

Productos comestibles ultraprocesados: Una amenaza global a la salud pública



Durante los últimos 60 años, la revolución en la ciencias alimentaria y la moderna venta minorista de comestibles ha llevado a un crecimiento explosivo en la producción y consumo de productos comestibles ultraprocesados (UPFs, en inglés).^{1,2} Este cambio comenzó en los países de ingresos altos pero actualmente ha llegado a los países de todos los niveles económicos.²⁻⁵ Los productos comestibles ultraprocesados constituyen un importante factor que afecta el incremento global en la prevalencia e incidencia de la obesidad y otras enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta.⁶⁻⁹ Los deficientes perfiles nutricionales de los productos comestibles ultraprocesados, su hiper-palatabilidad (y, podría decirse, su naturaleza adictiva¹⁰⁻¹²), así como su contenido de compuestos biológicamente perjudiciales, causan estragos en la salud. Se requieren intervenciones en las políticas para frenar el creciente consumo de productos comestibles ultraprocesados y a su vez, combatir los resultados asociados adversos para la salud y la mortalidad prematura.

¿Qué son los productos comestibles ultraprocesados?

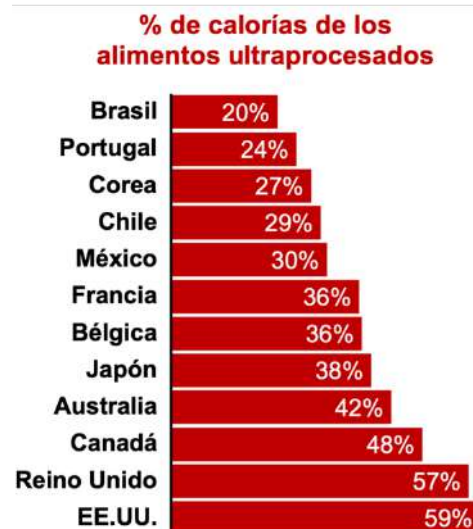
El procesamiento de los alimentos normalmente se refiere a cualquier acción que altera los alimentos a partir de su estado natural, tales como secado, congelación, molido, enlatado, o adición de sal, azúcar, grasa, u otros aditivos saborizantes o preservantes.^{13,14} Casi todos los alimentos y bebidas se someten a algún tipo de procesamiento antes de su compra o consumo. El término “alimentos procesados” comprende todo, desde verduras congeladas hasta frijoles enlatados, dulces, papas fritas y gaseosas. Los investigadores desarrollaron el sistema de clasificación NOVA^{15,16} dirigido a clasificar los alimentos y bebidas en uno de cuatro grupos, según su grado y propósito de procesamiento:

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4
No procesado/ mínimamente procesado	Ingredientes culinarios procesados	Alimentos procesados	Productos comestibles ultraprocesados
Alimentos no alterados o alterados mediante procesos tales como remoción de componentes no comestibles, secado, molido, pasteurización, cocción, congelación, o fermentación no alcohólica. No se agregan sustancias. El procesamiento busca aumentar la estabilidad del alimento y permitir una preparación más fácil o variada. <i>Ejemplos: Frutas y verduras frescas o congeladas, legumbres, harinas, granos empacados, nueces, pasta básica, leche pasteurizada, carne refrigerada/congelada</i>	Sustancias obtenidas directamente de los alimentos del Grupo 1 o de la naturaleza, creadas mediante prensado, centrifugado, refinado, extracción o minería. El procesamiento busca crear productos que se utilizarán en la preparación, sazonado y cocción de los alimentos del Grupo 1. <i>Ejemplos: Mantequilla, aceites vegetales, otras grasas, azúcar, melaza, miel, sal</i>	Productos elaborados al agregar sustancias del Grupo 2 al Grupo 1 utilizando métodos de preservación tales como fermentación no alcohólica, enlatado, o embotellado. El procesamiento busca aumentar la estabilidad y durabilidad de los alimentos del Grupo 1 y hacerlos más agradables. <i>Ejemplos: Verduras enlatadas en salmuera, panes recién horneados o quesos, embutidos</i>	Formulaciones de sustancias de bajo costo derivadas de los alimentos del Grupo 1 con poco o ningún contenido de alimentos enteros. Siempre contienen sustancias comestibles no utilizadas en las cocinas de los hogares (por ejemplo: extractos proteicos) y/o aditivos cosméticos (por ejemplo: emulsionantes, sabores, colorantes). El procesamiento implica varios pasos e industrias y busca crear productos que puedan reemplazar todos los demás grupos de NOVA. <i>Ejemplos: Meriendas empaquetadas, golosinas, galletas/biscochos, sopas/fideos instantáneos, comidas listas para comer o calentar, dulces, refrescos</i>

Los productos comestibles ultraprocesados no son simplemente alimentos modificados mediante el procesamiento, sino más bien productos comestibles formulados a partir de sustancias derivadas de alimentos, junto con aditivos que realzan su atractivo y durabilidad. Los productos comestibles ultraprocesados son diseñados y elaborados con el fin de obtener máximas ganancias: contienen ingredientes de bajo costo, ofrecen una larga caducidad, son hiper-palatables y de marcas reconocidas, así como fuertemente comercializados a los consumidores. Normalmente son ricos en calorías y tienen un alto contenido de azúcares libres, almidones refinados, grasas no saludables y sodio.¹⁷ Los investigadores cada vez más están reconociendo y llamando la atención hacia las cualidades adictivas de los productos comestibles ultraprocesados.^{10-12,18-20}

Cambios en el consumo de productos comestibles ultraprocesados

Los productos comestibles ultraprocesados (UPF, en inglés) desplazaron rápidamente a los alimentos no procesados o mínimamente procesados, las comidas recién preparadas y la cocina tradicional en la dieta de la mayoría de los países, alterando y perjudicando significativamente el contexto nutricional, social, económico y ambiental a nivel global.^{4,21-23} Los productos comestibles ultraprocesados — que no existían antes de mediados del siglo XX más allá de unos cuantos productos como margarinas o refrescos carbonatados — ahora representan casi la mitad o más de las calorías totales consumidas en Estados Unidos,²⁴ Reino Unido²⁵ y Canadá,²⁶ y aproximadamente un 20-40% de las calorías en otros países de ingresos altos y medios,²⁷⁻³⁵ con ventas que aumentan rápidamente cada año.⁴ Este giro mundial hacia un mayor consumo de productos comestibles ultraprocesados coincidió con el aumento de la prevalencia de la obesidad y de otras enfermedades crónicas asociadas a la nutrición y, por supuesto, los investigadores hallaron vínculos entre estas tendencias.^{3,17} Las razones ofrecidas para justificar los efectos perjudiciales de los productos comestibles ultraprocesados sobre la salud incluyen:



- **El consumo de alimentos ultraprocesados reduce el aporte nutricional:** Los alimentos ultraprocesados son hipercalóricos y aportan de forma desproporcionada azúcares añadidos, sodio, grasas saturadas y trans que no son saludables, así como carbohidratos altamente refinados, a la dieta, a su vez desplazando el consumo de alimentos menos procesados y recién preparados y sus numerosos nutrientes beneficiosos.³⁴⁻³⁹
- **Los productos comestibles ultraprocesados en sí mismos promueven el consumo excesivo** debido a su:
 - Conveniencia (es decir, los productos normalmente están listos para comer o listos para calentar);⁴⁰⁻⁴³
 - Hiper-palatabilidad (formulaciones elaboradas para satisfacer todos los sentidos al máximo);^{16,44-47}
 - Alteración de las señales de saciedad (por ejemplo: los productos comestibles ultraprocesados a menudo no llenan y son consumidos distraídamente mientras realizamos actividades que nos entretienen como ver televisión);⁴⁷⁻⁵⁵ y
 - Mercadeo sumamente penetrante y persuasivo (a menudo dirigido a los niños y niñas), así como una identificación de marca efectiva — ambas ausentes en gran medida en los alimentos no procesados o mínimamente procesados.⁵⁶⁻⁶³
- **Los productos comestibles ultraprocesados a menudo contienen sustancias químicas perjudiciales**, incluyendo:
 - Contaminantes formados durante la cocción a altas temperaturas;⁶⁴⁻⁶⁸
 - Aditivos industriales asociados a la inflamación y disbiosis intestinal (desequilibrio en la diversidad y composición de la microbiota intestinal),⁶⁹⁻⁷¹ y
 - Compuestos químicos que provocan trastornos hormonales, filtrados a partir de materiales plásticos utilizados en la elaboración y empaque de alimentos.⁷²⁻⁷⁷

