



PLANETA ULTRAPROCESADO

LOS RIESGOS A LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE
DE LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS

PLANETA ULTRAPROCESADO

LOS RIESGOS A LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE
DE LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS

Elaboración del documento

Marisa Macari
Alejandro Calvillo

Revisión:

Paulina Magaña Carbajal

Revisión en el tema de plásticos

Ornela Garelli Ríos, Greenpeace
México

Edición y corrección de estilo

Denise Rojas

Diseño editorial

Dalia Peñaflor Trujillo

Mayo 2022



alianza por la salud alimentaria

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS: UN OBSTÁCULO PARA LOGRAR DIETAS SALUDABLES Y SOSTENIBLES	2
3. LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y SU RELACIÓN CON LAS PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDAD Y MUERTE	4
¿QUÉ SON LOS PRODUCTOS Y BEBIDAS ULTRAPROCESADOS?	4
EL CRECIMIENTO GLOBAL DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS	5
EL CONSUMO EXCESIVO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS EN MÉXICO	6
LA RELACIÓN DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS CON EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD	6
LA RELACIÓN DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y LA DIABETES	9
LA RELACIÓN DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	11
EL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y EL CÁNCER	12
PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y MORTALIDAD	13
4. LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES	15
LA BASURA PLÁSTICA	15
EL PROBLEMA MÁS ALLÁ DE LA BASURA: EL CICLO DE VIDA DEL PLÁSTICO	18
EL RECICLAJE: UNA FALSA SOLUCIÓN	20
EL RECICLAJE VS. LA REGULACIÓN	27
5. EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS: MÁS ALLÁ DE SU ENVASADO	32
6. CONCLUSIÓN	35
7. BIBLIOGRAFÍA	37

1. INTRODUCCIÓN

La mala alimentación y la obesidad tienen efectos drásticos en nuestra salud, aumentando los riesgos para desarrollar enfermedades crónicas como diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer; creando vulnerabilidades para enfermedades transmisibles como la pandemia por coronavirus. El consumo de alimentos naturales, tradicionales y no procesados han sido reemplazados por los productos ultraprocesados y bebidas azucaradas, siendo este el principal factor para la causa de múltiples daños sanitarios.

Al mismo tiempo, estos productos tienen impactos en el ambiente, desde su producción hasta su desecho; las botellas y envolturas plásticas generan un gran daño ambiental, contribuyendo al cambio climático, al consumo de agua, contaminación en los suelos y el aire, generando sus mayores impactos negativos en comunidades vulnerables. No solo los plásticos causan daños ecológicos, también la producción de los ingredientes que se utilizan para elaborar los productos ultraprocesados.

Los ultraprocesados y las bebidas azucaradas no son necesarios en la alimentación de la población y su consumo no es recomendado por sus daños a la salud. La Gran Industria de Alimentos y Bebidas sigue produciendo y publicitando productos innecesarios en empaques de un solo uso o de muy pocos usos mientras que nuestra salud, la del planeta y toda la población están pagando los altos costos por su consumo. Para cuidar la salud y al planeta es clave restringir y regular estos productos.

El objetivo de este informe es documentar la evidencia de los daños a la salud de los productos ultraprocesados y los impactos en el medio ambiente de sus empaques y envolturas, así como resaltar la literatura emergente acerca de la producción de los ingredientes utilizados en los ultraprocesados. **Este documento presenta la evidencia que respalda y da sustento a la campaña “Cuida tu salud, cuida el planeta”, realizada por la Alianza por la Salud Alimentaria en 2022.**

2. LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS: UN OBSTÁCULO PARA LOGRAR DIETAS SALUDABLES Y SOSTENIBLES

En los últimos años, el término dietas saludables y sostenibles, surgió para comprender la idea de que las prácticas alimentarias deben ser buenas tanto para la salud humana como para el planeta. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) definen las dietas saludables y sostenibles como *“hábitos dietéticos que promueven todas las dimensiones de la salud y el bienestar de los individuos; producen una baja presión e impacto ambiental; son accesibles, asequibles, seguros y equitativos; y son culturalmente aceptables.”*

Para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluyendo la ODS 12 que se centra en *“garantizar modelos de consumo y producción sostenibles”* varios procesos de las Naciones Unidas¹ han puesto de relieve la necesidad de contar con sistemas alimentarios y dietas que no solo sean saludables, sino también sostenibles. **Un elemento importante de estas dietas es la reducción y restricción de los productos ultraprocesados.** Los principios rectores de la FAO/OMS para las dietas saludables y sostenibles incluyen¹:

- Que estas se basen en **una gran variedad de alimentos no procesados o mínimamente procesados, equilibrados en todos los grupos de alimentos, a la vez que se restringen los alimentos y bebidas altamente procesados;**
- Que incluyan el agua potable segura y limpia como fluido de elección;
- Que minimicen el uso de plásticos y derivados en el envasado de alimentos.

¹ Procesos tales como las Directrices Voluntarias sobre los Sistemas Alimentarios y la Nutrición y el Decenio de Acción de las Naciones Unidas, así como la Cumbre del Sistema Alimentario de las Naciones Unidas.

El informe de *The Lancet* sobre la sindemia mundial de desnutrición, obesidad y cambio climático también destaca que *“la reducción del consumo de alimentos ultraprocesados es una prioridad para reducir los efectos medioambientales del sistema alimentario”*.²

Un informe del Relator Especialⁱⁱ ante las Naciones Unidas, David R. Boyd, indica también los efectos nocivos de los alimentos ultraprocesados no solo sobre el derecho a la salud sino sobre el derecho a un medio ambiente sano. El informe afirma que *“los impactos ambientales causados principalmente por los sistemas alimentarios industriales interfieren con el disfrute de los derechos a la vida, la salud, el agua, la alimentación, a un medio ambiente sano y otros derechos humanos relacionados[...]. El creciente consumo de alimentos altamente procesados y pobres en nutrientes contribuye a muchas enfermedades no transmisibles, y las dietas compuestas por un exceso de proteínas animales y alimentos ultraprocesados, contribuyen a la deforestación y al acaparamiento de tierras en el sur global y, en última instancia, interfieren con el derecho a disfrutar de un medio ambiente seguro, limpio, saludable y sostenible”*.³

A nivel nacional, el proyecto de actualización de las guías alimentarias y de actividad física para promover dietas saludables y sostenibles recomienda reducir el consumo de los productos y bebidas ultraprocesados para mejorar la salud humana y planetaria. Las recomendaciones, incluyen, preferir y aumentar el consumo de alimentos naturales, frescos, locales, de temporada y mínimamente procesados, y disminuir o limitar el consumo de productos ultraprocesados y evitar bebidas azucaradas como refrescos, aguas saborizadas y jugos, indicando que el consumo en exceso de azúcar daña el cuerpo y los envases contaminan el medio ambiente.⁴

ⁱⁱ David Boyd es el Relator Especial en lo relativo a las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente seguro, limpio, saludable y sostenible. En su informe declara que para evitar las consecuencias medioambientales de los sistemas alimentarios industriales y proteger los derechos humanos, el relator recomienda la aplicación de impuestos a los productos y bebidas ultraprocesados, la colocación de etiquetas de advertencia y la prohibición de la comercialización dirigida a los niños, incluyendo las fórmulas lácteas y los alimentos para niños pequeños.

3. LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y SU RELACIÓN CON LAS PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDAD Y MUERTE

¿QUÉ SON LOS PRODUCTOS Y BEBIDAS ULTRAPROCESADOS?

