin y Reardon han documentado modificaciones en el sistema alimentario regional vinculados al sobrepeso y la obesidad (Popkin, 2018). En los últimos 60 años hemos sido testigos de una verdadera revolución en las ciencias de la alimentación y la manufactura de alimentos altamente procesados, aumentando los alimentos etiquetados como ultraprocesados en la literatura. La proporción de calorías obtenidas de estos alimentos —que incluyen aditivos que amplifican los sabores y olores, con altos índices grasas saturadas, azúcares y sales añadidas— creció explosivamente, primero, en países de altos ingresos, entre 1970 y 2000; luego, a partir de la década de los 90, en América Latina y el Caribe, fundamentalmente debido a la moderna venta minorista; en la actualidad, el mismo fenómeno se aprecia transversalmente en los restantes países del orbe de ingresos medios y bajos (Canella *et al.*, 2014; Cediel *et al.*, 2017; Monteiro *et al.*, 2011; Monteiro *et al.*, 2013; Moubarac *et al.*, 2014; Martínez Steele *et al.*, 2016).

Durante los últimos 25 años, la disponibilidad y ventas de los alimentos ultraprocesados ha aumentado rápidamente en los países de ingresos medios y bajos de todas las regiones del mundo; un número cada vez mayor de estudios se ha ocupado de medir este fenómeno (Canella *et al.*, 2014; Cediel *et al.*, 2017; Monteiro, *et al.*, 2017; Monteiro *et al.*, 2013; Moubarac *et al.*, 2014; Martínez Steele, *et al.*, 2017). Más decisivamente, las investigaciones en la materia han establecido que existe un vínculo estrecho entre los cambios en la dieta —de alimentos reales o mínimamente procesados a alimentos ultraprocesados— y las tasas de sobrepeso y obesidad y otras enfermedades no transmisibles relacionadas a la dieta.

El impacto de los alimentos ultraprocesados en la ingesta dietética, la obesidad y las enfermedades no transmisibles

El rápido crecimiento en las ventas de los alimentos ultraprocesados en países de ingresos medios y bajos amenaza con propiciar un aumento en los índices de sobrepeso y obesidad y malnutrición, debido a que los niños menores de 2 años son cada vez con mayor frecuencia alimentados con esta clase de alimentos. Adicionalmente, estudios en la materia han comenzado a asociar

los alimentos ultraprocesados con una menor talla por edad (Pries *et al.*, 2019). La investigación de Pries (*et al.* 2019) es la única que vincula el consumo de cualquier alimento ultraprocesado y menores tallas por edad sin considerar las fórmulas lácteas, las que, aunque pertenezcan a una categoría distinta, también son un alimento ultraprocesado. Necesitamos estudios longitudinales en cohortes con información más reciente y completa de su ingesta dietética, para así poder dar cuenta de que las dietas hoy tienden a estar compuestas por alimentos ultraprocesados, los que, en todo el mundo, son consumidos cada vez en mayor cantidad por niños menores de 2 años (Feeley *et al.*, 2016; Pries, Filteau and Ferguson, 2019; Pries, *et al.*, 2016; Pries, *et al.*, 2016; Pries *et al.*, 2019; Vitta *et al.*, 2016).

En 2019, un equipo de investigadores pertenecientes a los Institutos Nacionales de Salud llevó a cabo una prueba controlada aleatorizada con un diseño de casos cruzados, de modo que cada participante era su propio sujeto de control. Alimentaron, por dos semanas, a un grupo de adultos de peso normal con una dieta compuesta por alimentos reales y, por otras dos semanas, con una dieta compuesta por alimentos ultraprocesados. Cada dieta tuvo efectos marcados sobre el peso de los adultos: aquella constituida por alimentos reales resultó en una pérdida promedio de peso de 0.9 kilogramos, mientras que, por el contrario, la dieta basada en alimentos ultraprocesados resultó en un aumento promedio de peso de 0.9 kilogramos. Cada grupo comenzó con una dieta y luego pasó a la otra (Hall, 2019). El experimento conducido por el equipo del NIH es importante, en tanto, hasta acá, todos los estudios comentados más abajo adoptaron un enfoque observacional y, por consiguiente, fijaban su atención en los ulteriores riesgos a la salud para las personas según la cantidad de alimentos ultraprocesados presentes en sus dietas. No obstante, dichos estudios controlaron una larga lista de potenciales factores de confusión, tales como la actividad física y el consumo de cigarrillos, nunca puede descartarse la posibilidad de confusión residual desconocida. La investigación del NIH controló durante un mes el ambiente alimentario de todos los sujetos bajo estudio. Los investigadores les proporcionaron dos grupos de alimentos con la misma distribución de fibra, proteínas, carbohidratos, grasa y calorías totales. No obstante, es posible reducir la densidad calórica y calorías totales de las bebidas ultraprocesadas, todos los alimentos ultraprocesados poseen mayor densidad calórica que los alimentos reales. Se les permitió a ambos grupos comer ad libitum, vale decir, todo cuanto quisieran. Una consecuencia importante de subrayar es que los mismos individuos consumieron 500 kilocalorías más cuando estaban en el grupo de los alimentos ultraprocesados que en el de alimentos reales. Para saber si los mecanismos activos son la hiperpalatabilidad, la densidad calórica o ambas, requerimos mayor estudio.

Este estudio del NIH fue complementado por un conjunto posterior de artículos publicados dos semanas después en la Revista Médica Británica, los que observaron dos grandes cohortes europeos y mostraron una fuerte relación positiva entre los alimentos ultraprocesados y las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad general (Fiolet *et al.*, 2018; Lawrence and Baker, 2019; Rico-Campà *et al.*, 2019; Srouf *et al.*, 2019). Asimismo, un gran número de estudios publicados anteriormente daban cuenta, en base a datos longitudinales de niños y adultos, de una asociación entre la ingesta de alimentos ultraprocesados y un mayor riesgo de enfermedades no transmisibles (Adjibade *et al.*, 2019; Costa *et al.*, 2019; Cunha *et al.*, 2018; Fiolet *et al.*, 2018; Gómez-Donoso *et al.*, 2019; Kim, Hu and Re-bholz, 2019; Mendonça *et al.*, 2017; Mendonça *et al.*, 2016; Rauber *et al.*, 2015; Rauber *et al.*, 2018; Rico-Campà *et al.*, 2019; Rohatgi *et al.*, 2017; Sandoval-Insausti *et al.*, 2019; Schnabel *et al.*, 2019; Srouf *et al.*, 2019; Vandevijvere *et al.*, 2019).

3. Impacto de la regulación del consumo de alimentos ultraprocesados

En el mundo, la mayoría de los esfuerzos regulatorios ponen el foco en el diseño de políticas fiscales o en el etiquetado frontal de alimentos. De todos modos, algunos países han implementado políticas orientadas a fomentar una alimentación más saludable en los establecimientos educacionales y varios han comenzado a hacerse cargo del marketing de alimentos ultraprocesados dirigido a niños (Popkin, 2018; Shekar, 2019). Estas políticas son discutidas a continuación desde una óptica abocada a reducir el consumo de alimentos ultraprocesados altos en azúcares, grasas saturadas o sodio añadido; como también de los alimentos ultraprocesados con índices calóricos elevados por cada 100 gramos, toda vez que estos elementos cuentan con una base científica robusta.

Políticas fiscales

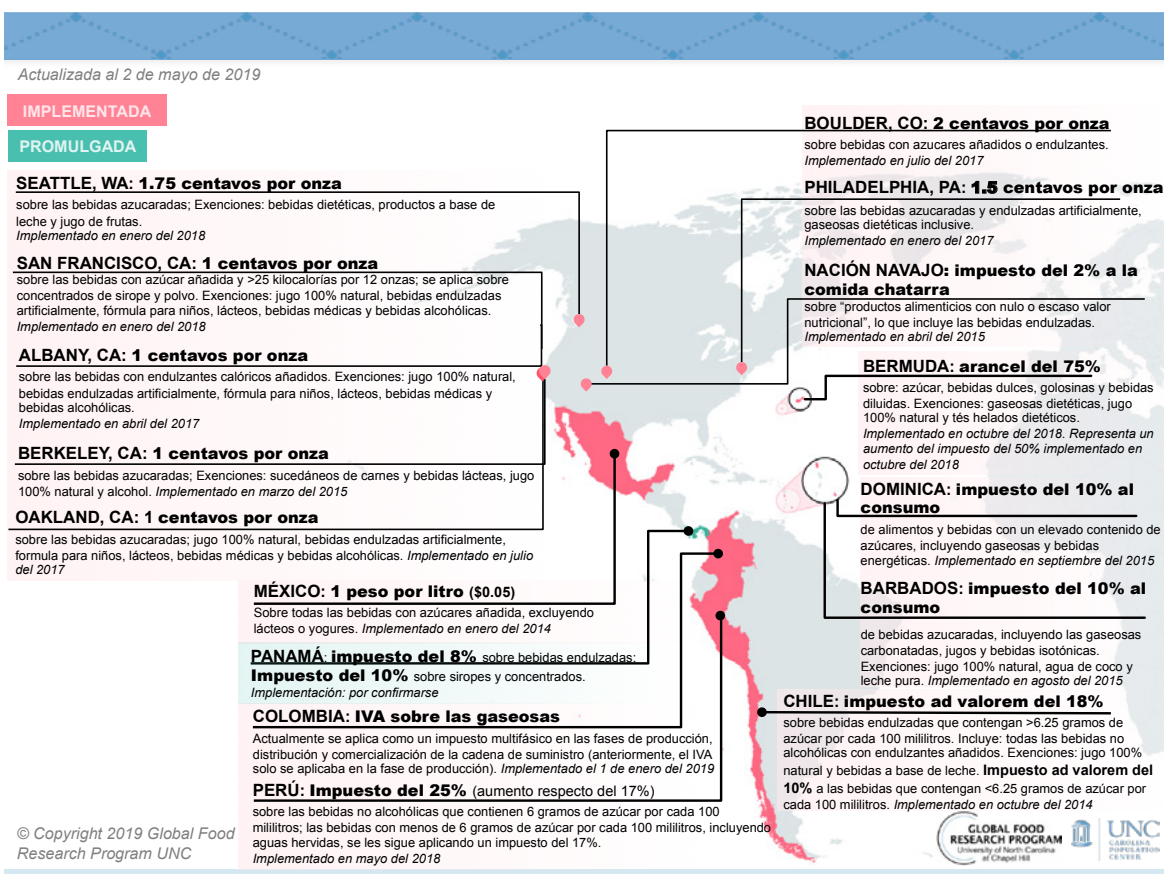
A la fecha, las políticas fiscales empleadas más comúnmente han gravado las bebidas azucaradas: más de 42 países implementan este tipo de impuesto. En las Américas, estos impuestos se han basado en el volumen (Ver Figura 1: Bebidas azucaradas en las Américas). Por ejemplo, el impuesto aplicado en México es de aproximadamente un 10% [un peso mexicano por litro en cualquier bebida no alcohólica que contenga azúcares añadidas] (Colchero, *et al.*, 2016; Colchero, *et al.*, 2017). En Chile, el impuesto sobre las bebidas azucaradas con más de 15 gramos de azúcar por cada 240 mililitros aumentó de un 13% a un 18% (Caro *et al.*, 2018). Varias islas del Caribe han implementado gravámenes similarmente bajos e incompletos (Alvarado *et al.*, 2019). En el mundo, solo el Reino Unido y Sudáfrica han instituido impuestos que incluyen un nivel libre de gravamen. En el caso del Reino Unido, el impuesto está constituido por tres niveles y, además, libera de gravámenes los productos bajos en azúcares; en Sudáfrica, los productos son gravados por cada gramo de azúcar. En la mayoría de estos impuestos se excluyen los lácteos y los jugos de fruta 100% naturales, aunque, crecientemente, se ha considerado a estos últimos gravables, en tanto su impacto sobre la salud es comparable al de las bebidas azucaradas. Adicionalmente, son cada vez más los países que gravan los lácteos que contienen azúcares añadidas.