Resultados de salud relacionados con el consumo de productos comestibles ultraprocesados

Un cuantioso y creciente volumen de investigaciones encontró fuertes vínculos entre el alto consumo de productos comestibles ultraprocesados y muchos riesgos elevados para la salud, incluyendo aumentos en sobrepeso y obesidad,⁷⁸⁻⁸⁵ diabetes tipo 2,⁸⁶⁻⁸⁸ depresión,^{89,90} enfermedad y mortalidad cardiovascular y cerebrovascular,⁹¹⁻⁹⁴ y mortalidad por todas las causas.⁹³⁻⁹⁸ Diversas revisiones narrativas y sistemáticas evaluaron el conjunto de pruebas sobre el papel de los productos comestibles ultraprocesados en estos y otros resultados de salud, y son consecuentes en su interpretación del material publicado: El alto consumo de productos comestibles ultraprocesados está asociado de manera significativa a uno o más resultados de salud desfavorables en casi todos los estudios realizados hasta la fecha.^{6-8,99-102} (Nótese que, en las investigaciones, “alto consumo” de productos

comestibles ultraprocesados suele definirse con base en la fracción superior del consumo entre los participantes del estudio y por lo tanto varía de un estudio a otro. Los mayores riesgos a la salud detallados a continuación fueron hallados en estudios con “altos consumos”, tan bajos como un 20–30% de las calorías de productos comestibles ultraprocesados y tan altos como >70% de las calorías de productos comestibles ultraprocesados.)

● Consumo excesivo y aumento de peso:

- En una prueba aleatoria cruzada controlada en la que los participantes comieron todo lo que deseaban en una dieta de productos comestibles ultraprocesados o mínimamente procesados durante dos semanas, cada una encontró que durante las semanas en que sólo comían productos comestibles ultraprocesados, los participantes consumieron unas 500 calorías más por día y aumentaron 0.9 kg (principalmente de grasa corporal).⁹ Este estudio es el primero en evidenciar que una dieta basada en productos comestibles ultraprocesados produce directamente un **mayor aporte calórico** y un posterior **aumento de peso**.
- Una alta ingesta de productos comestibles ultraprocesados se asoció significativamente con un 23–51% de mayor probabilidad de desarrollar **obesidad** y un 39–49% de mayor probabilidad de desarrollar **obesidad abdominal** más riesgosa, en tres metanálisis de estudios observacionales que compararon los grupos con mayor consumo de productos comestibles ultraprocesados con los de menor consumo.⁶⁻⁸
- Un mayor consumo de productos comestibles ultraprocesados incrementa el aumento de peso y el riesgo de **sobrepeso/obesidad**.⁸¹⁻⁸³ Por ejemplo:
 - En un estudio que siguió a más de 110.000 adultos franceses durante 10 años, un aumento del 10% en la ingesta de productos comestibles ultraprocesados se asoció con un 11% de mayor riesgo de desarrollar **sobrepeso** y un 9% de mayor riesgo de desarrollar **obesidad**.⁸²
 - Un aumento del 10% en el consumo de productos comestibles ultraprocesados se asoció a aumentos significativos en la **circunferencia de la cintura** (+0,87 cm), el **IMC** (Índice de Masa Corporal) (+0,38 kg/m²) y las probabilidades de desarrollar **obesidad** (+18%) en un estudio que siguió a más de 6.000 adultos británicos de 2008 a 2016.⁸³

● Enfermedades vasculares:

- En estudios comparativos entre participantes con mayor y menor consumo de productos comestibles ultraprocesados, la mayor ingesta se asoció significativamente a datos agrupados de:
 - 29% mayor riesgo relativo de **enfermedad cardiovascular** y/o mortalidad, y
 - 34% mayor riesgo relativo de **enfermedad cerebrovascular** y/o mortalidad.⁶
- El alto consumo de productos comestibles ultraprocesados se asoció a un 21-23% de mayor riesgo de desarrollar **hipertensión** frente al bajo consumo en dos estudios prospectivos de casi 15.000 adultos en España¹⁰³ y más de 8.000 adultos en Brasil.¹⁰⁴
- Entre niños y adolescentes, los estudios hallaron vínculos importantes entre el alto consumo de productos comestibles ultraprocesados y los aumentos en el **colesterol total y LDL**¹⁰⁵ de edad preescolar a escolar, así como un aumento en el riesgo de sufrir de **enfermedad cardiovascular** en la primera etapa de la edad adulta.⁹²

● Otras enfermedades y riesgos:

- Amplios estudios prospectivos realizados en el Reino Unido,⁸⁶ Francia,⁸⁷ y España⁸⁸ han encontrado un 44 – 65% más de riesgo de desarrollar **diabetes tipo 2** entre las personas de los grupos con más altos consumos de productos comestibles ultraprocesados frente a los de más bajos consumos;^{86,88} así como una importante relación dosis-respuesta, en la que cada aumento del 10% en el consumo absoluto de productos comestibles ultraprocesados se asoció con un 12 – 15% más de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.^{86,87}
- Estudios que evaluaron los productos comestibles ultraprocesados y la **depresión** hallaron que los participantes en el cuartil más alto del consumo de productos comestibles ultraprocesados tenían un 33% de mayor riesgo de desarrollar depresión frente a los consumidores en el cuartil más bajo,⁸⁹ y que por cada aumento del 10% en el consumo de productos comestibles ultraprocesados, los participantes enfrentaban un mayor riesgo relativo de desarrollar síntomas depresivos.⁹⁰

- Un aumento del 10% en la proporción de productos comestibles ultraprocesados en la dieta se correlacionó con un 11% de mayor riesgo de **cáncer de mama** y un 12% de mayor riesgo de **cáncer general** en un estudio prospectivo extenso.¹⁰⁶
- En un estudio que siguió a aproximadamente 1.300 adultos mayores españoles en el transcurso de 6 años, aquellos en el tercio superior del consumo de productos comestibles ultraprocesados tenían un 74% de mayor probabilidad de presentar **disminución de la función renal** que aquellos en el tercio inferior, independientemente de otras enfermedades crónicas o factores demográficos, alimentarios y de estilo de vida.¹⁰⁷
- El alto consumo de productos comestibles ultraprocesados se asoció a tres veces el riesgo de fragilidad en adultos mayores en un estudio que comparó el consumo del cuartil superior con el cuartil inferior entre casi 2.000 adultos mayores en España durante 3,5 años.¹⁰⁸ Los participantes que desarrollaron fragilidad experimentaron al menos tres de los siguientes: Agotamiento, debilidad muscular, baja actividad física, velocidad lenta al caminar, o pérdida de peso no intencionada.

● Muerte prematura:

- El riesgo de **mortalidad por todas las causas** en conjunto fue un 25-28% más alto para los mayores consumidores de productos comestibles ultraprocesados comparado con los menores consumidores en cinco estudios prospectivos⁹⁵⁻⁹⁸ en dos metanálisis.^{6,7}
- El riesgo de muerte fue un 50% más alto por **enfermedad cardiovascular** y un 68% más alto por **cardiopatía** para las personas en el cuartil superior comparado con el cuartil inferior del consumo de productos comestibles ultraprocesados en una gran cohorte prospectiva de más de 90.000 participantes.⁹⁴ Estos riesgos de mortalidad fueron más altos en las mujeres que en los hombres.