Los productos y bebidas ultraprocesados no son alimentos modificados, sino formulaciones industriales, a partir de sustancias derivadas de otros alimentos o fabricados sintéticamente con pocos alimentos o ninguno. Se caracterizan por ser altos en grasa saturada, azúcar añadida y/o sodio. A los productos ultraprocesados se les agregan aditivos como colorantes, saborizantes artificiales, edulcorantes, conservadores, emulsionantes, potenciadores sensoriales, entre otros para hacerlos más atractivos tanto a la vista como al olfato y al paladar. Asimismo, carecen de fibra dietética, proteína y micronutrientes. Algunos ejemplos de productos ultraprocesados son los refrescos, néctares, botanas saladas, dulces, postres, cereales azucarados, panes de caja, carnes frías y confitería.

Generalmente los productos ultraprocesados se venden empaquetados, listos para consumir o calentar y son altamente publicitados”.^{5,6} De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los ultraprocesados *“tienen una calidad nutricional muy mala y, por lo común, son hiperpalatables, a veces quasi-adictivos; imitan los alimentos y se los ve erróneamente como saludables; fomentan el hábito de botanear; se publicitan y comercializan de manera agresiva; y son culturalmente, socialmente, económicamente y ambientalmente destructivos.”*⁷

Durante la última década, el desarrollo de investigaciones han evidenciado cómo los productos ultraprocesados tienen consecuencias graves para la salud. La OMS confirma que el consumo frecuente de ultraprocesados aumenta el riesgo de sobrepeso, obesidad, cáncer, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.⁸

Por el otro lado, están los productos mínimamente o no procesados, que son aquellos que son alimentos naturales sin azúcar, sal, o aceites o grasas agregadas y que además conservan sus características originales

En México, cuatro empresas tienen casi 96% de la cuota del mercado de bebidas azucaradas, para la industria de botanas saladas y dulces la cuota del mercado es 89.4%. México tiene uno de los mercados más concentrados en la región.

y contienen un alto valor nutrimental, ejemplo de ellos son las frutas, verduras, granos, semillas, leguminosas, leche, huevos o carne sin agregados o aditivos. Estos alimentos promuevan la salud y fortalecen el sistema inmune.

EL CRECIMIENTO GLOBAL DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS

La OPS declara que el reciente cambio alimenticio más drástico en países de alto, medio y bajo ingreso es el reemplazamiento del consumo de platillos preparados con alimentos no procesados o mínimamente procesados, por dietas con un gran consumo de productos ultraprocesados y bebidas azucaradas.⁹

La investigación de la OPS sobre la venta de productos ultraprocesados en 80 países, incluyendo 13 países de América Latina, detalla que la venta de estos productos ha aumentado en 43.7% entre 2000-2013.¹⁰

En la región de América Latina, entre 2002-2016 la venta de productos ultraprocesados aumentó por 30 kg per cápita. Siendo las dos categorías de productos más vendidos los lácteos ultraprocesados y panes (panes de caja, pastelillos y panes dulces empaquetados). Entre las bebidas ultraprocesadas, la categoría más vendida fueron las bebidas carbonatadas como refrescos, seguida por jugos industrializados.¹¹ De hecho, entre 2000-2013, la venta de bebidas carbonatadas en la región, se duplicó alcanzando 81 mil millones de dólares, sobrepasando las ventas de América del Norte.¹²

Es importante destacar la concentración del mercado y el poder que tienen las empresas que venden estos productos. Un informe de la OPS confirma que para la mayoría de las categorías de productos ultraprocesados, cuatro empresas representan más del 50% de la cuota del mercado, es decir, que pueden ser considerados monopolios por ser mercados tan concentrados.¹³ **En México, cuatro empresas tienen casi 96% de la cuota del mercado de bebidas azucaradas, para la industria de botanas saladas y dulces la cuota del mercado es 89.4%. México tiene uno de los mercados más concentrados en la región.¹⁴** Y estas empresas no solo tienen poder económico en el mundo y la región, también poder político. La exdirectora general de la OMS declaró públicamente que la Gran Industria de Alimentos y Bebidas era uno de los principales obstáculos contra la prevención de enfermedades crónicas y la promoción de la salud¹⁵ debido a su poder para influir, bloquear y diluir políticas de salud pública.

EL CONSUMO EXCESIVO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS EN MÉXICO

En México, el consumo de bebidas azucaradas y productos ultraprocesados es excesivo y ha reemplazado el consumo de alimentos tradicionales así como al agua simple. La OPS reporta que la venta de ultraprocesados y bebidas azucaradas en nuestro país, es la más alta en toda América Latina, con una venta de 214 kg de productos y bebidas per cápita, casi el doble del promedio de la región¹⁶; a nivel mundial se encuentra en el cuarto lugar entre los 80 países estudiados por el organismo. **Asimismo, en las últimas tres décadas, el consumo de ultraprocesados en México se ha duplicado.¹⁷ Aproximadamente 30% -casi un tercio- de la ingesta diaria de energía de los mexicanos viene de estos productos. En niñas, niños y adolescentes, este porcentaje es aún más alto con alrededor del 35% de la ingesta diaria.¹⁸** Un estudio demostró que el 63% de las bebidas que son ofertadas en las escuelas, son bebidas azucaradas y 51% de los alimentos son ultraprocesados.

De igual forma el consumo de bebidas azucaradas, es uno de los más altos en el mundo, alrededor del 85% de la población consume este tipo de bebidas, ocho de cada diez niños e, incluso, niños entre uno y cuatro años consumen bebidas azucaradas.¹⁹ El 69% de los azúcares añadidos en la dieta mexicana proviene del consumo de estas bebidas.²⁰ Y entre el 58-85% de la población mexicana rebasa la recomendación para el consumo diario de azúcar añadida.²¹

El alto consumo de ultraprocesados en México está vinculado con una dieta menos diversa y una menor ingesta de los micronutrientes que provienen de las frutas y verduras, esto sugiere que el consumo de ultraprocesados está reemplazando el consumo de alimentos no procesados y mínimamente procesados.²² De hecho, entre el 65-87% de la población no consume suficiente fibra²³ y solo 1-4% consume la cantidad recomendada de legumbres, y un 84-93% no consume la recomendación de frutas y verduras.²⁴

LA RELACIÓN DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS CON EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

El consumo de productos y bebidas ultraprocesados ha sido vinculado con ganancia de peso, sobrepeso y obesidad. En un estudio en 14 países de América Latina, la venta de productos ultraprocesados per cápita fue asociada de manera positiva y significativa con la prevalencia de obesidad en adultos. El mismo estudio concluyó que en países en la región donde la

El consumo de ultraprocesados en México se ha duplicado. Aproximadamente 30% de la ingesta diaria de energía de los mexicanos viene de estos productos. En niñas, niños y adolescentes, este porcentaje es aún más alto con alrededor del 35% de la ingesta diaria.

venta de alimentos ultraprocesados es menor y el consumo de productos sin y/o mínimamente procesados es dominante, el índice de masa corporal (IMC) de su población es menor; en países como México donde la venta de productos ultraprocesados es mayor, el IMC también lo es. El estudio también detalla que con el aumento en la venta de ultraprocesados en cada país, el IMC de su población aumenta de manera correspondiente.²⁵ En años más recientes, varios estudios han confirmado el vínculo entre sobrepeso, obesidad y el consumo de ultraprocesados. En tres metaanálisis el alto consumo de productos ultraprocesados, ha sido asociado con un aumento de 23-51% de riesgo para obesidad. Otros estudios han encontrado que la ingesta de ultraprocesados aumenta el riesgo para la ganancia de peso, sobrepeso y obesidad.^{26,27,28,29} Una revisión sistemática de la literatura que revisó 14 estudios, confirmó una fuerte y significativa relación entre el consumo de ultraprocesados, sobrepeso y obesidad.³⁰