Solo unos pocos países aplican impuestos a los alimentos superfluos. Hungría y México destacan en este ámbito. Ambos países gravan un subconjunto de alimentos definidos como poco saludables. El gobierno de México aplica un impuesto del 8% sobre el precio de venta a los alimentos con una densidad energética superior a las 275 calorías por cada 100 gramos. Algunos estudios indican que este impuesto ha tenido un impacto equivalente al nivel impuesto en las compras de alimentos superfluos (Batis *et al.*, 2016; Taillie *et al.*, 2017). De manera similar, el impuesto adoptado en Hungría, en 2012, se aplica sobre el azúcar, la cafeína y las sales contenidas en diversas categorías de alimentos y bebidas listos para consumir, incluyendo las bebidas energéticas, de consumo extendido entre los jóvenes de ese país. Un análisis econométrico realizado en Hungría

que empleó categorías amplias de alimentos y bebidas y se basó en información proveniente de los gastos de los hogares, descubrió una reducción del 3.4% en las compras de alimentos procesados gravados y un aumento del 1.1% en las compras de alimentos no procesados (Bíró, 2015). Otros reportes preliminares sugieren un descenso mucho más marcado, del 27%, en la venta de alimentos gravados y una reformulación amplia de los alimentos ultraprocesados (WHO Regional Office for Europe [Nutrition Physical Activity and Obesity Programme], 2015).

Las políticas fiscales muestran dos grandes brechas. A la fecha ningún país ha empleado un abordaje sistemático para identificar todos los alimentos y bebidas ultraprocesados en lugar de aplicar impuestos al conjunto total de productos, lo que sería posible usando el modelo de perfil de nutrientes de Chile o uno similar (Corvalán *et al.*, 2019; Labonté *et al.*, 2018; Pan American Health Organization, 2016). Además, ningún país ha explorado la posibilidad de usar los ingresos recaudados por los impuestos sobre los alimentos ultraprocesados para subsidiar la compra de alimentos saludables (por ejemplo, legumbres, frutas y vegetales).

Figura 1: Impuestos a las bebidas azucaradas en las Américas



Políticas de etiquetado frontal

Muchos países han hecho uso del etiquetado frontal con el propósito de incentivar una alimentación saludable y reducir los riesgos aparejados a los nutrientes poco saludables (ver Figura 2). Los nutrientes que han sido objeto de esta política son: las azúcares, las grasas saturadas y el sodio. Algunos países también han abordado la densidad calórica de los alimentos y bebidas poco saludables. Existen varios tipos de etiquetado: logo de alimento saludable, sellos de advertencia, ingesta diaria recomendada, sistemas de etiquetado semáforo y Nutriscore.

La dilatada historia del etiquetado frontal comenzó en 1989, cuando el gobierno sueco estableció que un logo en forma de **cerradura** designaría los alimentos saludables y fijaría criterios nutricionales para su aplicación. Suecia, Dinamarca y Noruega presentaron el logo de la cerradura como etiqueta nórdica común el 17 de junio del 2009; Lituania hizo lo mismo en 2013. El logo ayuda a los consumidores a elegir productos que contengan menos grasas, sales y azúcares. Su uso es voluntario, pero los productos deben cumplir con los criterios nutricionales, idénticos para todos los países participantes. El programa fijó criterios más estrictos en 2016 (Becker *et al.*, 2015; Hawley *et al.*, 2013; Nestle, 2018; U.K. Department of Health, 2013; World Cancer Research Fund International, 2019).

La evidencia de que los logos impactan positivamente los patrones de compras de alimentos es mínima. De acuerdo con un estudio, el programa **Choices International** ha tenido un impacto acotado sobre la reformulación de los hábitos de compra (Roodenburg, Popkin, and Seidell, 2011; Vyth *et al.*, 2012). Otra investigación estudió el impacto del logo Choices que necesitaban los Países Bajos y el logo en forma de tick presente en Dinamarca, y reportó que solo el logo de Choices podía relacionarse con un aumento del 10% en uno de los grupos estudiados en la compra de alimentos nutritivos (Smed, Edenbrandt y Jansen, 2019). Una cantidad considerable de pruebas controladas aleatorizadas muestran que los etiquetados frontales más sencillos funcionan mejor (Ares *et al.*, 2018; Feunekes *et al.*, 2008; Hamlin, McNeill y Moore, 2014; Roodenburg, Popkin y Seidell, 2011; Wartella, Lichtenstein y Boon, 2010).

En 1998, la industria alimentaria puso en marcha las **Recomendaciones de Ingesta Diaria** (GDA por sus siglas en inglés), un esfuerzo colaborativo y voluntario entre el gobierno del Reino Unido, la industria alimentaria y las organizaciones de consumidores. Posteriormente, los Fabricantes de Abarrotes de Estados Unidos y otros grupos de presión de la industria alimentaria impulsaron su implementación. Varios gobiernos permiten el uso del GDA, pero solo México lo exige, aunque próximamente lo sustituirán por el sello de advertencia. El GDA es el etiquetado frontal más laxo de todos. Enumeran cinco nutrientes esenciales: energía (calorías), grasas, grasas saturadas, azúcares y sodio (sal), e indican el porcentaje de ingesta diaria recomendada (aporte por porción y la cantidad absoluta por porción). Un sinnúmero de pruebas controladas aleatorizadas reporta que el impacto del GDA es insignificante, y no hay estudio que haya logrado probar que esta afecta positivamente la compra de alimentos, mientras otros cuentan entre sus hallazgos que este etiquetado es ineficaz y difícil de comprender:

- Estudios cualitativos realizados en México hallaron que GDA era el etiquetado más difícil de comprender y el con menor aceptación, debido a los términos técnicos que emplea y la falta de información nutritiva integral (De la Cruz-Góngora *et al.*, 2017).

- En comparación con otros etiquetados, a los consumidores les toma más tiempo evaluar el GDA y tienen mucho menor éxito comprendiéndolo (Bialkova *et al.*, 2014; Siegrist, Leins-Hess y Keller, 2015).
- Los GDA no reducen el consumo de productos poco saludables (Boztuğ *et al.*, 2015).
- Todos los estudios financiados por actores no industriales que comparan los GDA con otros sistemas de etiquetado (semáforo, Nutriscore, Choices, Health Star Rating y los sellos de advertencia de Chile y Brasil) dan cuenta de que son el sistema eficaz al momento de incentivar a los consumidores a tomar decisiones que favorezcan su salud (Ducrot *et al.*, 2016; Ducrot *et al.*, 2015; Julia *et al.*, 2017; Siegrist *et al.*, 2015).
- Estudios realizados en Australia y Nueva Zelanda reportan que, en comparación con los sistemas de etiquetado de semáforo y Health Star Rating, para los consumidores el sistema GDA (llamados localmente Recomendaciones de Ingesta Diaria) ocupaba el último lugar en su lista de preferencias y era el menos eficaz para ayudar a discriminar entre productos saludables y poco saludables (Pettigrew *et al.*, 2017; Talati *et al.*, 2017).
- Estudios que emplean tecnologías de seguimiento ocular han descubierto que las etiquetas GDA, al compararlas con los sellos de advertencias, son poco eficaces atrayendo la atención de los consumidores y, en consecuencia y ayudan menos a los consumidores a identificar si un producto es poco saludable (Centurión, Machín y Ares, 2019; Popova *et al.*, 2019).