Opciones de política para reducir la compra y el consumo de productos comestibles ultraprocesados (UPFs)

Numerosos países y pequeñas jurisdicciones alrededor del mundo ya comenzaron a promulgar políticas destinadas a mejorar la calidad alimentaria y la salud de la población mediante la reducción de la demanda y desincentivación de la compra de alimentos y bebidas no saludables. Si bien la mayoría de estas políticas, a la fecha, no apuntan específicamente a los alimentos con base en su grado de procesamiento, los modelos de perfiles nutricionales y los criterios utilizados en muchas regulaciones intrínsecamente captan y se dirigen a los productos comestibles ultraprocesados, dados sus bajos perfiles nutricionales. Los enfoques regulatorios incluyen:

- **Políticas fiscales:** Más de 50 países y pequeñas jurisdicciones han implementado impuestos sobre bebidas azucaradas, bebidas energizantes, o comida chatarra.^{109,110} Extensas pruebas indican que estos impuestos sirven para reducir la compra e ingesta de productos no saludables así como para aumentar la compra e ingesta de alternativas más saludables.¹¹¹⁻¹¹⁷ La evidencia respalda ampliamente la tributación de las bebidas azucaradas a un 20% o más para lograr un impacto realmente significativo.¹¹⁸⁻¹²²

● Etiquetado frontal de advertencia (FOP, en inglés):

Las etiquetas de advertencia simples y obligatorias, como las adoptadas en Chile (*derecha, introducidas en 2016*), Perú (2019), Israel (2020), México (2020), Uruguay (2021) y Brasil (2022) ayudan a los consumidores a identificar rápida y fácilmente los alimentos y bebidas no saludables y a seleccionar productos más beneficiosos para su salud dentro del gran surtido de productos que tienen a su disposición. Los estudios indican que el etiquetado frontal de advertencia puede reducir la compra de productos no saludables y los nutrientes e ingredientes/aditivos preocupantes, además de que los consumidores entienden mejor el etiquetado de advertencia comparado con otros sistemas de etiquetado frontal de advertencia, como “semáforos” o el “Etiquetado Nutricional Frontal”/Etiquetado de Guía de Cantidades Diarias.¹²³⁻¹³⁶ Evaluaciones reales provenientes de Chile confirman que estas políticas pueden ser de gran impacto.¹³⁷⁻¹⁴⁰



- **Restricciones al mercadeo:** El mercadeo generalizado de comida chatarra y bebidas azucaradas dirigido a niños, niñas y adolescentes — es ampliamente reconocido como uno de los factores clave que contribuye a las crisis de obesidad y enfermedades no transmisibles¹⁴¹⁻¹⁴³ y un factor determinante del rápido crecimiento del consumo de productos comestibles ultraprocesados en los mercados globales. Reducir la exposición al mercadeo de alimentos no saludables durante los años de vulnerabilidad del desarrollo constituye una medida preventiva fundamental recomendada por los líderes de salud a nivel mundial.¹⁴³⁻¹⁵³ Los organismos competentes en la materia han comenzado seriamente a implementar y reforzar la normativa que aborda tanto la amplia difusión como el poder persuasivo del mercadeo de productos comestibles ultraprocesados.¹⁴⁶

En 2016, Chile prohibió el uso de técnicas creativas para atraer a los niños en toda publicidad de comida chatarra o bebidas azucaradas, vetó su venta o promoción en las escuelas y restringió la publicidad de estos productos por televisión a los programas no dirigidos a niños y niñas.^{154,155} Cuando se hizo evidente que los niños y niñas seguían viendo los avisos



publicitarios de comida chatarra durante la programación televisiva no restringida (por ejemplo: programación familiar en horario estelar o en canales deportivos),¹⁵⁴ Chile tomó la medida sin precedentes de prohibir también toda la publicidad de comida chatarra en televisión de 6am a 10pm.¹⁵⁷ Los resultados de las primeras evaluaciones sugieren que esta ley tendrá un impacto significativo sobre el panorama publicitario y en últimas sobre el consumo de productos comestibles ultraprocesados en Chile.^{140,158-160}

- **Protección del entorno alimentario escolar:** Las escuelas deberían proporcionar un lugar sano y seguro para que los alumnos aprendan y se desarrollen, y son una fuente alimentaria importante para los niños a través de los programas de alimentación escolar. La implementación de políticas sólidas en el entorno alimentario escolar que restringen la venta de productos comestibles ultraprocesados, prohíben la publicidad de comida chatarra y fortalecen las normas nutricionales de los programas de alimentación escolar puede resultar en la selección de alimentos más saludables para los niños en la escuela y más allá del recinto escolar.^{146,161-167}

- **Enfoque integral:** La evidencia respalda los enfoques que incluyen múltiples políticas que se refuerzan mutuamente.¹⁶⁸ Chile ofrece un excelente ejemplo de ello, habiendo promulgado el conjunto de políticas más completo hasta la fecha, dirigido a mejorar el régimen dietético de la población y a reducir las enfermedades crónicas.¹⁶⁹⁻¹⁷¹ En conjunto, estas intervenciones en las políticas tienen la capacidad de cambiar la normativa social y cultural en torno a los alimentos ultraprocesados, reduciendo la demanda y el consumo de estos productos y, en últimas, mejorando la ingesta alimenticia de individuos y poblaciones enteras.

- **Vacío en las políticas:** Además de reducir el consumo de productos comestibles ultraprocesados, se requiere un mayor consumo de alimentos saludables. Israel es un ejemplo del doble enfoque en su política de etiquetado frontal de advertencia (*derecha*), que utiliza un etiquetado de advertencia obligatorio en color rojo en los productos que no cumplen con los criterios nutricionales y un etiquetado verde en los alimentos en su estado natural o aquellos que fueron sometidos a mínimo procesamiento sin aditivos alimentarios.¹⁷² Otras opciones enfocadas en aumentar el consumo de alimentos saludables (por ejemplo: granos integrales, frutas, verduras, legumbres) incluyen: Subsidios focalizados, incentivos para que las tiendas se ubiquen en áreas marginadas y ofrezcan una mayor disponibilidad de alimentos saludables dentro de las tiendas, y el establecimiento de normas nutricionales para las adquisiciones públicas.¹⁷³



- **Perfiles nutricionales:** Los modelos de perfiles nutricionales (NPMs, en inglés) bien diseñados son claves para determinar cuáles alimentos y bebidas deberían estar sujetos a regulación. El modelo seleccionado se puede aplicar en muchas políticas, incluyendo impuestos, etiquetado frontal de advertencia, restricciones al mercadeo y límites dentro del entorno escolar.¹⁷⁴⁻¹⁷⁹ A la fecha, la mayoría de los modelos de perfiles nutricionales usan

criterios basados principalmente en el contenido nutricional o los ingredientes de un producto (por ejemplo: cuánto azúcar contiene una bebida).^{3,180} El Modelo de Perfil Nutricional de la Organización Panamericana de la Salud (PAHO, en inglés) es el primero en enfocarse explícitamente en captar los productos comestibles ultraprocesados: Además de establecer los umbrales para los nutrientes críticos (azúcares libres, sodio, grasa saturada, etc.), el Modelo de Perfil Nutricional de la OPS identifica los productos que contienen cualquier cantidad de otros edulcorantes (por ejemplo: edulcorantes artificiales o naturales sin calorías) como productos comestibles ultraprocesados sujetos a regulación.¹⁸¹ Esto es relevante a fin de limitar las posibles consecuencias involuntarias de las políticas. Por ejemplo, una política que exige etiquetado de advertencia en las bebidas con alto contenido de azúcar pero que no considera que las bebidas azucaradas sin calorías (por ejemplo: gaseosas dietéticas) también son ultraprocesadas podría tener un efecto limitado en la reducción de la ingesta de productos comestibles ultraprocesados, aún reduciendo el consumo de azúcar.

Estas y otras opciones de política dirigidas a reducir el consumo de productos comestibles ultraprocesados y a fomentar una alimentación más saludable a nivel global son objeto de una evaluación exhaustiva en un artículo publicado en 2021 en *Lancet Diabetes and Endocrinology* (Diabetes y Endocrinología) y en varios otros trabajos de académicos y organismos internacionales.¹⁸²⁻¹⁸⁴

Argumentos contra las reclamaciones de la industria

1. Reclamación por parte de la industria: Las políticas que buscan reducir el consumo de productos comestibles ultraprocesados perjudicarán el empleo.

Realidad: Estas políticas no afectan el empleo y tienen un impacto favorable en la salud y la economía.

- Las mejoras en la salud basadas en políticas que reducen el consumo de productos comestibles ultraprocesados en realidad benefician la economía en lugar de perjudicarla. Ejemplos de jurisdicciones que han evaluado los cambios en el empleo y aquellos de índole económica relativos a las políticas relacionadas con nutrición incluyen:
 - Dieciocho meses después de que Chile implementara una política integral que incluyó etiquetado frontal de advertencia, restricciones al mercadeo y prohibiciones a las ventas y promociones de comida chatarra y bebidas azucaradas en escuelas, los investigadores no hallaron reducciones en los empleos o salarios promedio en la industria de alimentos y bebidas comparado con otros sectores no afectados por la ley.¹⁸⁵
 - En México, el número total de empleos no se redujo tras la implementación de los impuestos sobre bebidas azucaradas y comida chatarra en 2014.¹⁸⁶ El país experimentó reducciones significativas en la compra de alimentos^{187,188} y bebidas gravadas — en particular entre consumidores de menores ingresos y alto volumen, dos grupos que enfrentan el mayor riesgo para la salud¹⁸⁹⁻¹⁹¹ — y aumentos en la compra de agua embotellada.¹⁸⁹
 - Se pronosticó que una reducción del 10% en el consumo de bebidas azucaradas entre adultos mexicanos entre 2013 y 2022 resultaría en unos 189.300 menos casos de diabetes tipo 2, 20.400 menos accidentes cerebrovasculares e infartos y 18.900 menos muertes, lo que podría resultar en ahorros de \$983 millones de dólares internacionales.¹⁹⁰
 - Un impuesto sobre bebidas azucaradas en Filadelfia, Pensilvania, EE.UU., redujo la compra de bebidas gravadas en 39%^{193,194} sin afectar negativamente el empleo.^{195,196}

2. Reclamación por parte de la industria: Los productos comestibles ultraprocesados simplemente se pueden reformular para que sean más saludables.