También, un estudio que seguía más de 100,000 personas durante 10 años en Francia, concluyó que el consumo de ultraprocesados, aumenta la ganancia de peso y también el riesgo para desarrollar obesidad. El mismo estudio igualmente sugiere que las personas que consumen más alimentos sin y/o mínimamente procesados tienen significativamente menor riesgo para tener sobrepeso.³¹

En un reciente ensayo controlado aleatorizado, investigadores asignaron a los participantes una dieta ultraprocesada o mínimamente procesada durante 2 semanas. Los participantes que consumieron una dieta ultraprocesada tenían una ingesta energética mayor que los que consumieron una dieta no procesada por aproximadamente +508 kilocalorías. Esta dieta estuvo correlacionada con un aumento de peso de 0.8 kg. Por su parte, el consumo de la dieta de alimentos no procesados provocó una pérdida de peso de 1.1 kg. Los resultados de este estudio, sugieren que la eliminación de productos ultraprocesados de la dieta, disminuye la ingesta energética lo que resulta en la pérdida de peso; mientras que una dieta con una gran proporción de alimentos ultraprocesados incrementa la ingesta energética y resulta en el aumento de peso.³²

En particular, varios estudios demuestran que adultos, niñas y niños que consumen bebidas azucaradas de manera frecuente tienen una alta probabilidad de tener sobrepeso u obesidad. Por ejemplo, en niñas y niños, la probabilidad de ser obeso aumentó por cada porción adicional de bebida azucarada tomada al día.³³ Las bebidas azucaradas son particularmente promotoras de obesidad. Una revisión de varios estudios concluyó que el consumo de una lata de refresco al día incrementa la probabilidad de sobrepeso en un 27% entre los adultos y 55% en niños.³⁴ Por el otro lado, diversos estudios demuestran que reducir o eliminar las

bebidas azucaradas de la alimentación, disminuye el sobrepeso u obesidad en niñas, niños y adultos.^{35,36}

Es importante mencionar que los ultraprocesados pueden causar diabetes, enfermedades cardiovasculares sin pasar por la obesidad, sin embargo, la presencia de obesidad aumenta el riesgo de estas enfermedades crónicas. Además, la obesidad aumenta el riesgo de la gravedad de la enfermedad por coronavirus, un metaanálisis de más de 207 estudios, con más de 3.5 millones de individuos en 32 países, concluyó que tener obesidad aumenta el riesgo de ser hospitalizado o morir por COVID-19 e individuos con obesidad mórbida, resultaron con un mayor riesgo de ser hospitalizados o de morir.³⁷

No es coincidencia que en México dado el alto consumo de ultraprocesados, las cifras de sobrepeso y obesidad sean muy elevadas. De acuerdo a la Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018-19:³⁸

- El 35.5% de los niños en edad escolar (5 a 11 años) y el 38.4% de los adolescentes tienen sobrepeso u obesidad.
- El 75.2% de los adultos mexicanos tiene sobrepeso u obesidad y la cifra es mayor en mujeres adultas (76.8%) que en hombres (73%).
- Entre mujeres de 20-49 la prevalencia de sobrepeso u obesidad fue 74.8% en 2018-2019 en comparación a 34.5% de la prevalencia en 1988.

En comparación, entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la prevalencia de sobrepeso y obesidad es del 60%. México tiene una de las tasas más altas dentro de los estados miembro. Mientras tanto, la obesidad infantil, se duplicó del 7.5% en 1996 al 17.5% en 2018.³⁹ La obesidad en México *“se asocia con más de 14 causas de mortalidad y es el factor modificable más importante para la prevención de enfermedades cardiovasculares y diabetes”*.⁴⁰ **Se estima que las enfermedades relacionadas con el sobrepeso reducirán la esperanza de vida en México en más de 4 años durante los próximos 30 años. Esta proyección en la reducción en la esperanza de vida, es mayor en México que en cualquier otro país de la OCDE.**⁴¹

La Secretaría de Salud estima que en 2017 la obesidad le costó a México 240 mil millones de pesos, cifra que puede llegar a los 272 mil millones en el 2023, es decir, un aumento del 13% en seis años.⁴² Un estudio hecho por *World Obesity Federation* estima que los costos directos e indirectos de la obesidad en México en 2019 fueron de 26 mil millones de dólares.⁴³

Un análisis económico de la OCDE estima que el sobrepeso y las enfermedades relacionadas, reducirán la fuerza laboral de México en

Se estima que las enfermedades relacionadas con el sobrepeso reducirán la esperanza de vida en México en más de 4 años durante los próximos 30 años. Esta proyección en la reducción en la esperanza de vida, es mayor en México que en cualquier otro país de la OCDE.

México es el país de la OCDE donde el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades relacionadas tendrán mayor impacto en el PIB entre 2020 y 2050.

el equivalente a 2.4 millones de trabajadores de tiempo completo por año, representarán alrededor del 8.9% del gasto en salud por año entre 2020 y 2050; y frenará el PIB de México en un 5.3%, muy por encima del promedio de la OCDE que es de 3.3%. **México es el país de la OCDE donde el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades relacionadas tendrán mayor impacto en el PIB entre 2020 y 2050.**⁴⁴

LA RELACIÓN DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y LA DIABETES

Diversos estudios incluyendo más de 20,000 participantes, han encontrado que el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 es del 44-65% mayor entre los participantes en el grupo que consume más ultraprocesados, en comparación del grupo que consumen menor cantidad.^{45,46}

Por otro lado, investigadores siguieron más de 100,000 participantes en Francia durante 10 años para entender si, el consumo de ultraprocesados fue asociado con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. El estudio concluyó que los participantes que consumieron la mayor cantidad de productos ultraprocesados, tuvieron mayor riesgo para diabetes tipo 2. En particular, el consumo de bebidas azucaradas, productos dulces, y productos ultraprocesados con lácteos eran particularmente asociados con el alto riesgo de diabetes. **El estudio sugiere que por cada aumento de 10% en el consumo de ultraprocesados, el riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 aumenta en un 15%. Por otra parte, la proporción de productos mínimamente o sin procesar en la dieta, fue asociada de manera inversa con el riesgo para las diabetes.**⁴⁷

Continuando con la evidencia, un estudio que siguió a más de 70,000 mujeres sanas durante 24 años de 1984 a 2008, encontró que quienes consumieron más harinas refinadas de productos muy procesados y menos fibra de frutas y cereales integrales, tuvieron más riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.⁴⁸

Otra categoría de productos ultraprocesados son las bebidas azucaradas las cuales se ha visto que generan profundos daños a la salud. La evidencia científica demuestra cómo la ingesta de este tipo de bebidas, promueve el incremento de peso y se asocia con un elevado riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Los estudios más sólidos confirman que el consumo de bebidas azucaradas se asocia con esta enfermedad:⁴⁹

- Un estudio que siguió a más de 91,000 mujeres demuestra que, quienes tomaron uno o más refrescos o bebidas de fruta (con azúcar añadida) al día, tuvieron un riesgo de diabetes más alto que aquellas

que tomaron menos de una bebida al mes.⁵⁰ De igual forma, otro estudio que duró 6 años y en donde participaron más de 59,000 mujeres indicó que el consumo de una lata de bebidas de fruta (bebidas en polvo con azúcar añadido) o una lata de refresco al día, aumentó la presencia de diabetes tipo 2.⁵¹

- Una revisión de 11 estudios⁵² encontró que las personas que consumieron una o dos porciones de bebidas azucaradas al día tuvieron 26% más riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 que quienes no las consumían o consumían menos de una porción al mes.