El gobierno de Reino Unido fue uno de los primeros en implementar el **sistema de semáforo de alimentos** (Hawley *et al.*, 2013; Health, 2013; Sacks *et al.*, 2011). Funciona así: una luz roja indica un elevado de tal o cual nutriente; una amarilla, un nivel intermedio; y una verde, un índice bajo, todo según los criterios nutricionales fijados por la Agencia de Normas Alimentarias. Según las evaluaciones del etiquetado realizadas a la fecha, no hay evidencia de que el sistema de semáforo de alimentos tenga un impacto positivo en la compra de alimentos. Aunque primero fuera implementado en Gran Bretaña de modo voluntario, hoy también se implementa en Ecuador y Corea del Sur (Freire, Waters y Rivas-Mariño, 2017; Hawley *et al.*, 2013).

Nutriscore es un sistema experimental que, pese a no contar con evidencia alguna de su impacto, ha concitado un gran interés. Fue desarrollado para ser amigable con el consumidor y ha sido apoyado por la mayoría de las compañías alimentarias multinacionales. Este sistema clasifica los alimentos y bebidas de acuerdo a cinco categorías de calidad nutricional, representadas por una escala de colores que van desde el verde oscuro hasta el rojo oscuro, en conjunto con una letra de la A a la E, donde la A equivale a verde oscuro. Se basa en una medida de 100 gramos y nutrientes positivos (fibra, proteínas, frutas y vegetales) y negativos (calorías, ácidos grasos saturados y sal). Utiliza un sistema complejo y opaco de valoración. Comenzó como un sistema voluntario en Francia, en 2016, y luego de que lo aprobara la Comisión Europea, en 2017, se hizo obligatorio.

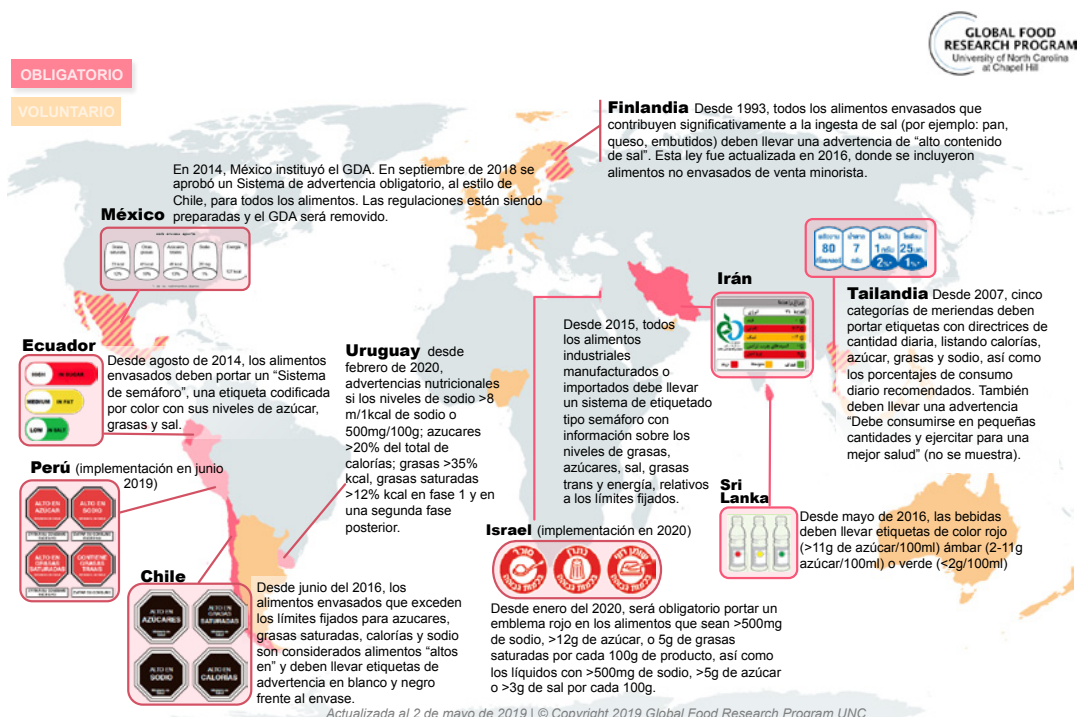
Chile fue el primer país en adoptar los sellos de advertencia para identificar los alimentos ultra y altamente procesados altos en azúcares, sodio y grasas saturadas añadidas, y, para aquellos alimentos altos en azúcares o grasas saturadas añadidos, también consideró un umbral de densidad

calórica (Corvalán *et al.*, 2019; Reyes *et al.*, 2019). Actualmente, el sistema de etiquetado de sellos de advertencia ha comenzado a diseminarse rápidamente por el mundo, toda vez que los países han aprendido el impacto que las leyes chilenas tienen sobre la compra de alimentos y bebidas ultraprocesados. Como comentamos a continuación, Chile empleó este modelo de perfil de nutrientes en un conjunto de políticas relacionadas entre sí. A lo largo de cuatro años, el gobierno determinó tres fases con umbrales cada vez más estrictos e identificó aquellos alimentos con una etiqueta negra de advertencia en forma del signo pare. Chile es el primer país en demarcar, en artículos de pronta aparición, los impactos de este sello de advertencia tanto en la reformulación de la industria como en la reducción significativa en la compra de aquellos alimentos y bebidas regulados. Además, esta política parece estar vinculada con potenciales cambios en las normas alimentarias (Correa *et al.*, 2019a). Las investigaciones al respecto hoy están siendo evaluadas por un conjunto de revistas científicas.

- La investigación conducida en la materia indica una significativa reformulación de los alimentos y bebidas altos en sodio y azúcares añadidos y, además, una reducción en el uso de grasas saturadas en un grupo selecto de alimentos (Reyes *et al.*, 2019).
- La investigación conducida en la materia indica una reducción del 25% en la compra de bebidas endulzadas (Taillie LS, 2019).

Israel, Perú y Uruguay han implementado el sello de advertencia. Unos pocos países más han estipulado y establecido la obligatoriedad de otros sistemas de etiquetado frontal. Canadá aprobó una ley al respecto que espera por la firma del primer ministro Trudeau. Durante el próximo año, México y Brasil implementarán el sello de advertencia, y un contingente de otros países contempla su aplicación. En todos los países, el sello de advertencia ha enfrentado la oposición de la industria alimentaria.

Figura 2: Países con etiquetas interpretativas obligatorias en alimentos envasados



Controles a la publicidad

Los niños están expuestos todos los días a la publicidad (marketing) de alimentos, donde viven, aprenden y juegan: en la televisión, en la escuela, en la práctica deportiva, en las tiendas, en el cine, en dispositivos móviles y en línea (Federal Trade Commission, 2012; Harris *et al.*, 2009; McGinnis, Gootman y Kraak, 2006; Palmer y Carpenter, 2006). En los Estados Unidos, los niños de 2 a 11 años ven aproximadamente 13 anuncios al día de comidas, bebidas y restaurantes en la televisión (Rudd Center For Food Policy and Obesity, 2014). Un estudio de 2019 de la publicidad televisiva en 22 países encontró en promedio cuatro veces más anuncios de alimentos y bebidas no saludables que saludables, y un 35% más de anuncios de alimentos no saludables durante los horarios pico de visualización de los niños (Kelly *et al.*, 2019). Si bien la televisión ha sido históricamente el medio de elección para llegar a los niños, el marketing a través de las nuevas redes en línea, móviles y sociales ha explotado en los últimos años, ofreciendo a los vendedores más herramientas para dirigirse a un público joven (Cheyne *et al.*, 2013; Common Sense Media, 2014; McGinnis *et al.*, 2006; Montgomery y Chester, 2009). La mayoría de los productos alimenticios promocionados son densos en calorías y pobres en nutrientes, con azúcar agregada, grasas saturadas y sodio muy por encima de los niveles recomendados (por ejemplo, cereales azucarados para el desayuno, refrescos, dulces, bocadillos salados y comidas rápidas) (American Heart Association, 2016; Cairns *et al.*, 2013; Federal Trade Commission, 2012; Harris, Pomeranz, *et al.*, 2009; Kelly *et al.*, 2010; Matthews, 2008; McGinnis *et al.*, 2006; Palmer y Carpenter, 2006; World Health Organization, 2013, 2016). Los niños son extremadamente vulnerables a la publicidad de alimentos. Desde el punto de vista de su desarrollo, son muy impresionables, aún no pueden reconocer la intención publicitaria, carecen de conocimiento nutricional y están motivados por la satisfacción inmediata en lugar de las consecuencias a largo plazo (Harris, Brownell y Bargh, 2009; McGinnis *et al.*, 2006; Swinburn *et al.*, 2011).

Chile es el único país que ha prohibido sistemáticamente el marketing de alimentos ultraprocesados para niños (Corvalán *et al.*, 2019) y que incluyó la prohibición de personajes animados en envases de alimentos regulados (Mediano Stoltze *et al.*, 2018). La prohibición de la publicidad también incluyó a las escuelas. En junio de 2019, el gobierno chileno inició una prohibición total del marketing de todos los alimentos regulados de fase 3 de 6 a.m. a 10 p.m., y durante otras horas toda la publicidad de alimentos regulados debe incluir un mensaje de advertencia. Las evaluaciones iniciales de esta prohibición muestran una reducción significativa en la exposición de los niños a los anuncios, pero la publicidad total no disminuyó porque los promotores cambiaron a otros programas de televisión (Carpentier, 2019; Correa *et al.*, 2019b).