Realidad: El reemplazo o intercambio de ingredientes (por ejemplo: edulcorantes no nutritivos por azúcar) o la adición de ingredientes “saludables” para mejorar o enmascarar un perfil nutricional deficiente (por ejemplo: agregando fibra a meriendas ultraprocesadas o aislado proteico al helado) no aborda todas las maneras en que los productos comestibles ultraprocesados son perjudiciales.

- La definición de productos comestibles ultraprocesados de NOVA afirma claramente que los productos comestibles ultraprocesados son productos resultantes de una serie de procesos industriales secuenciales aplicados a los alimentos — es decir, formulación o ensamblaje de ingredientes. Los ingredientes mismos son tan sólo una faceta de lo que hace a un producto

ultraprocesado. El ensamblaje de ingredientes en los productos comestibles ultraprocesados con frecuencia emplea intensos métodos de procesamiento de alimentos, tales como extrusión o fritura en abundante aceite — métodos que siguen siendo problemáticos independientemente de la formulación de los ingredientes del producto.

- La mayoría de los ingredientes en la formulación de productos comestibles ultraprocesados resulta del intenso procesamiento de alimentos tal como hidrogenación de aceites, elaboración de aislados proteicos a partir de alimentos enteros, conversión de almidón de maíz en jarabe de maíz de alto contenido de fructosa, etc.
- Los productos comestibles ultraprocesados son perjudiciales para la salud por diversas razones, siendo el perfil nutricional deficiente, sólo una de ellas. La modificación de las formulaciones de los productos para lograr un panel de información nutricional más atractivo no ayuda para nada a resolver los problemas de hiperpalatabilidad y naturaleza adictiva de los productos comestibles ultraprocesados, así como su contenido de contaminantes nocivos, o su desplazamiento de alimentos mínimamente procesados más saludables en la dieta.¹⁹⁷
- La industria ha venido reformulando los productos comestibles ultraprocesados desde su creación. Pruebas científicas actuales que vinculan a los productos comestibles ultraprocesados con enfermedades y mortalidad se basan en el consumo de productos comestibles ultraprocesados que ya estaban sometidos a reformulación continua. Si bien la reformulación podría mitigar el carácter nocivo de algunos productos comestibles ultraprocesados (por ejemplo: reemplazar el cloruro de sodio (sal) con cloruro de potasio), no se trata de una solución novedosa que hará que los productos comestibles ultraprocesados resulten menos perjudiciales, en su totalidad.

3. Reclamación por parte de la industria: Sólo les ofrecemos a los consumidores lo que ellos quieren.

Realidad: La industria cultiva agresivamente la demanda de productos comestibles ultraprocesados por parte del consumidor.

- Durante décadas, la industria de los productos comestibles ultraprocesados generó la demanda de parte de los consumidores y la lealtad hacia la marca mediante campañas publicitarias perfectamente integradas, promociones, colocación de productos y formulaciones manipuladas para lograr que los clientes se ‘engancharan’ a sus productos desde temprana edad.¹⁸
 - A modo de ejemplo, la industria aprovechó la pandemia de la COVID-19 como una oportunidad para participar aún más en iniciativas de comercialización bien orquestadas, incluyendo el posicionamiento de productos comestibles ultraprocesados como “productos esenciales” y la donación de alimentos ultraprocesados a las poblaciones más vulnerables, que ya padecían de manera desproporcionada de los riesgos adicionales asociados a la obesidad y a otras enfermedades crónicas — todo esto mientras llevaban a cabo un fuerte cabildeo contra las políticas de salud alimentaria.¹⁹⁸⁻²⁰³
- Las multinacionales de alimentos y bebidas apalancan su enorme poder de comercialización a fin de alterar sistemas alimentarios completos en beneficio propio: Controlan el precio, disponibilidad, calidad nutricional y conveniencia de sus productos y el resultado observado en todo el mundo es el rápido crecimiento en el consumo de alimentos ultraprocesados.^{3,204}

Es hora de actuar

Los productos comestibles ultraprocesados son el segmento de más rápido crecimiento de la cadena alimentaria global y un factor determinante en el aumento de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta en todo el mundo. Las multinacionales continúan moldeando los sistemas alimentarios a todo nivel, expandiendo la industria de productos comestibles ultraprocesados a expensas de los hábitos alimentarios tradicionales. El mercadeo de los productos comestibles ultraprocesados ha permeado los países de ingresos bajos y medios y ha llevado a incrementos globales en el consumo de productos comestibles ultraprocesados y el posterior aumento de peso y enfermedades relacionadas con la dieta. A medida que aumentan las pruebas que respaldan las políticas de salud incluyendo impuestos, etiquetado frontal de advertencia, restricciones al mercadeo y protecciones para entornos escolares nutritivos, los gobiernos deben tomar medidas con el objeto de abandonar el consumo de productos comestibles ultraprocesados y retomar dietas de alimentos más saludables, no procesados o mínimamente procesados.