En México, el vínculo entre diabetes y ultraprocesados también ha sido estudiado, una investigación observó el índice inflamatorio de la dieta de 1,124 mexicanos en la Ciudad de México. Encontró que individuos que tenían una dieta más inflamatoria, -personas que consumieron más alimentos ultraprocesados y más bebidas azucaradas- tenían tres veces más riesgo de padecer diabetes, que los individuos que consumieron la menor cantidad de ultraprocesados.⁵³ **Asimismo, un estudio analizó información de más de 70 mil mujeres mexicanas y concluyó que cada porción adicional de bebidas azucaradas consumida, se asocia con un aumento en 27% de la incidencia de diabetes.**⁵⁴

El problema de diabetes es grave en México, la prevalencia por esta enfermedad previamente diagnosticada en adultos mexicanos, ha aumentado de 9.2% en 2012 a 10.6% en 2018-2019. Si se incluyen aquellas personas que no cuentan con un diagnóstico previo, se estima que la prevalencia aumentaría hasta el 15.7%;^{55,56} entre adultos mexicanos mayores de 50 años esta cifra es de 30%.^{57,58}

Desde 2000, la diabetes ha sido la principal causa de muerte entre mujeres y la segunda entre hombres, sin embargo, en algunos años recientes, las muertes por COVID-19 han superado las muertes por diabetes.⁵⁹ Los mexicanos que padecen diabetes tienen un riesgo 87% mayor para tener un caso de COVID-19 severo.⁶⁰ Según la ENSANUT, la diabetes *“es el motivo más frecuente de incapacidad prematura, ceguera y amputaciones de extremidades no causadas por traumatismos.”*⁶¹ Aún más, uno de cada tres niños mexicanos sufrirá diabetes a lo largo de su vida si no se toman medidas para controlar la obesidad y las diabetes.⁶²

Según datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), en el 2020 fallecieron cerca de 151 mil 19 personas en México a causa de la diabetes, más de tres veces lo reportado para el año 2000 (46 mil 614) y cerca de 47 mil muertes más que lo reportado en el 2019 (104 mil 354).⁶³ Se estima que 72 mil 97 muertes asociadas a la pandemia por coronavirus en 2020, se pudieron haber evitado si estas personas no hubieran tenido diabetes”.⁶⁴

Desde 2000, la diabetes ha sido la principal causa de muerte entre mujeres y la segunda entre hombres, sin embargo, en algunos años recientes, las muertes por COVID-19 han superado las muertes por diabetes.

El alto consumo de productos ultraprocesados también está relacionado con un aumento en el riesgo de desarrollar hipertensión (21-23%), en comparación a individuos que tienen un bajo consumo de estos productos.

LA RELACIÓN DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

El alto consumo de productos ultraprocesados también está relacionado con un aumento en el riesgo de desarrollar hipertensión (21-23%), en comparación a individuos que tienen un bajo consumo de estos productos.^{65,66,67}

Un estudio que siguió a más de 3,000 estadounidenses durante más de 20 años, encontró que un mayor consumo de alimentos ultraprocesados está asociado con un mayor riesgo de incidencia y mortalidad por enfermedad cardiovascular (ECV). Cada porción diaria de productos ultraprocesados, se asoció con un aumento del 7% para el riesgo de enfermedad cardiovascular, un incremento del 9% para el riesgo de enfermedad coronaria y un aumento del 9% en el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular. Los investigadores también encontraron que la ingesta de carne ultraprocesada se asoció con un mayor riesgo de ECV. Igualmente las botanas saladas se asociaron con un mayor riesgo para esta enfermedad, al igual que el consumo de refrescos bajos en calorías.⁶⁸

Otros estudios han tenido conclusiones similares, una investigación en Francia con más de 100,000 participantes demostró que con cada aumento de 10% en el consumo de ultraprocesados, había un aumento en 12%, 13% y 11% de enfermedades cardiovasculares, coronarias y cerebrovasculares.⁶⁹ Por otro lado, el consumo de una menor cantidad de ultraprocesados está vinculado con menor riesgo cardiovascular.⁷⁰

Incluso entre niños que consumen más ultraprocesados, su colesterol total y colesterol LDL aumentó más entre preescolar y primaria.⁷¹

Existe fuerte y consistente evidencia que muestra cómo la ingesta de bebidas azucaradas promueve un elevado riesgo de desarrollar enfermedades crónicas asociadas.

Un estudio dividió a los participantes en cuatro grupos: un grupo de control que ingirió bebidas sin azúcares añadidos y los otros grupos tomaron bebidas con azúcares añadidos en tres diferentes cantidades equivalentes a 10%, 17.5% y 25% de la ingesta diaria de calorías para cada participante. El primer grupo ingirió aproximadamente 50 gramos de azúcar en bebidas cada día (equivalente a un refresco de 500 ml), el segundo 87.5 gramos (un refresco de 500 ml más una lata de 355 ml) y el tercero 125 gramos (dos refrescos de 600 ml). En la investigación se demostró que **después de solo dos semanas, los participantes en los tres grupos incrementaron sus factores de riesgo para enfermedades**

cardiovasculares y el aumento fue dependiente de la dosis. Esta relación entre las bebidas azucaradas y las enfermedades cardiovasculares fue independiente de la ganancia de peso.⁷²

También, estudios han mostrado que **en solo dos semanas de consumo diario de una botella de bebidas azucaradas de 500 ml se presentan ya indicadores de riesgo para enfermedades cardiovasculares**, demostrando una relación directa entre el consumo de bebidas azucaradas y el aumento de enfermedades cardiovasculares sin necesidad de pasar por el sobrepeso y la obesidad.⁷³ Además, el consumo de estas bebidas está relacionado con el aumento en el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares.⁷⁴

En México, las enfermedades del corazón son la principal causa de muerte en la población, con 218,704 muertes al año o 20.1% de todas las defunciones. Esta cifra era un poco más del número de muertes por COVID-19 en 2020, siendo la segunda causa de muerte con 200,258 muertes o 18.4% de todas las defunciones.⁷⁵

Hoy en día, la evidencia que vincula el consumo de azúcar y las bebidas azucaradas con enfermedades del corazón y mortalidad por enfermedades coronarias es claro y contundente. Sin embargo, es importante reconocer que, desde los años sesentas, el *Sugar Research Foundation en los EE.UU.* financiado por la industria del azúcar, intentó esconder la evidencia sobre cómo el consumo de azúcar puede aumentar el riesgo de muerte por enfermedades coronarias. Su estrategia era enfatizar solamente el rol de las grasas y las grasas saturadas, como factor de riesgo para la mortalidad por enfermedades coronarias y esconder los daños del azúcar. Debido a investigaciones de documentos internos, estas estrategias y el rol del azúcar en las enfermedades de corazón han sido reveladas.⁷⁶

EL CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y EL CÁNCER

Un estudio en Francia que siguió más de 100,000 individuos durante 18 años, encontró que con cada aumento de 10% en el consumo de ultraprocesados, había un aumento del 10% de riesgo para cáncer en general y cáncer de mama, estos resultados fueron estadísticamente significativos aún después de ajustes para variables de confusión potencial.⁷⁷ Las categorías de ultraprocesados más consumidos por los participantes fueron productos azucarados, bebidas azucaradas y cereales azucarados. Es importante mencionar que en la muestra, la proporción de alimentos ultraprocesados en la dieta de adultos con mayor riesgo para cáncer era de 18.7%,⁷⁸ mientras que en México la proporción de productos ultraprocesados en la dieta es alrededor del

En solo dos semanas de consumo diario de una botella de 500 ml de bebidas azucaradas se presentan ya indicadores de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

Una investigación sobre mortalidad atribuible al consumo de bebidas azucaradas en México, analizó cuántas muertes al año se asocian al consumo de bebidas azucaradas. El estudio estimó que 40,842 mil muertes al año se asocian al consumo de estos productos, lo que representa el 7% de las muertes en el país cada año y el 19% de las muertes por diabetes y enfermedades del corazón.