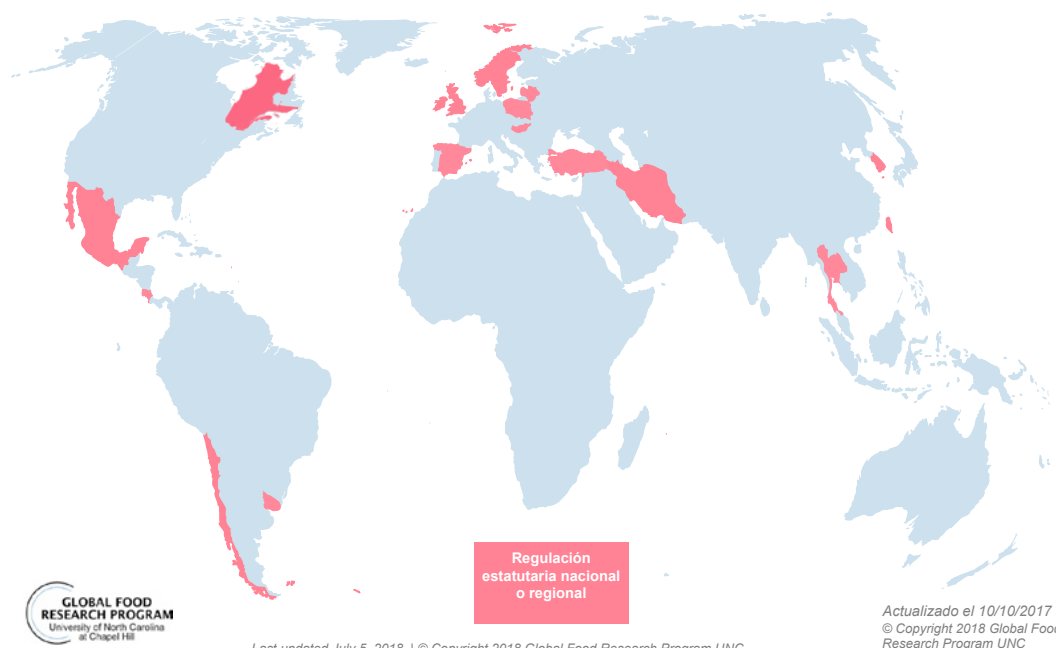
Otros países tienen prohibiciones limitadas o voluntarias de la publicidad de alimentos para niños (Figura 3). Pocos han sido evaluados, y los que han sido muestran impactos mínimos. Las regulaciones efectivas del marketing de alimentos deben abordar los tipos de alimentos y bebidas regulados, los canales a través de los cuales se publicitan (por ejemplo, televisión, medios digitales, escuelas, etc.) y el público al que se llega. A continuación, se presentan los conceptos clave para desarrollar regulaciones efectivas.

- Las medidas parciales son ineficaces, ya que se pueden encontrar formas de evitar restricciones a través de caminos alternativos para lograr el mismo alcance a nivel de los consumidores (Galbraith-Emami y Lobstein, 2013; Swinburn *et al.*, 2008).

- La efectividad de la autorregulación de la industria es cuestionable. Las disposiciones son a menudo débiles, la participación es voluntaria, y la aplicación y las sanciones no son lo suficientemente fuertes como para garantizar el cumplimiento (Galbraith-Emami y Lobstein, 2013; Kelly *et al.*, 2019; Swinburn *et al.*, 2008). Por ejemplo, los estudios han encontrado que los países con autorregulación voluntaria de la industria tienen más publicidad televisiva de alimentos poco saludables durante los momentos de mayor audiencia de los niños que los países sin ninguna política (Kelly *et al.*, 2019).
- La implementación rigurosa es crítica. El cumplimiento se maximiza solo si las personas que realizan marketing pueden enfrentar sanciones significativas (Galbraith-Emami y Lobstein, 2013; Swinburn *et al.*, 2008; Organización Mundial de la Salud, 2012).

La prohibición de la publicidad chilena es la más completa y debería ser un punto de partida para futuras leyes en las Américas. Lo que se ha aprendido y se aprenderá en Chile muestra a otros países los caminos más sabios hacia adelante.

Figura 3: Países con regulaciones legales o autorregulaciones voluntarias de la industria sobre la publicidad de alimentos para niños



Nutrición escolar

La nutrición escolar se enfoca más comúnmente en comidas saludables o una prohibición total de vender y comercializar alimentos y bebidas ultraprocesados, especialmente bebidas azucaradas. Las escuelas están destinadas a proporcionar un entorno saludable para las mentes y los cuerpos de los niños. Como lugares de educación, las escuelas tienen la oportunidad de fomentar una

alimentación saludable tanto dentro como fuera del entorno escolar. Entregar y promover alimentos poco saludables en las escuelas y en sus alrededores contribuye a una nutrición deficiente. Los estándares para los vendedores escolares deben reflejar los de las comidas escolares. Se ha demostrado que dichos estándares disminuyen el consumo de bebidas azucaradas y refrigerios poco saludables dentro y fuera de la escuela (Micha *et al.*, 2018). Una política en todo el distrito que prohibió todas las ventas de bebidas azucaradas en las escuelas públicas de Boston, Massachusetts, condujo a una reducción significativa en el consumo total de bebidas azucaradas de los estudiantes (Cradock *et al.*, 2011). En 2012, Massachusetts implementó estándares de nutrición para alimentos competitivos que se venden en las escuelas de todo el estado, lo que también se ha asociado con una disminución significativa en el consumo de azúcar de los estudiantes durante y después de la escuela (Cohen *et al.*, 2018). Siete años después de que Brasil implementó su primera ley nacional que regulaba las ventas de alimentos poco saludables en las escuelas, casi el 70% de los vendedores escolares dejaron de ofrecer bocadillos fritos, refrescos, palomitas de maíz ultraprocesadas, dulces, piruletas, chicles y bocadillos envasados (Gabriel *et al.* 2009).

Las restricciones a la publicidad y venta de alimentos poco saludables en los terrenos escolares son importantes. La fuerte promoción de alimentos y bebidas no saludables en las escuelas a través de publicidad directa, marcas, patrocinio de eventos y acuerdos contractuales de venta y servicio de alimentos refuerzan las opciones poco saludables y socavan los mensajes sobre la alimentación saludable (Harris y Fox, 2014; McGinnis *et al.*, 2006; Story y French, 2004). Más importante aún, alienta a los estudiantes a convertirse en consumidores leales de marcas de alimentos y bebidas poco saludables (Connell, Brucks y Nielsen, 2014; Harris *et al.*, 2009).

Chile, Polonia, España, Uruguay y algunos municipios de Brasil han implementado con éxito restricciones en la comercialización y promoción de productos que no cumplen con los estándares de nutrición para preescolares y escuelas primarias y secundarias (Gabriel *et al.*, 2009; World Cancer Research Fund International, 2018). Las tiendas de conveniencia y los locales de comida rápida cerca de las escuelas brindan un fácil acceso a alimentos no saludables y baratos, que a menudo se muestran de manera prominente con publicidad que llama la atención. (Barquera, *et al.*, 2018; Gebauer y Laska, 2011; Kelly, *et al.*, 2008; Moodley, *et al.*, 2015). Una política de alimentación escolar saludable debería restringir la comercialización, publicidad y venta de comida chatarra en las proximidades de las escuelas. La evidencia muestra que una menor exposición a alimentos poco saludables cerca de las escuelas reduce el aumento de peso, mientras que la exposición a alimentos poco saludables cerca de las escuelas aumenta el aumento de peso. Una encuesta realizada a vendedores de alimentos a menos de 100 metros de escuelas primarias en México encontró que los niños que asisten a escuelas con las concentraciones más altas de vendedores de alimentos móviles tenían un IMC más alto (Barrera, *et al.*, 2016). Varios países han implementado políticas limitadas con respecto a la comercialización y venta de alimentos ultraprocesados en las escuelas, pero nuevamente Chile ha instituido la política más progresiva de prohibir todos los alimentos y bebidas ultraprocesados y cualquier comercialización en las escuelas (Corvalan *et al.*, 2019). Este esfuerzo parece ser parte de los intentos del país para diseñar normas alimentarias saludables para los niños (Correa, *et al.*, 2019a).

Resumen de opciones de política

Un gran número de países ha instituido políticas fiscales de alimentos, principalmente impuestos a las bebidas azucaradas, y algunos también gravan los alimentos ultraprocesados. Evidencia sólida indica que estos impuestos funcionan. Sin embargo, es demasiado pronto para saber si un impuesto escalonado como el que el Reino Unido ha instituido, un impuesto sobre los gramos de azúcar o un impuesto sobre el volumen es más efectivo. Está claro que es necesario gravar las bebidas azucaradas al 20% o más para tener un verdadero impacto en el consumo y en los riesgos de sobrepeso/obesidad y las ENT relacionadas con la nutrición.

Al mismo tiempo, un modelo de perfil nutricional que identifica los alimentos ultraprocesados no saludables puede usarse en muchos dominios, incluyendo políticas fiscales, etiquetas al frente del paquete y etiquetas de advertencia, prohibiciones de comercialización y restricciones en las escuelas. Las sólidas políticas integrales de Chile están vinculadas con cambios generales significativos en la compra de alimentos y en las normas de alimentación. La ciencia nos dice que las etiquetas frontales de advertencia tienen el impacto más inmediato en las compras de alimentos ultraprocesados. Además, este esfuerzo se puede ampliar fácilmente a las políticas de marketing, nutrición escolar y fiscal.

Agradecimientos

Se agradece a Carlos Monteiro, de la Universidad de Sao Paulo, por su ayuda en la revisión de este documento.