References

- Popkin B. Ultra-processed foods' impacts on health. 2030–Food, Agriculture and rural development in Latin America and the Caribbean, No. 34. *Santiago de Chile: FAO*. 2020.
- Reardon T, Tschirley D, Liverpool-Tasie LSO, et al. The processed food revolution in African food systems and the double burden of malnutrition. *Global Food Security*. 2021;28:100466.
- Baker P, Machado P, Santos T, et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*. 2020;21(12):e13126.
- Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*. 2013;14(Suppl 2):21-28.
- Popkin BM, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*. 2018;19(8):1028-1064.
- Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*. 2021;125(3):308-318.
- Lane MM, Davis JA, Beattie S, et al. Ultraprocessed food and chronic noncommunicable diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obesity Reviews*. 2020.
- Askari M, Heshmati J, Shahinfar H, Tripathi N, Daneshzad E. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity*. 2020;44, pages 2080–2091.
- Hall KD. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: A one-month inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*. 2019 30:1-10.
- Schiestl ET, Rios JM, Parnarouskis L, Cummings JR, Gearhardt AN. A narrative review of highly processed food addiction across the lifespan. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021;106:110152.
- Gearhardt AN, Hebebrand J. The concept of "food addiction" helps inform the understanding of overeating and obesity: YES. *The American journal of clinical nutrition*. 2021;113(2):263-267.
- Schulte EM, Gearhardt AN. Attributes of the food addiction phenotype within overweight and obesity. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2020.
- Dietary Guidelines Advisory Committee. *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*. Washington, DC: US Department of Agriculture, Agricultural Research Service;2010.
- US Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services. Title 21 - Food and Drugs; Chapter 9 - Federal Food, Drug, and Cosmetic Act. 21 U.S.C. In:2011.
- Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, Costa Louzada Md, Pereira Machado P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. *Rome, FAO*. 2019.
- Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public health nutrition*. 2019;22(5):936-941.
- Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public health nutrition*. 2018;21(1):5-17.
- Moss M. *Hooked: Food, Free Will, and How the Food Giants Exploit Our Addictions*. New York City: Random House; 2021.
- Lieberman DE. The Science Behind Your Need for One More Potato Chip. *New York Times*. March 12, 2021.
- Garber AK, Lustig RH. Is fast food addictive? *Curr Drug Abuse Rev*. 2011;4(3):146-162.
- Moubarac J-C, Batal M, Martins APB, et al. Processed and ultra-processed food products: consumption trends in Canada from 1938 to 2011. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*. 2014;75(1):15-21.
- Monteiro CA, Cannon G. The impact of transnational "big food" companies on the South: a view from Brazil. *PLoS Med*. 2012;9(7):e1001252.
- Moodie R, Stuckler D, Monteiro C, et al. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The Lancet*. 2013;381(9867):670-679.
- Baraldi LG, Steele EM, Canella DS, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and associated sociodemographic factors in the USA between 2007 and 2012: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ open*. 2018;8(3).
- Rauber F, Louzada MLdC, Martinez Steele E, et al. Ultra-processed foods and excessive free sugar intake in the UK: a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(10):e027546.
- Polisky JY, Moubarac JC, Garriguet D. Consumption of ultra-processed foods in Canada. *Health Rep*. 2020;31(11):3-15.
- Louzada MLdC, Ricardo CZ, Steele EM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public health nutrition*. 2018;21(1):94-102.
- Sung H, Park JM, Oh SU, Ha K, Joung H. Consumption of Ultra-Processed Foods Increases the Likelihood of Having Obesity in Korean Women. *Nutrients*. 2021;13(2):698.
- Cediel G, Reyes M, da Costa Louzada ML, et al. Ultra-processed foods and added sugars in the Chilean diet (2010). *Public health nutrition*. 2018;21(1):125-133.
- Vandevijvere S, De Ridder K, Fiolet T, Bel S, Tafforeau J. Consumption of ultra-processed food products and diet quality among children, adolescents and adults in Belgium. *European Journal of Nutrition*. 2019;58(8):3267-3278.
- Machado PP, Steele EM, Levy RB, et al. Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(8):e029544.
- Marrón-Ponce JA, Sánchez-Pimienta TG, da Costa Louzada ML, Batis C. Energy contribution of NOVA food groups and sociodemographic determinants of ultra-processed food consumption in the Mexican population. *Public health nutrition*. 2018;21(1):87-93.
- Costa de Miranda R, Rauber F, de Moraes MM, et al. Consumption of ultra-processed foods and non-communicable disease-related nutrient profile in Portuguese adults and elderly (2015–2016): the UPPER project. *British Journal of Nutrition*. 2020:1-11.
- Julia C, Martinez L, Allès B, et al. Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Santé study. *Public health nutrition*. 2018;21(1):27-37.
- Koivai K, Takemi Y, Hayashi F, et al. Consumption of ultra-processed foods decreases the quality of the overall diet of middle-aged Japanese adults. *Public health nutrition*. 2019;22(16):2999-3008.
- Poti JM, Mendez MA, Ng SW, Popkin BM. Is the degree of food processing and convenience linked with the nutritional quality of foods purchased by US households? *American Journal of Clinical Nutrition*. 2015;99(1):162-171.
- Luiten CM, Steenhuis IH, Eyles H, Mhurchu CN, Waterlander WE. Ultra-processed foods have the worst nutrient profile, yet they are the most available packaged products in a sample of New Zealand supermarkets. *Public health nutrition*. 2016;19(3):530-538.
- Steele EM, Popkin BM, Swinburn B, Monteiro CA. 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*. 2017;15(1):6.
- Cornwell B, Villamor E, Mora-Plazas M, Marin C, Monteiro CA, Baylin A. Processed and ultra-processed foods are associated with lower-quality nutrient profiles in children from Colombia. *Public health nutrition*. 2018;21(1):142-147.
- Harris JM, Shiptova R. Consumer demand for convenience foods: Demographics and expenditures. *Journal of Food Distribution Research*. 2007;38(3):22.
- Alexy U, Sichert-Hellert W, Rode T, Kersting M. Convenience food in the diet of children and adolescents: consumption and composition. *British Journal of Nutrition*. 2008;99(2):345-351.
- Peltner J, Thiele S. Convenience-based food purchase patterns: Identification and associations with dietary quality, sociodemographic factors and attitudes. *Public health nutrition*. 2018;21(3):558-570.
- Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. *Physiology & behavior*. 2014;134:38-43.
- Moss M. The extraordinary science of addictive junk food. *New York Times*. 2013. <https://www.nytimes.com/2013/02/24/magazine/the-extraordinary-science-of-junk-food.html>. Accessed March 31, 2021.
- Fazzino TL, Rohde K, Sullivan DK. Hyper-palatable foods: development of a quantitative definition and application to the US food system database. *Obesity*. 2019;27(11):1761-1768.
- O'Connor A. This Is Your Brain on Junk Food. *The New York Times*. 2021. <https://www.nytimes.com/2021/03/25/well/eat/hooked-junk-food.html>. Accessed March 31, 2021.
- Small DM, DiFeliceantonio AG. Processed foods and food reward. *Science*. 2019;363(6425):346-347.
- Robinson E, Aveyard P, Daley A, et al. Eating attentively: a systematic review and meta-analysis of the effect of food intake memory and awareness on eating. *The American journal of clinical nutrition*. 2013;97(4):728-742.
- Robinson E, Almiron-Roig E, Rutters F, et al. A systematic review and meta-analysis examining the effect of eating rate on energy intake and hunger. *The American journal of clinical nutrition*. 2014;100(1):123-151.
- Fardet A. Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: a preliminary study with 98 ready-to-eat foods. *Food & function*. 2016;7(5):2338-2346.
- Fardet A, Méjean C, Laboué H, Andreeva VA, Féron G. The degree of processing of foods which are most widely consumed by the French elderly population is associated with satiety and glycemic potentials and nutrient profiles. *Food & function*. 2017;8(2):651-658.
- Viskaal-van Dongen M, Kok FJ, de Graaf C. Eating rate of commonly consumed foods promotes food and energy intake. *Appetite*. 2011;56(1):25-31.
- Appelhans BM, Waring ME, Schneider KL, et al. Delay discounting and intake of ready-to-eat and away-from-home foods in overweight and obese women. *Appetite*. 2012;59(2):576-584.
- Forde CG, Mars M, de Graaf K. Ultra-Processing or Oral Processing? A Role for Energy Density and Eating Rate in Moderating Energy Intake from Processed Foods. *Current Developments in Nutrition*. 2020;4(3).
- de Graaf C. Texture and satiation: the role of orosensory exposure time. *Physiology & behavior*. 2012;107(4):496-501.
- Mallarino C, Gómez LF, González-Zapata L, Cadena Y, Parra DC. Advertising of ultra-processed foods and beverages: children as a vulnerable population. *Revista de Saúde Pública*. 2013;47:1006-1010.
- Fagerberg P, Langlet B, Oravsky A, Sandborg J, Löf M, Ioakimidis I. Ultra-processed food advertisements dominate the food advertising landscape in two Stockholm areas with low vs high socioeconomic status. Is it time for regulatory action? *BMC Public Health*. 2019;19(1):1717.
- Soares Guimarães J, Mais LA, Marrocos Leite FH, et al. Ultra-processed food and beverage advertising on Brazilian television by International Network for Food and Obesity/Non-Communicable Diseases Research, Monitoring and Action Support benchmark. *Public health nutrition*. 2020;23(15):2657-2662.
- Norman J, Kelly B, McMahon A-T, et al. Children's self-regulation of eating provides no defense against television and online food marketing. *Appetite*. 2018;125:438-444.
- Giménez A, Saldamando Ld, Curutchet MR, Ares G. Package design and nutritional profile of foods targeted at children in supermarkets in Montevideo, Uruguay. *Cadernos de saude publica*. 2017;33:e00032116.