30%. En otro estudio en España, un aumento del 10% en el consumo de ultraprocesados, resultó en un aumento de riesgo para cáncer colorrectal de 11%.⁷⁹

Al respecto de las bebidas azucaradas, investigadores concluyeron en un estudio de más de 35,000 personas, que el aumento en el consumo de bebidas azucaradas, incrementó modestamente el riesgo de desarrollar 11 tipos de cáncer.⁸⁰ En Francia, en un estudio prospectivo con más de 100,000 participantes, el consumo de bebidas azucaradas fue asociado con un aumento en cáncer en general y de cáncer de mama.⁸¹

En 2020 en México se registraron 1,086,743 defunciones, 8% o 90,603 de estas fueron a causa de tumores malignos. Según el INEGI, la tasa de defunciones por tumores malignos aumentó en la última década. La Ciudad de México, Sonora, Chihuahua, Morelos, Veracruz y Colima son las entidades con las tasas de defunciones por tumores malignos más altas en el país. Entre los hombres de 30 a 59 años las defunciones por tumor maligno del colon, del recto y del ano fueron lo más común, seguido de los tumores malignos del estómago. Entre las mujeres de 30 a 59 años, el cáncer más común fue el de mama, así como el del cuello uterino.⁸²

PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y MORTALIDAD

Investigadores han revelado que los productos ultraprocesados no solo aumentan el riesgo de enfermedad, también de muerte. En España, un estudio con una muestra de casi 20,000 participantes que dio seguimiento por 15 años concluyó que el alto consumo de productos ultraprocesados -definido como 4 porciones diarias- se asocia con un 62% mayor riesgo de mortalidad. Además, por cada porción adicional de productos ultraprocesados, este riesgo aumentó en 18%.⁸³ Otro estudio también en España, que siguió casi 12,000 individuos por alrededor de 8 años reveló que las participantes que consumieron una mayor cantidad de ultraprocesados tuvieron 44% más de riesgo de morir por todas causas, que los participantes cuyo consumo fue más bajo. Por lo contrario, el reemplazamiento de productos ultraprocesados con alimentos no procesados o mínimamente procesados fue significativamente asociado con una disminución en la mortalidad.⁸⁴

Otros estudios han encontrado que el riesgo de morir fue entre 25-28% más alto para personas que consumen más ultraprocesados en comparación con aquello en donde el consumo fue más bajo.⁸⁵ Mientras tanto, un estudio en los EE.UU. revela que los adultos que consumían en promedio cuatro veces al día productos ultraprocesados, tuvieron 31%

más riesgo de mortalidad por todas las causas que los participantes cuyo consumo fue más bajo.⁸⁶

El vínculo entre bebidas azucaradas en lo particular y la mortalidad también ha sido evidenciado. Un estudio en los EE.UU. que seguía más de 13,000 personas por alrededor de 6 años concluyó que el riesgo de morir aumentó 11% por cada porción de 355 ml de bebida azucarada consumida.⁸⁷ Un metaanálisis revisó 15 estudios relacionando bebidas azucaradas con mortalidad y concluyó que por cada porción de 355 ml al día el riesgo de morir por todas las causas y/o por enfermedades cardiovasculares aumentó en 8%, el análisis también comprobó que los participantes que consumieron dos porciones al día de bebidas endulzadas con edulcorantes no-calóricos, tuvieron 8% más riesgo de morir por todas las causas.⁸⁸

Una investigación sobre mortalidad atribuible al consumo de bebidas azucaradas en México, analizó cuántas muertes al año se asocian al consumo de bebidas azucaradas. El estudio estimó que 40,842 mil muertes al año se asocian al consumo de estos productos, lo que representa el 7% de las muertes en el país cada año y el 19% de las muertes por diabetes y enfermedades del corazón. Este estudio deja claro el impacto que estos productos están provocando en México y su efecto en la carga de enfermedades y la mortalidad en el país.⁸⁹

4. LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES

LA BASURA PLÁSTICA

La magnitud del problema

Las Naciones Unidas informan que la huella material mundial aumentó un 70% entre 2000 y 2017; el plástico es un aspecto clave en este problema. Hoy producimos casi 460 millones de toneladas de plástico al año, que es más del peso de toda la población humana.⁹⁰ **Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cada año se vierten en el océano unos 8 millones de toneladas de plástico, lo que equivale a verter un camión de basura cada minuto.⁹¹ Incluso un estudio estima que esta cifra llega a 12.7 millones de toneladas cada año.⁹² Cada minuto se compran un millón de botellas de plástico para bebidas.⁹³ De todos los plásticos que han sido producidos, el 80% permanece en el ambiente.**

La contaminación por plásticos es una amenaza planetaria que afecta a casi todos los ecosistemas marinos y de agua dulce a nivel mundial. Un estudio reciente indica que la humanidad ha superado un límite planetario relacionado con los contaminantes ambientales, incluidos los plásticos, lo que genera riesgos para la estabilidad del planeta.⁹⁴ El 44% de todo el plástico manufacturado ha sido fabricado desde el 2000.⁹⁵

Se estima que entre 19 y 23 millones de toneladas métricas, o el 11%, de los residuos plásticos generados a nivel mundial en 2016, han entrado en los ecosistemas acuáticos.⁹⁶ De continuar con esta tendencia, para el 2050 podría haber más plásticos en el océano que peces (en términos de peso).⁹⁷ Los envases de plástico de los productos y bebidas ultraprocesados son un aspecto clave de este problema.

Una botella de plástico tarda alrededor de 450 años en degradarse.⁹⁸ Aproximadamente el 40% de los plásticos producidos son de un solo uso, es decir, son utilizados por unos minutos o unos días y son tirados.⁹⁹ El 46% de los desperdicios plásticos generados en 2018 eran de empaques y envolturas.¹⁰⁰

Un estudio de más de 12 millones de objetos recuperados en siete ambientes naturales de todo el mundo, (aguas superficiales, fondos marinos, aguas profundas, lechos de ríos y costas) ilustró que la basura es predominantemente de plástico (80%), seguida del metal y del vidrio. Los artículos de consumo relacionados con los alimentos, representaban entre el 50 y el 88% de la basura en todos los entornos. **Solo diez productos representan las tres cuartas partes de la basura que se encuentra en los océanos del mundo, debido a su uso generalizado y a su lentísima degradación, entre los que se encuentran las botellas de plástico, las bolsas, los envases de alimentos, las envolturas, los tapones y tapas de plástico y también latas de bebidas.** En los ambientes acuáticos de América Latina, las bolsas de plástico fueron el residuo más común, mientras que las botellas de plástico se encontraron dentro de los cinco residuos más comunes en todos los ambientes acuáticos, seguido de los tapones/tapas de plástico y envolturas.¹⁰¹

Según el informe de *Ocean Conservancy* (2020) basado en la recolección de más de 20.8 millones de toneladas de basura de playas en 116 países durante 2019,¹⁰² las envolturas de dulces y las bolsas de papas fritas se han convertido en el tipo de basura más común en este entorno.