REFERENCIAS

- Adjibade, M., Julia, C., Allès, B., Touvier, M., Lemogne, C., Srouf, B., Kesse-Guyot, E. (2019). *Prospective association between ultra-processed food consumption and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort*. BMC medicine, 17(1), 78.
- Alvarado, M., Unwin, N., Sharp, S. J., Hambleton, I., Murphy, M. M., Samuels, T. A., Adams, J. (2019). *Assessing the impact of the Barbados sugar-sweetened beverage tax on beverage sales: an observational study*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 16(1), 13. doi:10.1186/s12966-019-0776-7
- American Heart Association. (2016). *Children should eat less than 25 grams of added sugars daily*. Disponible en: <http://newsroom.heart.org/news/children-should-eat-less-than-25-grams-of-added-sugars-daily>
- Appelhans, B. M., Waring, M. E., Schneider, K. L., Pagoto, S. L., DeBiase, M. A., Whited, M. C., y Lynch, E. B. (2012). *Delay discounting and intake of ready-to-eat and away-from-home foods in overweight and obese women*. Appetite, 59(2), 576-584. doi:10.1016/j.appet.2012.07.009
- Ares, G., Varela, F., Machin, L., Antúnez, L., Giménez, A., Rosa Curutchet, M., y Aschemann-Witzel, J. (2018). *Comparative performance of three interpretative front-of-pack nutrition labelling schemes: Insights for policy making*. Food Quality and Preference. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.007
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Rothenberg, S. J., y Cifuentes, E. (2018). *The obesogenic environment around elementary schools: food and beverage marketing to children in two Mexican cities*. BMC public health, 18(1), 461.
- Barrera, L. H., Rothenberg, S. J., Barquera, S., y Cifuentes, E. (2016). *The Toxic Food Environment Around Elementary Schools and Childhood Obesity in Mexican Cities*. Am J Prev Med, 51(2), 264-270. doi:10.1016/j.amepre.2016.02.021
- Batis, C., Rivera, J. A., Popkin, B. M., y Taillie, L. S. (2016). *First-year evaluation of Mexico's tax on nonessential energy-dense foods: an observational study*. PLOS Medicine, 13(7), e1002057. doi:10.1371/journal.pmed.1002057
- Becker, M. W., Bello, N. M., Sundar, R. P., Peltier, C., y Bix, L. (2015). *Front of pack labels enhance attention to nutrition information in novel and commercial brands*. Food Policy, 56, 76-86. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.08.001
- Bialkova, S., Grunert, K. G., Juhl, H. J., Wasowicz-Kirylo, G., Stysko-Kunkowska, M., y van Trijp, H. C. M. (2014). *Attention mediates the effect of nutrition label information on consumers' choice*. Evidence from a choice experiment involving eye-tracking. Appetite, 76, 66-75. doi:https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.11.021
- Bíró, A. (2015). *Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier?* Food Policy, 54, 107-115.
- Boztuğ, Y., Juhl, H. J., Elshiewy, O., y Jensen, M. B. (2015). *Consumer response to monochrome Guideline Daily Amount nutrition labels*. Food Policy, 53, 1-8. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.03.002
- Cairns, G., Angus, K., Hastings, G., y Caraher, M. (2013). *Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children*. A retrospective summary. Appetite, 62, 209-215. doi:10.1016/j.appet.2012.04.017

- Canella, D. S., Levy, R. B., Martins, A. P., Claro, R. M., Moubarac, J. C., Baraldi, L. G., Monteiro, C. A. (2014). *Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009)*. PLOS ONE, 9(3), e92752. doi:10.1371/journal.pone.0092752
- Caro, J. C., Corvalán, C., Reyes, M., Silva, A., Popkin, B., y Taillie, L. S. (2018). *Chile's 2014 sugar-sweetened beverage tax and changes in prices and purchases of sugar-sweetened beverages: an observational study in an urban environment*. PLoS Medicine, 15(7), e1002597. doi:10.1371/journal.pmed.1002597
- Carpentier, F. R. D., Correa T., Reyes M., Smith Taillie L. (2019). *Preschool and adolescent children's changes in exposure to food advertising on television: evaluating the impact of Chile's marketing regulation of unhealthy foods and beverages*
- Cediel, G., Reyes, M., da Costa Louzada, M. L., Martinez Steele, E., Monteiro, C. A., Corvalán, C., y Uauy, R. (2017). *Ultra-processed foods and added sugars in the Chilean diet (2010)*. Public health nutrition, 21(1), 125-133. doi:10.1017/S1368980017001161
- Centurión, M., Machín, L., y Ares, G. (2019). *Relative Impact of Nutritional Warnings and Other Label Features on Cereal Bar Healthfulness Evaluations*. Journal of Nutrition Education and Behavior.
- Cheyne, A. D., Dorfman, L., Bukofzer, E., y Harris, J. L. (2013). *Marketing sugary cereals to children in the digital age: a content analysis of 17 child-targeted websites*. J Health Commun, 18(5), 563-582. doi:10.1080/10810730.2012.743622
- Cohen, J. F. W., Gorski Findling, M. T., Rosenfeld, L., Smith, L., Rimm, E. B., y Hoffman, J. A. (2018). *The Impact of 1 Year of Healthier School Food Policies on Students' Diets During and Outside of the School Day*. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. doi:https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.07.009
- Colchero, M. A., Popkin, B. M., Rivera, J. A., y Ng, S. W. (2016). *Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study*. BMJ, 352, h6704. doi:10.1136/bmj.h6704
- Colchero, M. A., Rivera-Dommarco, J., Popkin, B. M., y Ng, S. W. (2017). *In Mexico, evidence of sustained consumer response two years after implementing a sugar-sweetened beverage tax*. Health Affairs, 36(3), 564-571. doi:10.1377/hlthaff.2016.1231
- Common Sense Media. (2014). *Advertising to Children and Teens: Current Practices*. Disponible en: <https://www.commonsensemedia.org/research/advertising-to-children-and-teens-current-practices>
- Connell, P. M., Brucks, M., y Nielsen, J. H. (2014). *How childhood advertising exposure can create biased product evaluations that persist into adulthood*. Journal of Consumer Research, 41(1), 119-134.
- Correa, T., Fierro, C., Reyes, M., Carpentier, F. R. D., Taillie, L. S., y Corvalan, C. (2019). *Responses to the Chilean law of food labeling and advertising: exploring knowledge, perceptions and behaviors of mothers of young children*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 16(1), 21.
- Correa, T., Fierro, C., Reyes, M., Dillman Carpentier, F. R., Taillie, L. S., y Corvalan, C. (2019). *Responses to the Chilean law of food labeling and advertising: exploring knowledge, perceptions and behaviors of mothers of young children*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 16(1), 21. doi:10.1186/s12966-019-0781-x
- Correa, T., Reyes, Taillie, M., Smith, L., Corvalan, C., Carpentier, D., Dillman F.,. (2019). *Changes in TV advertising after the implementation of the Chilean Law of Food Labeling and Advertising: Evidence from a pre-post study*. Institute of Nutrition and Food Technology, University of Chile, Santiago.

- Corvalan, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., y Uauy, R. (2019).** *Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising.* *Obesity Reviews*, 20(3), 367-374. doi:10.1111/obr.12802
- Costa, C., Rauber, F., Leffa, P., Sangalli, C., Campagnolo, P., y Vitolo, M. (2019).** *Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood.* *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 29(2), 177-184.
- Cradock, A. L., McHugh, A., Mont-Ferguson, H., Grant, L., Barrett, J. L., Wang, Y. C., y Gortmaker, S. L. (2011).** *Effect of school district policy change on consumption of sugar-sweetened beverages among high school students, Boston, Massachusetts, 2004-2006.* *Prev Chronic Dis*, 8(4), A74.
- Cunha, D. B., da Costa, T. H. M., da Veiga, G. V., Pereira, R. A., y Sichieri, R. (2018).** *Ultra-processed food consumption and adiposity trajectories in a Brazilian cohort of adolescents: ELANA study.* *Nutrition & diabetes*, 8(1), 28.
- de Graaf, C. (2012).** *Texture and satiation: the role of oro-sensory exposure time.* *Physiology & Behavior*, 107(4), 496-501. doi:10.1016/j.physbeh.2012.05.008
- De la Cruz-Góngora, V., Torres, P., Contreras-Manzano, A., Jáuregui de la Mota, A., Mundo-Rosas, V., Villalpando, S., y Rodríguez-Oliveros, G. (2017).** *Understanding and acceptability by Hispanic consumers of four front-of-pack food labels.* *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 28. doi:10.1186/s12966-017-0482-2
- Dietary Guidelines Advisory Committee. (2010).** *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010, to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services.* Retrieved from Washington, DC:
- Ducrot, P., Julia, C., Mejean, C., Kesse-Guyot, E., Touvier, M., Fezeu, L. K., Peneau, S. (2016).** *Impact of Different Front-of-Pack Nutrition Labels on Consumer Purchasing Intentions: A Randomized Controlled Trial.* *Am J Prev Med*, 50(5), 627-636. doi:10.1016/j.amepre.2015.10.020
- Ducrot, P., Méjean, C., Julia, C., Kesse-Guyot, E., Touvier, M., Fezeu, L., Péneau, S. (2015).** *Effectiveness of Front-Of-Pack Nutrition Labels in French Adults: Results from the NutriNet-Santé Cohort Study.* *PLOS ONE*, 10(10), e0140898. doi:10.1371/journal.pone.0140898
- Eicher-Miller, H. A., Fulgoni, V. L., 3rd, y Keast, D. R. (2012).** *Contributions of Processed Foods to Dietary Intake in the US from 2003-2008: A Report of the Food and Nutrition Science Solutions Joint Task Force of the Academy of Nutrition and Dietetics, American Society for Nutrition, Institute of Food Technologists, and International Food Information Council.* *The Journal of Nutrition*, 142(11), 2065S-2072S. doi:10.3945/jn.112.164442
- Federal Trade Commission. (2012).** *A Review of Food Marketing to Children and Adolescents: Follow-Up Report.* Retrieved from
- Feeley, A. B., Ndeye Coly, A., Sy Gueye, N. Y., Diop, E. I., Pries, A. M., Champeny, M., Huffman, S. L. (2016).** *Promotion and consumption of commercially produced foods among children: situation analysis in an urban setting in Senegal.* *Maternal & child nutrition*, 12, 64-76.
- Feunekes, G. I. J., Gortemaker, I. A., Willems, A. A., Lion, R., y van den Kommer, M. (2008).** *Front-of-pack nutrition labelling: Testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries.* *Appetite*, 50(1), 57-70. doi:https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.05.009
- Fiolet, T., Srour, B., Sellem, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., Beslay, M. (2018).** *Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort.* *bmj*, 360, k322.