61. Lobstein T, Dobb S. Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *Obesity reviews*. 2005;6(3):203-208.
62. Pulker CE, Scott JA, Pollard CM. Ultra-processed family foods in Australia: nutrition claims, health claims and marketing techniques. *Public health nutrition*. 2018;21(1):38-48.
63. Zimmerman FJ, Shimoga SV. The effects of food advertising and cognitive load on food choices. *BMC Public Health*. 2014;14(1):342.
64. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain. Scientific opinion on acrylamide in food. *Efsa Journal*. 2015;13(6):4104.
65. Abt E, Robin LP, McGrath S, et al. Acrylamide levels and dietary exposure from foods in the United States, an update based on 2011-2015 data. *Food Additives & Contaminants: Part A*. 2019;36(10):1475-1490.
66. Gibis M. Heterocyclic aromatic amines in cooked meat products: causes, formation, occurrence, and risk assessment. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2016;15(2):269-302.
67. Alaejos MS, Afonso AM. Factors that affect the content of heterocyclic aromatic amines in foods. *Comprehensive reviews in food science and food safety*. 2011;10(2):52-108.
68. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology*. 2015;16(16):1599-1600.
69. Zinöcker MK, Lindseth IA. The Western diet-microbiome-host interaction and its role in metabolic disease. *Nutrients*. 2018;10(3):365.
70. Miclotte L, Van de Wiele T. Food processing, gut microbiota and the globesity problem. *Critical reviews in food science and nutrition*. 2020;60(11):1769-1782.
71. Leo EEM, Campos MRS. Effect of ultra-processed diet on gut microbiota and thus its role in neurodegenerative diseases. *Nutrition*. 2020;71:110609.
72. Halden RU. Plastics and health risks. *Annual review of public health*. 2010;31:179-194.
73. Thompson RC, Moore CJ, Vom Saal FS, Swan SH. Plastics, the environment and human health: current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009;364(1526):2153-2166.
74. Heindel JJ, Newbold R, Schug TT. Endocrine disruptors and obesity. *Nature Reviews Endocrinology*. 2015;11(11):653-661.
75. Buckley JP, Kim H, Wong E, Rebholz CM. Ultra-processed food consumption and exposure to phthalates and bisphenols in the US National Health and Nutrition Examination Survey, 2013-2014. *Environment international*. 2019;131:105057.
76. Muncke J. Endocrine disrupting chemicals and other substances of concern in food contact materials: An updated review of exposure, effect and risk assessment. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*. 2011;127(1):118-127.
77. Steele EM, Khandpur N, da Costa Louzada ML, Monteiro CA. Association between dietary contribution of ultra-processed foods and urinary concentrations of phthalates and bisphenol in a nationally representative sample of the US population aged 6 years and older. *PLoS one*. 2020;15(7):e0236738.
78. Mendonça RdD, Pimenta AM, Gea A, et al. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. *The American journal of clinical nutrition*. 2016;104(5):1433-1440.
79. Vandevijvere S, Jaacks LM, Monteiro CA, et al. Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. *Obesity Reviews*. 2019.
80. Costa C, Rauber F, Leffa P, Sangalli C, Campagnolo P, Vitolo M. Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2019;29(2):177-184.
81. Canhada SL, Luft VC, Giatti L, et al. Ultra-processed foods, incident overweight and obesity, and longitudinal changes in weight and waist circumference: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public health nutrition*. 2020;23(6):1076-1086.
82. Beslay M, Srour B, Méjean C, et al. Ultra-processed food intake in association with BMI change and risk of overweight and obesity: A prospective analysis of the French NutriNet-Santé cohort. *PLoS medicine*. 2020;17(8):e1003256.
83. Rauber F, Martínez Steele E, Louzada MLdC, Millett C, Monteiro CA, Levy RB. Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008-2016). *PLoS one*. 2020;15(5):e0232676.
84. Rauber F, Chang K, Vámos EP, et al. Ultra-processed food consumption and risk of obesity: a prospective cohort study of UK Biobank. *European Journal of Nutrition*. 2020:1-12.
85. Sandoval-Insausti H, Jiménez-Onsurbe M, Donat-Vargas C, et al. Ultra-Processed Food Consumption Is Associated with Abdominal Obesity: A Prospective Cohort Study in Older Adults. *Nutrients*. 2020;12(8):2368.
86. Levy RB, Rauber F, Chang K, et al. Ultra-processed food consumption and type 2 diabetes incidence: A prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2020.
87. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, et al. Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Type 2 Diabetes Among Participants of the NutriNet-Santé Prospective Cohort. *JAMA Internal Medicine*. 2020;180(2):283-291.
88. Llaverio-Valero M, San Martín JE, Martínez-González MA, Basterra-Gortari FJ, de la Fuente-Arillaga C, Bes-Rastrollo M. Ultra-processed foods and type-2 diabetes risk in the sun project: a prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2021.
89. Gómez-Donoso C, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, et al. Ultra-processed food consumption and the incidence of depression in a Mediterranean cohort: The SUN Project. *European journal of nutrition*. 2019:1-11.
90. Adjibade M, Julia C, Allès B, et al. Prospective association between ultra-processed food consumption and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort. *BMC medicine*. 2019;17(1):78.
91. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). *bmj*. 2019;365:11451.
92. Juul F, Vaidean G, Lin Y, Deierlein Andrea L, Patek N. Ultra-Processed Foods and Incident Cardiovascular Disease in the Framingham Offspring Study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2021;77(12):1520-1531.
93. Zhong G-C, Gu H-T, Peng Y, et al. Association of ultra-processed food consumption with cardiovascular mortality in the US population: long-term results from a large prospective multicenter study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2021;18(1):21.
94. Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S, et al. Ultra-processed food consumption is associated with increased risk of all-cause and cardiovascular mortality in the Moli-sani Study. *The American journal of clinical nutrition*. 2020.
95. Rico-Campá A, Martínez-González MA, Alvarez-Alvarez I, et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *bmj*. 2019;365:11949.
96. Kim H, Hu EA, Rebholz CM. 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*. 2019;22(10):1777-1785.
97. Blanco-Rojó R, Sandoval-Insausti H, López-García E, et al. Consumption of Ultra-Processed Foods and Mortality: A National Prospective Cohort in Spain. *Mayo Clinic Proceedings*. 2019;94(11):2178-2188.
98. Schnabel L, Kesse-Guyot E, Allès B, et al. Association between ultraprocessed food consumption and risk of mortality among middle-aged adults in France. *JAMA internal medicine*. 2019;179(4):490-498.
99. Chen X, Zhang Z, Yang H, et al. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutrition Journal*. 2020;19(1):86.
100. Meneguelli TS, Hinkelmann JV, Hermsdorff HHM, Zulet MA, Martínez JA, Bressan J. Food consumption by degree of processing and cardiometabolic risk: a systematic review. *International journal of food sciences and nutrition*. 2020;71(6):678-692.
101. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. *Nutrients*. 2020;12(7):1955.
102. Santos FSd, Dias MdS, Mintem GC, Oliveira Iod, Gigante DP. Food processing and cardiometabolic risk factors: a systematic review. *Revista de Saúde Pública*. 2020;54:70.
103. Mendonça RdD, Lopes ACS, Pimenta AM, Gea A, Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M. Ultra-processed food consumption and the incidence of hypertension in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Project. *American journal of hypertension*. 2017;30(4):358-366.
104. Scaranni PdOdS, Cardoso LdO, Chor D, et al. Ultra-processed foods, changes in blood pressure, and incidence of hypertension: results of Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public health nutrition*. 2021:1-22.
105. Rauber F, Campagnolo P, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2015;25(1):116-122.
106. Fiolet T, Srour B, Sellem L, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*. 2018;360:k322.
107. Rey-García J, Donat-Vargas C, Sandoval-Insausti H, et al. Ultra-Processed Food Consumption Is Associated with Renal Function Decline in Older Adults: A Prospective Cohort Study. *Nutrients*. 2021;13(2):428.
108. Sandoval-Insausti H, Blanco-Rojó R, Graciani A, et al. Ultra-processed Food Consumption and Incident Frailty: A Prospective Cohort Study of Older Adults. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2019.
109. World Cancer Research Fund International. Nourishing policy database: Use economic tools — Health-related food taxes. https://wcrf.org/policydatabase.wcrf.org/level_one?page=nourishing-level-one#step2=2#step3=315. Published 2021. Accessed January 27, 2021.
110. Global Food Research Program. Sugary drink taxes around the world. https://globalfoodresearchprogram.web.unc.edu/wp-content/uploads/sites/10803/2020/08/SugaryDrink_tax_maps_2020_August_REV.pdf. Published 2021. Accessed January 28, 2021.
111. Teng AM, Jones AC, Mizdrak A, Signal L, Genç M, Wilson N. Impact of sugar-sweetened beverage taxes on purchases and dietary intake: Systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2019.
112. Rachel Griffith, Martin O'Connell, Kate Smith, Rebekah Stroud. The evidence on the effects of soft drink taxes. IFS Briefing Note BN255 Web site. <https://www.ifs.org.uk/uploads/BN255-the-evidence-on-the-effects-of-soft-drink-taxes.pdf>. Published 2019. Accessed November 5, 2019.
113. Jensen JD, Smed S. The Danish tax on saturated fat — Short run effects on consumption, substitution patterns and consumer prices of fats. *Food Policy*. 2013;42(0):18-31.
114. Biró A. Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier? *Food Policy*. 2015;54:107-115.
115. Batis C, Rivera JA, Popkin BM, Taillie LS. First-Year Evaluation of Mexico's Tax on Nonessential Energy-Dense Foods: An Observational Study. *PLoS Med*. 2016;13(7):e1002057.
116. Teng A, Buffière B, Genç M, et al. Equity of expenditure changes associated with a sweetened-beverage tax in Tonga: repeated cross-sectional household surveys. *BMC Public Health*. 2021;21(1):149.
117. Sánchez-Romero LM, Canto-Osorio F, González-Morales R, et al. Association between tax on sugar sweetened beverages and soft drink consumption in adults in Mexico: Open cohort longitudinal analysis of Health Workers Cohort Study. *bmj*. 2020;369.
118. WHO Regional Office for Europe (Nutrition Physical Activity and Obesity Programme). Using price policies to promote healthier diets. In: Division of Noncommunicable Diseases and the Lifecourse, ed. Brussels: WHO European Regional Office; 2015:41.