En 2021, más de 11,000 voluntarios de 45 países realizaron 440 auditorías de marca en seis continentes. En total, se recogieron y analizaron 330,493 piezas de contaminantes plásticos para identificar a las empresas que contaminan la mayor cantidad de lugares con la mayor cantidad de residuos plásticos. **Los participantes documentaron marcas de 7,762 empresas matrices. El análisis reveló que las empresas que más contaminaron con plástico en 2021 destacan principalmente las empresas transnacionales que venden alimentos y bebidas ultraprocesados. Los diez principales contaminantes son: The Coca-Cola Company, PepsiCo, Unilever, Nestlé, Procter & Gamble, Mondelēz International, Philip Morris International, Danone, Mars, Inc. y Colgate-Palmolive.**¹⁰³

En México, se recolectaron entre 2018 y 2021, muestras de plástico más pequeñas, y cada año, The Coca-Cola Company fue el contribuyente número uno de la basura plástica recolectada.¹⁰⁴

El impacto de la basura en el ambiente

La contaminación por plástico es un problema que está dañando los ecosistemas marinos y de agua dulce. Los plásticos pueden tardar cientos o miles de años en descomponerse.¹⁰⁵ Su presencia en el océano y su ingestión por parte de la vida marina, permite que los residuos plásticos se desplacen por el sistema alimentario, lo que supone una amenaza para la vida marina y la salud humana; esto debido a la liberación de toxinas y

Basado en la recolección de más de 20.8 millones de toneladas de basura de playas en 116 países durante 2019, las envolturas de dulces y las bolsas de papas fritas se han convertido en el tipo de basura más común en este entorno.

Los plásticos contienen más de 10,000 productos químicos y, cuando se degradan, crean otros cócteles de productos químicos que podrían crear peligros para la salud y el medio ambiente.

aditivos que se filtran en el medio ambiente, viajando por los ecosistemas y utilizando los plásticos como conducto.¹⁰⁶ **Los plásticos contienen más de 10,000 productos químicos y, cuando se degradan, crean otros cócteles de productos químicos que podrían crear peligros para la salud y el medio ambiente.**¹⁰⁷

En particular, cuando éstos se degradan, crean microplásticos, (plásticos de menos de 5 mm), los cuales son fácilmente absorbidos por los peces y ascienden en la cadena alimenticia cuando son alimento de otros animales.¹⁰⁸ La FAO calcula que 11 de los 25 peces más comercializados en el mundo contienen microplásticos. Otro estudio que examinó siete especies de tortugas en tres océanos, descubrió que 100% de las tortugas (102 en la muestra) presentaban microplásticos en su cuerpo.¹⁰⁹ 100,000 tortugas y mamíferos marinos y un millón de aves marinas mueren anualmente por la contaminación de plástico de los mares.^{110,111} **Un estudio en México en 2019 encontró que uno de cada cinco peces comerciales en México contienen microplásticos en sus vísceras.**¹¹²

Lo anterior resulta en un problema, en parte porque cuando los animales ingieren microplásticos también están ingiriendo sustancias químicas que se añaden a estos plásticos durante la producción, como metales tóxicos, ftalatos, bisfenol A, que pueden interferir con el funcionamiento de los tejidos animales. También se han encontrado microplásticos en otros productos alimenticios como el agua embotellada y del grifo, la sal, el té, la leche, la miel, el arroz y la cerveza, y aún se está investigando el alcance de su impacto en la salud humana.¹¹³ Incluso, recientemente, los microplásticos han sido encontrados en las placentas humanas.¹¹⁴

Los microplásticos en los cuerpos de agua afectan la capacidad de los organismos oceánicos como el plancton, para retener carbono de la atmósfera. Se cree que el plancton ha retenido entre el 30 y el 50% de las emisiones de dióxido de carbono desde el comienzo de la era industrial, pero su capacidad para hacerlo se reduce considerablemente cuando se contamina con microplásticos.¹¹⁵

Asimismo, investigadores han descubierto que la contaminación por plásticos, repercute en el funcionamiento de unos organismos diminutos, -cianobacterias- que viven en la superficie del agua y que son los microorganismos más abundantes en el planeta. Se les ha llamado los “bosques invisibles del océano” ya que utilizan la luz solar para convertir el dióxido de carbono en oxígeno y además se cree que producen el 10% del oxígeno de la tierra. Sin embargo, los investigadores han detectado que la contaminación por plásticos en el océano afecta negativamente a su crecimiento, su funcionamiento y la producción de oxígeno.¹¹⁶

El impacto de los plásticos en el funcionamiento de los ecosistemas marinos y en la capacidad de la vida marina para absorber el CO₂ podría repercutir en el cambio climático y contribuir a la acumulación de gases nocivos en la atmósfera.¹¹⁷

Un informe sobre los plásticos y su daño a lo largo del ciclo de vida afirma: *“Aproximadamente dos tercios de todo el plástico que se ha producido se ha liberado en el medio ambiente y permanece allí de alguna forma: como desechos en los océanos, como micro o nanopartículas en el aire y en los suelos agrícolas, como microfibras en los suministros de agua o como micropartículas en el cuerpo humano”*.¹¹⁸

Un artículo recién publicado indica que 350 mil sustancias o químicos nuevos han sido introducidos en el mundo durante la fase industrial, y lo han hecho con un ritmo que supera la capacidad de científicos para estudiarlos y saber cuáles son sus efectos.¹¹⁹

EL PROBLEMA MÁS ALLÁ DE LA BASURA: EL CICLO DE VIDA DEL PLÁSTICO

Los daños del plástico se extienden mucho más allá de la contaminación por plásticos y su acumulación en nuestros espacios naturales. Representa un problema antes de ser desechado ya que todas las fases de su ciclo de vida contribuyen a la crisis climática.

El ciclo de vida del plástico incluye la extracción, el transporte, el refinado, la fabricación y la gestión de residuos. Su producción conlleva la liberación de contaminantes químicos y gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al cambio climático, contaminan el aire, el agua y afectan a la salud humana.

Se estima que la producción de plásticos continuará en aumento, para las industrias el costo es bajo, dado que no están considerando los costos del plástico a través del tiempo para la humanidad. El costo de su producción y el ciclo de vida para la sociedad está estimado en 7.1 billones de dólares para 2040. Esta cifra es equivalente al PIB de Alemania, Canadá y Australia combinado.¹²⁰

Gases de efecto invernadero (GEI)

El costo de las emisiones de GEI causado por el ciclo de vida de plásticos es de 171 mil millones de dólares.¹²¹ En 2020, Coca-Cola produjo 2.9 millones de toneladas métricas (mT) de plástico. Si tenemos en cuenta las emisiones de gases de efecto invernadero de los plásticos

Aproximadamente dos tercios de todo el plástico que se ha producido se ha liberado en el medio ambiente y permanece allí de alguna forma: como desechos en los océanos, como micro o nanopartículas en el aire y en los suelos agrícolas, como microfibras en los suministros de agua o como micropartículas en el cuerpo humano.