- Floros, J. D., Newsome, R., Fisher, W., Barbosa-Cánovas, G. V., Chen, H., Dunne, C. P., Karwe, M. V. (2010).** *Feeding the world today and tomorrow: the importance of food science and technology.* Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 9(5), 572-599.
- Freire, W. B., Waters, W. F., y Rivas-Mariño, G. (2017).** *Semáforo nutricional de alimentos procesados: estudio cualitativo sobre conocimientos, comprensión, actitudes y prácticas en el Ecuador.* Revista peruana de medicina experimental y salud pública, 34, 11-18.
- Gabriel, C. G., Vasconcelos, F. e. A., Andrade, D. F., y Schmitz, B. e. A. (2009).** *First law regulating school canteens in Brazil: evaluation after seven years of implementation.* Arch Latino Am Nutr, 59(2), 128-138.
- Galbraith-Emami, S., y Lobstein, T. (2013).** *The impact of initiatives to limit the advertising of food and beverage products to children: a systematic review.* Obes Rev, 14(12), 960-974. doi:10.1111/obr.12060
- Gebauer, H., y Laska, M. N. (2011).** *Convenience Stores Surrounding Urban Schools: An Assessment of Healthy Food Availability, Advertising, and Product Placement.* Journal of Urban Health, 88(4), 616-622. doi:10.1007/s11524-011-9576-3
- Gómez-Donoso, C., Sánchez-Villegas, A., Martínez-González, M. A., Gea, A., de Deus Mendonça, R., Lahortiga-Ramos, F., y Bes-Rastrollo, M. (2019).** *Ultra-processed food consumption and the incidence of depression in a Mediterranean cohort: The SUN Project.* European journal of nutrition, 1-11.
- Hall, K. D. (2019).** *Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: A one-month inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake.* Cell Metabolism, 30, 1-10. doi: https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008
- Hamlin, R. P., McNeill, L. S., y Moore, V. (2014).** *The impact of front-of-pack nutrition labels on consumer product evaluation and choice: an experimental study.* Public health nutrition, 1-9.
- Harris, J. L., Brownell, K. D., y Bargh, J. A. (2009).** *The Food Marketing Defense Model: Integrating Psychological Research to Protect Youth and Inform Public Policy.* Soc Issues Policy Rev, 3(1), 211-271. doi:10.1111/j.1751-2409.2009.01015.x
- Harris, J. L., Brownell, K. D., y Bargh, J. A. (2009).** *The food marketing defense model: integrating psychological research to protect youth and inform public policy.* Social issues and policy review, 3(1), 211-271.
- Harris, J. L., y Fox, T. (2014).** *Food and beverage marketing in schools: Putting student health at the head of the class.* JAMA Pediatrics, 168(3), 206-208. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.5003
- Harris, J. L., Pomeranz, J. L., Lobstein, T., y Brownell, K. D. (2009).** *A crisis in the marketplace: how food marketing contributes to childhood obesity and what can be done.* Annu Rev Public Health, 30, 211-225. doi:10.1146/annurev.publhealth.031308.100304
- Harris, J. M., y Shiptsova, R. (2007).** *Consumer demand for convenience foods: Demographics and expenditures.* Journal of Food Distribution Research, 38(3), 22.
- Hawley, K. L., Roberto, C. A., Bragg, M. A., Liu, P. J., Schwartz, M. B., y Brownell, K. D. (2013).** *The science on front-of-package food labels.* Public Health Nutr, 16(03), 430-439. doi:doi:10.1017/S1368980012000754
- Health, D. o. (2013).** *Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets: Department of Health London.*

International Food Information Council Foundation. (2010). *Understanding Our Food - Communications Tool Kit.* Retrieved from <http://www.foodinsight.org/understandingourfood.aspx>

Julia, C., Péneau, S., Buscail, C., Gonzalez, R., Touvier, M., Hercberg, S., y Kesse-Guyot, E. (2017). *Perception of different formats of front-of-pack nutrition labels according to sociodemographic, lifestyle and dietary factors in a French population: cross-sectional study among the NutriNet-Santé cohort participants.* *BMJ Open*, 7(6), e016108. doi:10.1136/bmjopen-2017-016108

Kelly, B., Cretikos, M., Rogers, K., y King, L. (2008). *The commercial food landscape: outdoor food advertising around primary schools in Australia.* *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 32(6), 522-528.

Kelly, B., Halford, J. C., Boyland, E. J., Chapman, K., Bautista-Castaño, I., Berg, C., . . . Effertz, T. (2010). *Television food advertising to children: a global perspective.* *American journal of public health*, 100(9), 1730-1736.

Kelly, B., Vandevijvere, S., Ng, S., Adams, J., Allemandi, L., Bahena-Espina, L., . . . Carmona-Garcés, I. C. (2019). *Global benchmarking of children's exposure to television advertising of unhealthy foods and beverages across 22 countries.* *Obesity Reviews*.

Kim, H., Hu, E. A., y Rebolz, C. M. (2019). *Ultra-processed food intake and mortality in the USA: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III, 1988–1994).* *Public health nutrition*, 22(10), 1777-1785.

Labonté, M.-È., Poon, T., Gladanac, B., Ahmed, M., Franco-Arellano, B., Rayner, M., y L'Abbé, M. R. (2018). *Nutrient profile models with applications in government-led nutrition policies aimed at health promotion and noncommunicable disease prevention: a systematic review.* *Advances in Nutrition*, 9(6), 741-788.

Lawrence, M. A., y Baker, P. I. (2019). *Ultra-processed food and adverse health outcomes.* *BMJ*, 365, l2289. doi:10.1136/bmj.l2289

Matthews, A. E. (2008). *Children and obesity: a pan-European project examining the role of food marketing.* *The European Journal of Public Health*, 18(1), 7-11.

McGinnis, J. M., Gootman, J. A., y Kraak, V. I. (2006). *Food marketing to children and youth: threat or opportunity? : National Academies Press.*

Mediano Stoltze, F., Barker, J. O., Kanter, R., Corvalán, C., Reyes, M., Taillie, L. S., y Dillman Carpentier, F. R. (2018). *Prevalence of child-directed and general audience marketing strategies on the front of beverage packaging: the case of Chile.* *Public health nutrition*, 21(3), 454-464. doi:10.1017/S1368980017002671

Mendonça, R. d. D., Lopes, A. C. S., Pimenta, A. M., Gea, A., Martinez-Gonzalez, M. A., y Bes-Rastrollo, M. (2017). *Ultra-processed food consumption and the incidence of hypertension in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Project.* *American journal of hypertension*, 30(4), 358-366.

Mendonça, R. d. D., Pimenta, A. M., Gea, A., de la Fuente-Arrillaga, C., Martinez-Gonzalez, M. A., Lopes, A. C. S., y Bes-Rastrollo, M. (2016). *Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study.* *The American journal of clinical nutrition*, 104(5), 1433-1440.

Micha, R., Karageorgou, D., Bakogianni, I., Trichia, E., Whitsel, L. P., Story, M., . . . Mozaffarian, D. (2018). *Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis.* *PLoS One*, 13(3), e0194555. doi:10.1371/journal.pone.0194555

Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J.-C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., y Jaime, P. C. (2017). *The UN Decade of Nutrition, the*

NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. Public health nutrition, 21(1), 5-17. doi:10.1017/S1368980017000234

Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., de Castro, I. R., y Cannon, G. (2011). *Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil.* Public Health Nutr, 14(1), 5-13. doi:10.1017/S1368980010003241

Monteiro, C. A., Moubarac, J.-C., Levy, R. B., Canella, D. S., Louzada, M. L. d. C., y Cannon, G. (2017). *Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries.* Public health nutrition, 21(1), 18-26. doi:10.1017/S1368980017001379

Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Cannon, G., Ng, S. W., y Popkin, B. (2013). *Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system.* Obesity Reviews, 14(Suppl 2), 21-28. doi:10.1111/obr.12107

Montgomery, K. C., y Chester, J. (2009). *Interactive food and beverage marketing: targeting adolescents in the digital age.* J Adolesc Health, 45(3 Suppl), S18-29. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.04.006

Moodley, G., Christofides, N. J., Norris, S. A., Achia, T. N. O., y Hofman, K. J. (2015). *Obesogenic Environments: Access to and Advertising of Sugar-Sweetened Beverages in Soweto, South Africa.* Preventing chronic disease(12), 140559. doi:http://dx.doi.org/10.5888/pcd12.140559

Moubarac, J.-C., Batal, M., Martins, A. P. B., Claro, R., Levy, R. B., Cannon, G., y Monteiro, C. (2014). *Processed and ultra-processed food products: consumption trends in Canada from 1938 to 2011.* Canadian Journal of Dietetic Practice and Research, 75(1), 15-21.

Mozaffarian, D., Hao, T., Rimm, E. B., Willett, W. C., y Hu, F. B. (2011). *Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men.* New England Journal of

Medicine, 364(25), 2392-2404. doi:10.1056/NEJMoa1014296

Nestle, M. (2018). *Public Health Implications of Front-of-Package Labels.* American Journal of Public Health, 108(3), 320-321. doi:10.2105/AJPH.2017.304285

Palmer, E., y Carpenter, C. (2006). *Food and Beverage Marketing to Children and Youth: Trends and Issues.* Media Psychology, 8(2), 165-190. doi:10.1207/s1532785xmep0802_6

Pan American Health Organization. (2016). *Nutrient Profile Model.* Washington DC: Pan American Health Organization, Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18621/9789275118733_eng.pdf?sequence=9&isAllowed=y.

Pettigrew, S., Talati, Z., Miller, C., Dixon, H., Kelly, B., y Ball, K. (2017). *The types and aspects of front-of-pack food labelling schemes preferred by adults and children.* Appetite, 109, 115-123. doi:10.1016/j.appet.2016.11.034

Popkin, B. M., Reardon, Tom., (2018). *Obesity and the food system transformation in Latin America.* Obesity Reviews, 19(8), 1028-1064. doi:10.1111/obr.12694

Popova, L., Nonnemaker, J., Taylor, N., Bradfield, B., y Kim, A. (2019). *Warning Labels on Sugar-sweetened Beverages: An Eye Tracking Approach.* American Journal of Health Behavior, 43(2).