119. Briggs ADM, Mytton OT, Kehlbacher A, Tiffin R, Rayner M, Scarborough P. Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: econometric and comparative risk assessment modelling study. *BMJ*. 2013;347.
120. Long MW, Gortmaker SL, Ward ZJ, et al. Cost Effectiveness of a Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax in the U.S. *American journal of preventive medicine*. 2015;49(1):112-123.
121. Veerman JL, Sacks G, Antonopoulos N, Martin J. The Impact of a Tax on Sugar-Sweetened Beverages on Health and Health Care Costs: A Modelling Study. *PLoS one*. 2016;11(4):e0151460.
122. Wright A, Smith KE, Hellowell M. Policy lessons from health taxes: a systematic review of empirical studies. *BMC public health*. 2017;17(1):583.
123. Croker H, Packer J, Russell SJ, Stanfield C, Viner RM. Front of pack nutritional labelling schemes: a systematic review and meta-analysis of recent evidence relating to objectively measured consumption and purchasing. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2020;n/a(n/a).
124. Centurión M, Machín L, Ares G. Relative Impact of Nutritional Warnings and Other Label Features on Cereal Bar Healthfulness Evaluations. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2019.
125. Tórtora G, Machín L, Ares G. Influence of nutritional warnings and other label features on consumers' choice: Results from an eye-tracking study. *Food Research International*. 2019;119:605-611.
126. Alonso-Dos-Santos M, Quilodrán Ulloa R, Salgado Quintana Á, Viguera Quijada D, Fariás Nazel P. Nutrition labeling schemes and the time and effort of consumer processing. *Sustainability*. 2019;11(4):1079.
127. Machín L, Curutchet MR, Giménez A, Aschemann-Witzel J, Ares G. Do nutritional warnings do their work? Results from a choice experiment involving snack products. *Food Quality and Preference*. 2019;77:159-165.
128. Roberto CA, Wong D, Musicus A, Hammond D. The Influence of Sugar-Sweetened Beverage Health Warning Labels on Parents' Choices. *Pediatrics*. 2016.
129. Bollard T, Maubach N, Walker N, Ni Mhurchu C. Effects of plain packaging, warning labels, and taxes on young people's predicted sugar-sweetened beverage preferences: an experimental study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2016;13(1):95.
130. Arrúa A, Machín L, Curutchet MR, et al. Warnings as a directive front-of-pack nutrition labelling scheme: comparison with the Guideline Daily Amount and traffic-light systems. *Public health nutrition*. 2017;20(13):2308-2317.
131. Acton RB, Jones AC, Kirkpatrick SI, Roberto CA, Hammond D. Taxes and front-of-package labels improve the healthiness of beverage and snack purchases: a randomized experimental marketplace. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2019;16(1):46.
132. Khandpur N, Sato PdM, Mais LA, et al. Are front-of-package warning labels more effective at communicating nutrition information than traffic-light labels? A randomized controlled experiment in a Brazilian sample. *Nutrients*. 2018;10(6):688.
133. Deliza R, de Alcantara M, Pereira R, Ares G. How do different warning signs compare with the guideline daily amount and traffic-light system? *Food Quality and Preference*. 2020;80:103821.
134. Patino SRG, Carriedo Á, Tolentino-Mayo L, et al. Front-of-pack warning labels are preferred by parents with low education level in four Latin American countries. *World Nutrition*. 2019;10(4):11-26.
135. Vargas-Meza J, Jáuregui A, Contreras-Manzano A, Nieto C, Barquera S. Acceptability and understanding of front-of-pack nutritional labels: an experimental study in Mexican consumers. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1751.
136. Kelly B, Jewell J. What is the evidence on the policy specifications, development processes and effectiveness of existing front-of-pack food labelling policies in the WHO European Region? World Health Organization, Health Evidence Network, Health Evidence Network synthesis report 61 Web site. <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/evidence-informed-policy-making/publications/2018/what-is-the-evidence-on-the-policy-specifications,-development-processes-and-effectiveness-of-existing-front-of-pack-food-labelling-policies-in-the-who-european-region-2018>. Published 2018. Accessed March 4, 2019.
137. Corvalán C, Reyes M, Garmendia ML, Uauy R. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. *Obesity Reviews*. 2019;20(3):367-374.
138. Correa T, Fierro C, Reyes M, Dillman Carpentier FR, Taillie LS, Corvalán C. 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*. 2019;16(1):21.
139. Uribe R, Manzur E, Cornejo C. Varying the Number of FOP Warnings on Hedonic and Utilitarian Food Products: Evidence from Chile. *Journal of Food Products Marketing*. 2020;26(2):123-143.
140. Taillie LS, Reyes M, Colchero MA, Popkin B, Corvalán C. An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLOS Medicine*. 2020;17(2):e1003015.
141. Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*. 2013;62:209-215.
142. Institute of Medicine Committee on Food Marketing and the Diets of Children. *Food marketing to children and youth: threat or opportunity?* Washington, DC, USA: National Academies Press; 2006.
143. World Health Organization. Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/recsmarketing/en/>. Published 2010. Accessed March 10, 2020.
144. World Health Organization Regional Office for Europe. *Tackling food marketing to children in a digital world: trans-disciplinary perspectives*. Copenhagen, Denmark 2016.
145. World Health Organization. *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*. Geneva, Switzerland 2016.
146. World Health Organization. A framework for implementing the set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/MarketingFramework2012.pdf>. Published 2012. Accessed September 18, 2018.
147. Pan American Health Organization. *Recommendations from a Pan American Health Organization Expert Consultation on the Marketing of Food and Non-Alcoholic Beverages to Children in the Americas*. Washington, DC 2011.
148. European Union. *Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020*. 2014.
149. World Cancer Research Fund International. NOURISHING policy database: Restrict food advertising and other forms of commercial promotion. <https://www.wcrf.org>. https://policydatabase.wcrf.org/level_one?page=nourishing-level-one#step2=3. Published 2021. Accessed March 24, 2021.
150. Hastings G, Stead M, McDermott L, et al. Review of research on the effects of food promotion to children. London: Food Standards Agency. 2003.
151. McGinnis JM, Gootman JA, Kraak VI. *Food marketing to children and youth: threat or opportunity?* : National Academies Press; 2006.
152. National Preventative Health Taskforce. *Taking Preventative Action – A Response to Australia: The Healthiest Country by 2020 – The Report of the National Preventative Health Taskforce* Australia 2010.
153. Clark H, Coll-Seck AM, Banerjee A, et al. A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission. *The Lancet*. 2020;395(10224):605-658.
154. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Ley Núm. 20.869 [Law number 20.869]. In: Salud Md, ed2015.
155. Corvalán C, Reyes M, Garmendia ML, Uauy R. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: the Chilean Law of Food Labeling and Advertising. *Obesity Reviews*. 2013;14:79-87.
156. Dillman Carpentier FR, Correa T, Reyes M, Taillie LS. Evaluating the impact of Chile's marketing regulation of unhealthy foods and beverages: pre-school and adolescent children's changes in exposure to food advertising on television. *Public health nutrition*. 2020;23(4):747-755.
157. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Ley Núm. 20.606 [Law number 20.606]. In: Salud Md, ed2015.
158. Correa T, Reyes M, Taillie LS, Corvalán C, Dillman Carpentier FR. Food Advertising on Television Before and After a National Unhealthy Food Marketing Regulation in Chile, 2016-2017. *American Journal of Public Health*. 2020(0):e1-e6.
159. Mediano Stoltze F, Barker JO, Kanter R, et al. Prevalence of child-directed and general audience marketing strategies on the front of beverage packaging: the case of Chile. *Public health nutrition*. 2018;21(3):454-464.
160. Mediano Stoltze F, Reyes M, Smith TL, Correa T, Corvalán C, Carpentier FRD. Prevalence of Child-Directed Marketing on Breakfast Cereal Packages before and after Chile's Food Marketing Law: A Pre- and Post-Quantitative Content Analysis. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(22):4501.
161. Waters E, de Silva-Sanigorski A, Burford BJ, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011(12).
162. Hawkes C, Smith TG, Jewell J, et al. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*. 2015;385(9985):2410-2421.
163. World Health Organization. Global School Health Initiatives: Achieving Health and Education Outcomes. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259813/WHO-NMH-PND-17-7-eng.pdf?sequence=1>. Published 2017. Accessed September 18, 2018.
164. Pineda E, Bascunan J, Sassi F. Improving the school food environment for the prevention of childhood obesity: What works and what doesn't. *Obesity Reviews*. 2021;22(2):e13176.
165. Micha R, Karageorgou D, Bakogianni I, et al. Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLoS one*. 2018;13(3):e0194555.
166. Gabriel CG, Vasconcelos FeA, Andrade DF, Schmitz BeA. First law regulating school canteens in Brazil: evaluation after seven years of implementation. *Arch Latino Am Nutr*. 2009;59(2):128-138.
167. Massri C, Sutherland S, Källestål C, Peña S. Impact of the food-labeling and advertising law banning competitive food and beverages in Chilean public schools, 2014-2016. *American journal of public health*. 2019;109(9):1249-1254.
168. Shekar M, Popkin, Barry M. *Obesity: Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge*. Washington DC: The World Bank; 2020.
169. Vergara E, Henao LA. Chile seeks to fight obesity with new food labeling law. *The Big Story*. 2016. <http://bigstory.ap.org/article/f9b43cf296a546a09ef1c11d5e3fec01/chile-seeks-fight-obesity-new-food-labeling-law>. Accessed September 1, 2016.
170. Bess S. New regulations in Chile restrict Food Advertising to Children. *Global Advertising Lawyers Alliance*. 2015. <http://www.themarketingsite.com/news/40975/new-regulations-in-chile-restrict-food-advertising-to-children>. Accessed Sept 1, 2016.
171. Taillie LS, Busey E, Stoltze FM, Dillman Carpentier FR. Governmental policies to reduce unhealthy food marketing to children: A narrative review. *Nutrition reviews*. 2019;77(11):787-816.
172. Gillon-Keren MK-S, Vered; Goldsmith, Rebecca; Safra, Carmi; Shai, Iris; Fayman, Gila; Berry, Elliot; Tirosh, Amir; Dicker, Dror; Froy, Oren; Gordon, Eli; Chavia Ben-Yosef, Anat C.; Nitsan, Lesley; Altmann, Hava; Blaychfeld-Magnazi, Moran; Endevelt, Ronit. .