Casi el 99% de los plásticos se fabrican con productos químicos procedentes de combustibles fósiles, petróleo, gas y carbón.

a lo largo de su ciclo de vida, son el quinto mayor emisor de gases de efecto invernadero del mundo; solo China, Estados Unidos, India y Rusia emiten más gases de efecto invernadero.¹²²

Es importante señalar que casi el 99% de los plásticos se fabrican con productos químicos procedentes de combustibles fósiles, petróleo, gas y carbón. De hecho, casi 8% de la producción de petróleo mundial se utiliza para producir y manufacturar plásticos.¹²³ **De continuar esta tendencia, para el 2050 el consumo de petróleo por parte de la industria del plástico, representará el 20% del consumo total de petróleo.**¹²⁴

Los procesos de extracción de estos combustibles fósiles son extremadamente intensivos en cuanto a la emisión de carbono. Tan solo su extracción y transporte para fabricar el plástico, libera aproximadamente 108 millones de toneladas métricas de CO₂ cada año.¹²⁵

No es de sorprenderse que los principales actores de la industria petrolera -DowDuPont, ExxonMobil, Shell, Chevron, BP y Sinopec- realicen grandes inversiones en plásticos. Con el auge del gas de esquisto en Estados Unidos, aunado al interés por aprovechar las reservas de carbón subutilizadas en China, la industria de los combustibles fósiles está construyendo infraestructuras de producción de plásticos para aprovechar los combustibles fósiles baratos.¹²⁶

La refinación de plásticos es también una de las industrias más intensivas en la emisión de GEI del sector manufacturero. De hecho, la gran mayoría de las emisiones anuales de plástico tienen lugar en la fase de producción.

Huella hídrica

Agregado a los costos y las emisiones de GEI, es importante considerar la huella hídrica que tiene la producción de plásticos. La producción y fabricación de envases ejerce una gran presión sobre los recursos hídricos. El agua se utiliza en la fabricación de envases y estos procesos también contaminan este recurso, lo que genera una huella hídrica aún mayor.

Para comprender mejor el impacto que tiene la producción de los plásticos y la huella hídrica que genera, se podría decir que, si el Empire State Building fuera llenado con agua, podría contener un millón de metros cúbicos de agua. **Si llenáramos 330,000 veces el Empire State Building con este recurso natural; esta sería la cantidad que se utiliza en la producción de envases de plástico cada año, la cual sería suficiente para abastecer a la población de la India durante 4 años, y aún sobraría.**¹²⁷

Todo el ciclo de vida del plástico es extremadamente costoso para la salud pública, el medio ambiente y la economía, sin embargo, las empresas que producen y se benefician del plástico no pagan este precio. Para el medio ambiente y la sociedad, el costo del plástico es aproximadamente diez veces superior al precio de mercado que pagan los productores por producirlo, lo que genera una importante externalidad que en última instancia, paga la sociedad.¹²⁸

Impactos en la salud comunitaria

Desde una perspectiva de justicia social y climática, el ciclo de vida de los plásticos también genera un problema. La mayoría de las instalaciones de producción de plásticos (instalaciones petroquímicas) a nivel mundial, están situadas en barrios de bajos ingresos y comunidades marginalizadas. En la producción de plásticos se utilizan muchas sustancias químicas tóxicas, la mayoría de las cuales, no están reguladas por los gobiernos dejando expuestos a los trabajadores de estas instalaciones a sustancias químicas y cancerígenos que alteran el sistema endocrino, por lo que pueden representar un mayor riesgo de padecer enfermedades respiratorias, cardiovasculares y diversos tipos de cáncer. Las comunidades que se encuentran alrededor de las instalaciones petroquímicas, también son víctimas de la contaminación del aire y de la posible lixiviación de estas toxinas en las aguas subterráneas.^{129,130} **Aún más, un informe reconocido por Sir Attenborough declaró que entre 400,000 y un millón de personas en países en desarrollo, mueren cada año debido a enfermedades causadas por la mala gestión de plásticos y residuos.**¹³¹

EL RECICLAJE: UNA FALSA SOLUCIÓN

El reciclaje se ha dado como la respuesta de las corporaciones al problema de la contaminación por plásticos, siendo una falsa solución y como lo han confirmado muchos expertos en materia de medio ambiente, no se podrá salir de esta situación únicamente reciclando. Las industrias del petróleo, la de productos y bebidas ultraprocesados promueven la idea del reciclaje como una solución; así las y los consumidores creen que si desechan sus envases o envolturas en un contenedor de reciclaje, desaparecerán. Sin embargo, como se ha ilustrado en la sección anterior de este informe, **el problema de los plásticos no empieza cuando se convierten en basura, sino que los efectos medioambientales del plástico comienzan en el momento en que se extrae el combustible fósil para crear la botella o el envase en cuestión. Por lo tanto, aunque se reciclaran todos los envases de plástico, no se revertirían los daños medioambientales ocasionados por su producción.**

Un informe reconocido por Sir Attenborough declaró que entre 400,000 y un millón de personas en países en desarrollo, mueren cada año debido a enfermedades causadas por la mala gestión de plásticos y residuos.

Además, los estudios demuestran que no estamos ni siquiera cerca de reciclar todos los plásticos que producimos. **Un estudio de 2017 en *Science Advances* hizo el primer análisis mundial de todos los plásticos producidos en masa que se han fabricado. El estudio concluye que sólo el 9% de todos los plásticos producidos se ha reciclado, otro 12% se ha incinerado y el 79% ha terminado en vertederos o tirados en algún lugar del medio ambiente.**¹³² La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos también informó que en 2018 solo el 8.7% de los plásticos desechados fueron reciclados.¹³³ Esto es especialmente preocupante, dado que EE.UU. es un gran consumidor de plásticos que ya ha realizado grandes inversiones y cuenta con una gran infraestructura en torno al reciclaje, e incluso así, las cifras son desalentadoras. **En México, solo aproximadamente 6% de los residuos valorizables se recicla.**¹³⁴ Esto se debe, en parte, a que solo 8% de los municipios del país dispone de puntos de recolección de residuos.¹³⁵ También, la falta de reciclaje se da porque hay muchos envases plásticos que son diseñados con fines de publicidad y que son difíciles de reciclar, además, esta falta se debe a la ausencia de reglamentación relacionada con la separación de residuos sólidos desde la fuente al nivel nacional.¹³⁶

La falsa solución del reciclaje

1. Aunque las industrias que producen y utilizan plásticos se enfocan en el reciclaje como la solución, es clave respetar la jerarquía de la gestión de residuos, primero enfocar en prevenir y reducir el uso de plásticos. La reducción de producción de plásticos de un solo uso debe ser la estrategia primordial en solucionar el problema de plásticos, no el reciclaje.
2. El problema de los plásticos no solo es de contaminación, sino de todo el ciclo de vida del plástico, (extracción de combustibles fósiles, refinación y transporte) el cual tiene grandes impactos en nuestro ambiente y salud; así que incluso si todos los plásticos que se produjeran fueran reciclados, no se revertirían los daños medioambientales ocasionados por su producción.
3. Hay muchos tipos de plástico que no son reciclables, especialmente en países de desarrollo, o que son demasiado costoso para reciclar, así que, aunque son depositados en contenedores de reciclaje no pueden ser reciclados. La industria de ultraprocesados

desarrolla empaques que solo buscan ser más cómodos, convenientes, estéticos o llamativos, aunque estas características a veces disminuyan a sus posibilidades para ser reciclados.¹³⁷