Poti, J. M., Mendez, M. A., Ng, S. W., y Popkin, B. M. (2015). *Is the degree of food processing and convenience linked with the nutritional quality of foods purchased by US households?* American Journal of Clinical Nutrition, 99(1), 162-171. doi:10.3945/ajcn.114.100925

Pries, A. M., Filteau, S., y Ferguson, E. L. (2019). *Snack food and beverage consumption and young child nutrition in low- and middle-income countries: A systematic review.* Maternal & Child Nutrition, 15(S4), e12729. doi:10.1111/mcn.12729

Pries, A. M., Huffman, S. L., Adhikary, I., Upreti, S. R., Dhungel, S., Champeny, M., y Zehner, E. (2016). *High consumption of commercial food products among children less than 24 months of age and product promotion in Kathmandu Valley, Nepal.* *Maternal & Child Nutrition*, 12, 22-37. doi:10.1111/mcn.12267

Pries, A. M., Huffman, S. L., Mengkheang, K., Kroeun, H., Champeny, M., Roberts, M., y Zehner, E. (2016). *High use of commercial food products among infants and young children and promotions for these products in Cambodia.* *Maternal & Child Nutrition*, 12, 52-63. doi:10.1111/mcn.12270

Pries, A. M., Rehman, A. M., Filteau, S., Sharma, N., Upadhyay, A., y Ferguson, E. L. (2019). *Unhealthy Snack Food and Beverage Consumption Is Associated with Lower Dietary Adequacy and Length-for-Age z-Scores among 12–23-Month-Olds in Kathmandu Valley, Nepal.* *The Journal of Nutrition*. doi:10.1093/jn/nxz140

Rauber, F., Campagnolo, P., Hoffman, D. J., y Vitolo, M. R. (2015). *Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study.* *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 25(1), 116-122.

Rauber, F., da Costa Louzada, M. L., Steele, E., Millett, C., Monteiro, C. A., y Levy, R. B. (2018). *Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014).* *Nutrients*, 10(5), 587.

Reyes, M., Garmendia, M. L., Olivares, S., Aqueveque, C., Zacarías, I., y Corvalán, C. (2019). *Development of the Chilean front-of-package food warning label.* *BMC public health*, 19(1), 906.

Reyes, M., Lindsey Smith-Tallie, Barry Popkin, Rebecca Kanter, Stefanie Vandevijvere, Camila Corvalan (2019). *Changes in the content of critical nutrients in prepackaged foods*

after short-term implementation of the Chilean Law of Food Labelling and Marketing. *santiago.*

Rico-Campà, A., Martínez-González, M. A., Alvarez-Alvarez, I., de Deus Mendonça, R., de la Fuente-Arrillaga, C., Gómez-Donoso, C., y Bes-Rastrollo, M. (2019). *Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study.* *bmj*, 365, 11949.

Robinson, E., Almiron-Roig, E., Rutters, F., de Graaf, C., Forde, C. G., Tudur Smith, C., Jebb, S. A. (2014). *A systematic review and meta-analysis examining the effect of eating rate on energy intake and hunger.* *American Journal of Clinical Nutrition*, 100(1), 123-151. doi:10.3945/ajcn.113.081745

Robinson, E., Aveyard, P., Daley, A., Jolly, K., Lewis, A., Lycett, D., y Higgs, S. (2013). *Eating attentively: a systematic review and meta-analysis of the effect of food intake memory and awareness on eating.* *American Journal of Clinical Nutrition*, 97(4), 728-742. doi:10.3945/ajcn.112.045245

Rohatgi, K. W., Tinius, R. A., Cade, W. T., Steele, E. M., Cahill, A. G., y Parra, D. C. (2017). *Relationships between consumption of ultra-processed foods, gestational weight gain and neonatal outcomes in a sample of US pregnant women.* *PeerJ*, 5, e4091.

Roodenburg, A., Popkin, B., y Seidell, J. (2011). *Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme.* *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(11), 1190-1200. doi:10.1038/ejcn.2011.101

Roodenburg, A., Popkin, B., y Seidell, J. (2011). *Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme.* *Eur J Clin Nutr*, 65(11), 1190.

Rudd Center For Food Policy y Obesity. (2014). *Trends in Television Food Advertising*

to Young People: 2013 Update. Disponible en: http://www.uconnruddcenter.org/resources/upload/docs/what/reports/RuddReport_TVFoodAdvertising_6.14.pdf

Sacks, G., Rayner, M., Stockley, L., Scarborough, P., Snowdon, W., y Swinburn, B. (2011). *Applications of nutrient profiling: potential role in diet-related chronic disease prevention and the feasibility of a core nutrient-profiling system.* Eur J Clin Nutr, 65(3), 298-306.

Sandoval-Insausti, H., Blanco-Rojo, R., Graciani, A., López-García, E., Moreno-Franco, B., Laclaustra, M., Guallar-Castillón, P. (2019). *Ultra-processed Food Consumption and Incident Frailty: A Prospective Cohort Study of Older Adults.* The Journals of Gerontology: Series A.

Schnabel, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Srouf, B., Hercberg, S., . . . Julia, C. (2019). *Association between ultraprocessed food consumption and risk of mortality among middle-aged adults in France.* JAMA internal medicine, 179(4), 490-498.

Shekar, M., Popkin, Barry. (2019(in press)). *Obesity: Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge.* . Washington, D.C.: World Bank.

Shewfelt, R. L. (2009). *Introducing food science.* Boca Raton: CRC Press.

Siegrist, M., Leins-Hess, R., y Keller, C. (2015). *Which front-of-pack nutrition label is the most efficient one? The results of an eye-tracker study.* Food Quality and Preference, 39, 183-190. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.07.010>

Slimani, N., Deharveng, G., Southgate, D. A., Biessy, C., Chajes, V., van Bakel, M. M., Bingham, S. (2009). *Contribution of highly industrially processed foods to the nutrient intakes and patterns of middle-aged populations in the European Prospective Investigation into*

Cancer and Nutrition study. European journal of clinical nutrition, 63 Suppl 4, S206-225. doi:10.1038/ejcn.2009.82

Smed, S., Edenbrandt, A. K., y Jansen, L. (2019). *The effects of voluntary front-of-pack nutrition labels on volume shares of products: the case of the Dutch Choices.* Public health nutrition, 1-12.

Srouf, B., Fezeu, L. K., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., Andrianasolo, R. M., . . . Galan, P. (2019). *Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé).* bmj, 365, l1451.

Steele, E. M., Baraldi, L. G., da Costa Louzada, M. L., Moubarac, J.-C., Mozaffarian, D., y Monteiro, C. A. (2016). *Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study.* BMJ open, 6(3), e009892.

Steele, E. M., Popkin, B. M., Swinburn, B., y Monteiro, C. A. (2017). *The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study.* Population health metrics, 15(1), 6.

Story, M., y French, S. (2004). *Food advertising and marketing directed at children and adolescents in the US.* International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 1(1), 3.

Swinburn, B., Sacks, G., Lobstein, T., Rigby, N., y Baur, L. A. (2008). *Short communication: The 'Sydney Principles' for reducing the commercial promotion of foods and beverages to children.* Public health nutrition, 11(9), 881-886.

Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., y Gortmaker, S. L. (2011). *The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments.* The Lancet, 378(9793), 804-814.

Taillie LS, C. A., Reyes M, Popkin BM, Corvalan C. . (2019). *Evaluating the impact of Chile's front-of-package warning label, marketing, and school food policies on sugar-sweetened beverage purchases: an observational study.* .

Taillie, L. S., Rivera, J. A., Popkin, B. M., y Batis, C. (2017). *Do high vs. low purchasers respond differently to a nonessential energy-dense food tax? Two-year evaluation of Mexico's 8% nonessential food tax.* Preventive Medicine, 105(Supplement), S37-S42. doi:10.1016/j.ypmed.2017.07.009

Talati, Z., Pettigrew, S., Ball, K., Hughes, C., Kelly, B., Neal, B., y Dixon, H. (2017). *The relative ability of different front-of-pack labels to assist consumers discriminate between healthy, moderately healthy, and unhealthy foods.* Food Quality and Preference, 59, 109-113. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.02.010

U.K. Department of Health. (2013). *Guide to Creating a Front of Pack (FoP) Nutrition Label for Pre-packed Products sold through Retail Outlets, 27.* Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/front-of-pack-nutrition-labelling-guidance> Title 21 - Food and Drugs; Chapter 9 - Federal Food, Drug, and Cosmetic Act. 21 U.S.C., (2011).

Vandevijvere, S., Jaacks, L. M., Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Girling-Butcher, M., Lee, A. C., Swinburn, B. (2019). *Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories.* Obesity Reviews.

Viskaal-van Dongen, M., Kok, F. J., y de Graaf, C. (2011). *Eating rate of commonly consumed foods promotes food and energy intake.* Appetite, 56(1), 25-31. doi:10.1016/j.appet.2010.11.141

Vitta, B. S., Benjamin, M., Pries, A. M., Champeny, M., Zehner, E., y Huffman, S. L. (2016). *Infant and young child feeding practices among children under 2 years of age and maternal exposure to infant and young child feeding messages and promotions in Dar es Salaam, Tanzania.* Maternal & Child Nutrition, 12, 77-90. doi:10.1111/mcn.12292

Vyth, E. L., Steenhuis, I. H. M., Brandt, H. E., Roodenburg, A. J. C., Brug, J., y Seidell, J. C. (2012). *Methodological quality of front-of-pack labeling studies: a review plus identification of research challenges.* Nutr Rev, 70(12), 709-720. doi:10.1111/j.1753-4887.2012.00535.x

Wartella, E. A., Lichtenstein, A. H., y Boon, C. S., Editors (Eds.). (2010). *Examination of Front-of-Package Nutrition Rating Systems and Symbols: Phase 1 Report.* Washington DC: National Academy Press.