- Development of Criteria for a Positive Front-of-Package Food Labeling: The Israeli Case. *Nutrients*. 2020;12(6):16.
173. World Cancer Research Fund International. NOURISHING policy database. https://wcrf.org/policydatabase.wcrf.org/level_one?page=nourishing-level-one. Published 2021. Accessed January 27, 2021.
 174. World Health Organization. Nutrient Profiling. Report of a WHO/IASO Technical Meeting, London, United Kingdom 4–6 October 2010. Geneva: WHO. In:2010.
 175. Pan American Health Organization. *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Washington, DC: Pan American Health Organization;2015.
 176. Pan American Health Organization. Pan American Health Organization Nutrient Profile Model. In: Pan American Health Organization Washington (DC); 2016.
 177. World Health Organization. WHO Nutrient Profile Model for the South-East Asia Region. *New Delhi: WHO, Regional Office for South-East Asia*. 2017.
 178. World Cancer Research Fund International. Building momentum: lessons on implementing a robust front-of-pack food label. In: WCRF, ed. London: WCRF; 2019. Accessed March 30, 2019.
 179. Duran AC, Ricardo CZ, Mais LA, Martins APB. Role of different nutrient profiling models in identifying targeted foods for front-of-package food labelling in Brazil. *Public health nutrition*. 2020;1-12.
 180. Labonté M-É, Poon T, Gladanac B, et al. Nutrient profile models with applications in government-led nutrition policies aimed at health promotion and noncommunicable disease prevention: a systematic review. *Advances in Nutrition*. 2018;9(6):741-788.
 181. Pan American Health Organization. Nutrient Profile Model. In. Washington DC: Pan American Health Organization.; 2016:32.
 182. Pan American Health Organization (PAHO). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Washington, DC: Pan American Health Organization;2015.
 183. Popkin BM, Barquera S, Corvalan C, et al. Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2021.
 184. World Health Organization. *Improving dietary intake and achieving food product improvement*. 2020.
 185. Paraje G, Colchero A, Wlasiuk JM, Sota AM, Popkin BM. The effects of the Chilean food policy package on aggregate employment and real wages. *Food Policy*. 2021;102016.
 186. Guerrero-López CM MM, Juan A. Rivera, Colchero MA.,. Employment changes associated with the implementation of the sugar-sweetened beverage and the nonessential energy dense food taxes in Mexico2016, Cuernavaca.
 187. Hernández-F M, Batis C, Rivera JA, Colchero MA. Reduction in purchases of energy-dense nutrient-poor foods in Mexico associated with the introduction of a tax in 2014. *Preventive medicine*. 2019;118:16-22.
 188. Taillie LS, Rivera JA, Popkin BM, Batis C. 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*. 2017;105(Supplement):S37-S42.
 189. Colchero MA, Popkin BM, Rivera JA, Ng SW. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *BMJ*. 2016;352:h6704.
 190. Colchero MA, Salgado JC, Unar-Munguía M, Molina M, Ng S, Rivera-Dommarco JA. Changes in Prices After an Excise Tax to Sweetened Sugar Beverages Was Implemented in Mexico: Evidence from Urban Areas. *PloS one*. 2015;10(12):e0144408.
 191. Ng SW, Rivera JA, Popkin BM, Colchero MA. Did high sugar-sweetened beverage purchasers respond differently to the excise tax on sugar-sweetened beverages in Mexico? *Public health nutrition*. 2019;22(4):750-756.
 192. Sánchez-Romero LM, Penko J, Coxson PG, et al. Projected Impact of Mexico's Sugar-Sweetened Beverage Tax Policy on Diabetes and Cardiovascular Disease: A Modeling Study. *PLOS Medicine*. 2016;13(11):e1002158.
 193. Bleich SN, Lawman HG, LeVasseur MT, et al. The Association Of A Sweetened Beverage Tax With Changes In Beverage Prices And Purchases At Independent Stores: Study compares changes in sweetened beverage prices and purchases before and twelve months after tax implementation, at small, independent stores in Philadelphia. *Health Affairs*. 2020;39(7):1130-1139.
 194. Roberto CA, Lawman HG, LeVasseur MT, et al. Association of a beverage tax on sugar-sweetened and artificially sweetened beverages with changes in beverage prices and sales at chain retailers in a large urban setting. *Jama*. 2019;321(18):1799-1810.
 195. Lawman HG, Bleich SN, Yan J, LeVasseur MT, Mitra N, Roberto CA. Unemployment claims in Philadelphia one year after implementation of the sweetened beverage tax. *PloS one*. 2019;14(3):e0213218.
 196. Marinello S, Leider J, Pugach O, Powell LM. The impact of the Philadelphia beverage tax on employment: A synthetic control analysis. *Economics & Human Biology*. 2021;40:100939.
 197. Scrinis G, Monteiro CA. Ultra-processed foods and the limits of product reformulation. *Public health nutrition*. 2018;21(1):247-252.
 198. The Global Health Advocacy Incubator. Facing Two Pandemics: How Big Food Undermined Public Health in the Era of COVID-19. <https://advocacyincubator.org/wp-content/uploads/2020/11/GHAI-Facing-Two-Pandemics-Report-November-2020.pdf>. Published 2020. Accessed March 24, 2021.
 199. Gerritsen S, Sing F, Lin K, et al. The timing, nature and extent of social media marketing by unhealthy food and drinks brands during the COVID-19 pandemic in New Zealand. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8:65.
 200. Antúñez L, Alcaire F, Brunet G, Bove I, Ares G. COVID-washing of ultra-processed products: the content of digital marketing on Facebook during the COVID-19 pandemic in Uruguay. *Public health nutrition*. 2021;1-11.
 201. White M, Nieto C, Barquera S. Good deeds and cheap marketing: the food industry in the time of COVID-19. *Obesity*. 2020;28(9):1578-1579.
 202. Rodrigues MB, de Paula Matos J, Horta PM. The COVID-19 pandemic and its implications for the food information environment in Brazil. *Public health nutrition*. 2020;1-6.
 203. Martino F, Brooks R, Browne J, et al. The Nature and Extent of Online Marketing by Big Food and Big Alcohol During the COVID-19 Pandemic in Australia: Content Analysis Study. *JMIR public health and surveillance*. 2021;7(3):e25202.
 204. Stuckler D, McKee M, Ebrahim S, Basu S. Manufacturing epidemics: the role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. *PLoS Med*. 2012;9(6):e1001235.