WHO Regional Office for Europe (Nutrition Physical Activity and Obesity Programme). (2015). *Using price policies to promote healthier diets.* Brussels: WHO European Regional Office.

World Cancer Research Fund International. (2018). *NOURISHING database: Restrict food advertising and other forms of commercial promotion.* Disponible en: <http://www.wcrf.org/sites/default/files/Restrict-advertising.pdf>

World Cancer Research Fund International. (2019). *Building momentum: lessons on implementing a robust front-of-pack food label* WCRF (Ed.)

World Health Organization. (2012). *A framework for implementing the set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children.* Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/framework_marketing_food_to_children/en/

World Health Organization. (2013). *Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children.* (1095-8304). Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44416/1/9789241500210_eng.pdf

World Health Organization. (2016). *Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the ad hoc working group on science and evidence for ending childhood obesity.* Disponible en: Geneva, Switzerland:http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1

Tabla 1: Definiciones de categoría y criterios para clasificar alimentos y bebidas según el grado de procesamiento industrial de alimentos¹

Ejemplos dentro de grupos de alimentos ²						
Categoría y definición	Bebidas	Frutas, verduras, legumbres	Carne/platos de carne /huevos	Productos de granos	Productos lácteos	Grasas/aceites, dulces, otros
<p>MENOS PROCESADOS- NO PROCESADOS / MINIMAMENTE PROCESADOS No procesados / mínimamente procesados: Alimentos de un solo ingrediente con modificaciones nulas o muy leves que no cambian las propiedades inherentes de los alimentos como se encuentran en su forma natural³</p>	Leche fresca sola ⁴ , café (granos enteros o molidos), agua embotellada, hojas de té o bolsitas	Frutas, verduras o legumbres frescas, congeladas o secas; nueces simples	Huevos; carne sin sazónar ⁵ carne (refrigerada o congelada)	Cereal integral simple, arroz integral, granos de palomitas de maíz	Crema	Miel, hierbas, especias, pimienta
<p>BASICAMENTE PROCESADOS Ingredientes básicos procesados: componentes de alimentos aislados individuales obtenidos por extracción o purificación mediante procesos físicos o químicos que cambian las propiedades inherentes de los alimentos.</p>	Jugo de frutas sin endulzar ⁶ jugo de frutas no de concentrado	N/A	Claras de huevo	Harina integral, ⁷ pasta integral	N/A	Aceite, manteca sin sal, azúcar, jarabe de arce puro, sal
<p>Procesado para la conservación básica o pre-cocción: alimentos individuales mínimamente procesados modificados por procesos físicos o químicos con fines de conservación o pre-cocción, pero que permanecen como alimentos individuales.</p>	Jugo de fruta sin azúcar de concentrado o concentrado congelado, leche en polvo, café instantáneo	Frutas, verduras o legumbres en lata sin endulzar / sin sabor; manteca de maní sin azúcar / sin sal	Carne enlatada sin sazónar	Pasta de grano refinado, harina de grano refinado, arroz blanco, arroz instantáneo, cereal caliente de grano refinado simple	Crema agria, yogur natural, leche evaporada	N/A
<p>MODERADAMENTE PROCESADO Moderadamente procesado para dar sabor: Alimentos procesados mínimamente o moderadamente individuales con adición de aditivos de sabor con el propósito de mejorar el sabor; directamente reconocible como fuente original de plantas / animales</p>	Jugo de frutas o vegetales aromatizadas/endulzadas ⁸ , té o leche de soya; leche con chocolate; mezcla de cacao	Fruta enlatada, seca, refrigerada o congelada aromatizadas/endulzadas ⁸ , verduras o legumbres; mermelada; papas fritas; papas fritas congeladas; manteca de maní salada; nueces con sal o aceite	Carne condimentada refrigerada, congelada o enlatada; tocino ahumado o curado, jamón o mariscos	Cereal caliente endulzado / aromatizado, pasta aromatizada, palomitas de maíz aromatizadas (aptas para microondas o pre-reventadas)	Queso, yogur endulzado/aromatizado, leche condensada azucarada, crema batida	Manteca salada, aceite aromatizado, sales de condimento
<p>Productos de granos procesados moderadamente: Productos de granos hechos de harina integral con agua, sal y / o levadura.</p>	N/A	Salsa de tomate, salsa, humus, gelatina	N/A	Panes integrales, tortillas, galletas saladas o cereales RTE sin azúcar ni grasa añadida.		
<p>ULTRAPROCESADO Ingredientes ultraprocesados: Mezclas formuladas industrialmente de múltiples ingredientes procesados hasta el punto de que ya no son reconocibles como su fuente original de plantas / animales, y se consumen como aditivos (condimentos, salsas, salsas, coberturas o ingredientes en platos mixtos)</p>	N/A	Salsa de tomate, salsa, humus, gelatina	N/A	Pan rallado / empanado con granos refinados o azúcar / grasa añadida	Crema, cobertura batida, salsa de chips / verduras a base de lácteos, queso, dip de queso, salsa Alfredo	Margarina; mayonesa; aderezo para ensaladas; acortamiento; jarabe para panqueques; endulzante artificial; hornear chocolate; Formación de hielo; salsa de tomate, salsa de barbacoa, adobos y otros condimentos; mezclas de salsa / condimentos

Ejemplos dentro de grupos de alimentos²

Categoría y definición	Bebidas	Frutas, verduras, legumbres	Carne/platos de carne /huevos	Productos de granos	Productos lácteos	Grasas/aceites, dulces, otros
<p>Ultraprocesado autónomo: Mezclas formuladas industrialmente de múltiples ingredientes procesadas en la medida en que ya no son reconocibles como su fuente original de plantas / animales, y no se consumen típicamente como adiciones</p>	<p>Soda, alcohol, bebidas de frutas,³ bebidas deportivas, bebidas energéticas, aguas aromatizadas, bebidas de café</p>	<p>Bocadillos de frutas; ensaladas de gelatina de frutas; frutos secos o nueces cubiertos de chocolate o yogur; sopas a base de vegetales; verduras congeladas en salsa; atos de cebolla; entrantes ensaladas de jardín; papas fritas reestructuradas, croquetas de patata, papas a la francesa reformadas; RTH o platos de papa instantáneos (puré de papas, papas rellenas al horno); Ensalada de papa RTE; frijoles al horno enlatados o frijoles con carne de cerdo</p>	<p>Salchichas; perritos calientes; fiambre prensado / formado (mortadela, salami) o jamón; Correo no desecado; RTH platos de carne (pastel de carne, pasteles de cangrejo, alitas de búfalo, carne asada, barbacoa); comidas congeladas a base de carne (filete de Salisbury); carne empanada (nuggets de pollo, palitos de pescado); sopas a base de carne</p>	<p>Pan, tortillas, panecillos, bagels o cereales para el desayuno RTE con granos refinados o azúcar / grasa añadida; panqueques, waffles o galletas (RTH, listas para hornear, mezclas); postres a base de granos (galletas, pasteles, tartas, pasteles; RTE, listos para hornear, mezclas); aperitivos salados procesados (galletas saladas, pretzels, chips de tortilla, hojaldres de queso); Pizza congelada; Platos a base de granos RTE o RTE (burritos, sandwiches, empanadas); platos de pasta congelados o enlatados (lasaña, ravioles, espagueti y albóndigas); comidas congeladas a base de pasta o arroz; macarones con queso en caja; mezclas instantáneas de platos de arroz / pasta; sopas a base de fideos o arroz; mezcla de relleno</p>	<p>Helado, yogurt congelado, pudín (RTE y mezclas), queso procesado, tarta de queso</p>	<p>Dulces, chocolate, paletas, sorbete, gelatina (RTE y mezclas), caldo, consomé</p>

1 El procesamiento industrial de alimentos se definió como cualquier procedimiento que altera los alimentos de su estado natural e incluye todos los procesos y tecnologías que transforman materias primas e ingredientes alimenticios en productos alimenticios de consumo. Las categorías de procesamiento mutuamente excluyentes se definieron en función de la medida en que un alimento fue alterado de su estado natural por el procesamiento industrial de alimentos y el propósito de estos procesos. El procesamiento de alimentos se consideró por separado de la conveniencia del producto. RTE, listo para comer; RTH, listo para calentar.

2 Los grupos de alimentos se definieron en términos generales para clasificar todos los productos en bebidas o 10 grupos de alimentos mutuamente excluyentes. "Frutas, verduras y legumbres" incluye frutas / productos de frutas, verduras / productos vegetales, verduras con almidón / productos con almidón y nueces / legumbres. "Carne" incluye carne de res, cerdo, aves y mariscos.

3 Las frutas y verduras frescas y las carnes frescas no se incluyeron en nuestro estudio si tenían códigos de barras.

4, 5, 6 "Normal", "sin sazón" y "sin endulzar" indican que el producto no contiene edulcorantes añadidos (naturales o artificiales), sal, sabores, grasas o aceites.

7 Los productos integrales se definieron según los criterios de las Pautas dietéticas para los estadounidenses de 2010 que contienen principalmente trigo integral, centeno, avena, maíz, cebada u otros granos etiquetados como "integral"; arroz integral; alforfón; bulgur mijo; harina de avena; palomitas de maíz; quinua; o avena arrollada.

8 "Endulzado / aromatizado" indica que el producto contiene edulcorantes añadidos (naturales o artificiales), sal, sabores, grasas y / o aceites.

9 Las bebidas de frutas se definen como bebidas compuestas principalmente de azúcar o edulcorante (como primer o segundo ingrediente) con jugo de fruta o concentrado de jugo de fruta como ingrediente menor.