4. Aunque la industria suele poner una etiqueta o logos en sus envolturas y botellas para informar a las y los consumidores que son reciclables, puede ser que esto sea publicidad engañosa, ya que el 9% de todos los plásticos producidos jamás han sido reciclados.¹³⁸ En México, sólo aproximadamente 6% de los residuos valorizables se recicla.¹³⁹
5. Muchos plásticos que se generan en el norte global, están exportados a países del sur y estos plásticos a veces terminan siendo incinerados o vertidos ilegalmente para deshacerse de ellos; debido a que no existen instalaciones suficientes para reciclarlos. Esto contribuye a la injusticia social y climática, donde la parte sur paga el costo ambiental y de salud por el problema de consumo de plástico en el norte global.
6. El reciclaje de residuos genera su propia huella hídrica y de carbono, ya que se utilizan combustibles fósiles en las instalaciones de reciclaje, lo que también representa una fuente de contaminación importante.
7. Algunas corporaciones, como Nestlé México tienen planes para instalar la primera planta de “reciclaje químico” fuera de Europa con el objetivo de quemar residuos plásticos.¹⁴⁰ Sin embargo, el “reciclaje químico” ha sido criticado por ser un proceso con una huella de carbono alta, que no resulta en un proceso o tecnología sustentable.
8. El reciclaje suele ser un proceso de infrareciclaje, debido a que los materiales reciclados suelen ser de menor calidad y más débiles que el material virgen; a menudo, el artículo fabricado con el plástico reciclado ya no es reciclable, por lo que el proceso solo retrasa la eliminación del plástico sin evitarla por completo.¹⁴¹
9. Incluso el reciclaje de botellas de bebidas de PET aunque sea el más avanzado, en México solo se utiliza hasta un 28% de materiales reciclados (PET reciclado o rPET). Esto todavía significa que cada botella de plástico de PET se obtendrá de un 62% de materiales vírgenes, o combustibles fósiles. Además, estas botellas no están siempre reciclándose para producir más botellas de PET, sino son un infrareciclaje para producir otros productos de menor calidad.
10. Investigadores y expertos argumentan que centrarse en el reciclaje es una distracción y nos aleja de centrarnos en la reducción de nuestra dependencia de los plásticos. Adicionalmente, el enfoque de la industria en el reciclaje, sus compromisos voluntarios y la inversión en infraestructura de reciclaje y limpieza de playas, también podrían ser vistos como actos para lavar la imagen de sus productos y marcas.

Los envases pequeños, los alimentos envueltos individualmente, que han proliferado en los últimos años para impulsar las ganancias, suelen ser demasiado costosos para reciclar, debido a que el rendimiento que se obtiene de ellos es muy bajo.

Problemas logísticos del reciclaje

El reciclaje es más complicado de lo que las industrias de productos y bebidas ultraprocesados quieren admitir. Por ejemplo, hay muchos tipos de plástico que no son reciclables como las envolturas de las barras de caramelo, los paquetes de salsa de soya, así como cualquier envase que esté hecho de más de un tipo de plástico. **Además, los envases pequeños, los alimentos envueltos individualmente, que han proliferado en los últimos años para impulsar las ganancias, suelen ser demasiado costosos para reciclar, debido a que el rendimiento que se obtiene de ellos es muy bajo.**

Asimismo, como la industria no es responsable de recuperar y reciclar sus propios envases, desarrolla empaques que solo buscan ser más cómodos o estéticos, sin tener en cuenta su reciclabilidad. Por ejemplo, los yogures para beber de Danone no son reciclables porque contienen más de un tipo de plástico en el envase, las botellas de bebidas fuertemente teñidas de azul tampoco suelen ser reciclables, tampoco lo son las botellas que tienen los nombres de las marcas grabados en el plástico, como algunas botellas de Gatorade. En otras ocasiones, un envase puede ser reciclable pero no se dispone de acceso o transporte a la instalación donde se recicla el tipo de plástico en cuestión, por lo que se queda sin reciclar. Esto sucede en países como México, donde no hay suficientes plantas de recolección para reciclar una cantidad suficiente de plástico.¹⁴²

De hecho, hay ciertos empaques y envases que no pueden ser reciclados en todos los países, especialmente en aquellos en vías de desarrollo que no cuentan con la infraestructura necesaria ni sistemas de recolección adecuados. En muchas ocasiones, el etiquetado de un producto menciona que es reciclable, sin embargo, en la práctica no lo es o no puede ser reciclado.¹⁴³

También debido a que se tiran muchos materiales no reciclables a los contenedores de reciclaje, es muy costoso hacer una selección para identificar y limpiar los plásticos que se pueden reciclar. El hecho de que los materiales reciclables estén a menudo contaminados con residuos de alimentos o mezclados con materiales no reciclables hace que el reciclaje sea extremadamente costoso. **Desgraciadamente, a nivel global, reciclar el plástico suele ser un poco más caro que producir plástico nuevo y el producto final suele ser menos deseable, por lo que no suele existir ningún incentivo económico para reciclar.**¹⁴⁴

Además, el reciclaje de residuos presenta su propia huella hídrica y de carbono; igualmente, se utilizan combustibles fósiles en las instalaciones

de reciclaje para alimentar el proceso de reciclaje y para transportar los materiales desde el consumidor hasta la planta recicladora, lo que también representa una fuente de contaminación y de emisión de gases de efecto invernadero.

Esto sucede especialmente en los casos en los que los materiales reciclables se envían a otros países para ser reciclados, o peor aún, cuando dichos materiales se envían a otros países solo para ser incinerados una vez que llegan allí, debido a la falta de instalaciones de reciclaje suficientes. A partir de la década de 1970, China comenzó a importar los residuos de plástico del mundo; sin embargo, en 2017 cerró sus puertas a la aceptación de los desechos de plástico por la falta de rentabilidad, ya que los desechos que recibían estaban demasiado contaminados con restos de alimentos o materiales no reciclables que no tenían sentido económico y porque debían incinerar gran parte de los residuos debido a que no podían ser reciclados.¹⁴⁵

Tras la prohibición, los residuos de plástico de otros países desarrollados y en vías de desarrollo se comenzaron a acumular sin que hubiera forma de eliminarlos ni de transportarlos. Entonces, Malasia comenzó a abrir sus puertas al plástico de otros países, creó fábricas de reciclaje ilegales y también termina incinerando gran parte de sus residuos o vertiéndolos ilegalmente para deshacerse de ellos, debido a que no existen instalaciones suficientes para reciclarlos, lo que provoca la contaminación del aire, del agua y riesgos para la salud en las comunidades que reciben dichos residuos.¹⁴⁶

Los países en vías de desarrollo prefieren enviar sus plásticos a otros países porque así reducen el espacio que ocupan en los vertederos, mejoran sus estadísticas de reciclaje y también resulta barato; sin embargo, esto contribuye a la injusticia social y climática inherente a la gestión de los residuos plásticos, donde el sur global paga el costo ambiental y de salud por el problema de consumo de plástico en el norte global. También, hay evidencia de la importación de plásticos a México de otros países como los EE.UU.¹⁴⁷ **Un estudio indica que México es el principal importador de desechos plásticos en la región, entre enero y agosto de 2020, llegaron 32,650 toneladas a México provenientes de los EE.UU.**¹⁴⁸

El reciclaje también tiene una elevada huella hídrica, ya que el agua se utiliza tanto por el consumidor como en la instalación de reciclaje para eliminar cualquier tipo de contaminación en la botella, además posteriormente se utiliza agua caliente para eliminar las etiquetas.¹⁴⁹ Este proceso consume electricidad, libera emisiones atmosféricas en forma de polvo y genera aguas residuales procedentes del lavado del plástico.¹⁵⁰

Los países en vías de desarrollo prefieren enviar sus plásticos a otros países porque así reducen el espacio que ocupan en los vertederos, mejoran sus estadísticas de reciclaje y también resulta barato.

El reciclaje suele ser un proceso de infrarreciclaje, debido a que los materiales reciclados suelen ser de menor calidad y más débiles que el material virgen.

Es importante tener en cuenta que el reciclaje no suele ser un sistema de ciclo cerrado en el que una botella de plástico usada se recicla para convertirla en otra botella de plástico o un envase de plástico para alimentos ultraprocesados en el que, si se recicla, se genera de nuevo. **De hecho, el reciclaje suele ser un proceso de infrarreciclaje, debido a que los materiales reciclados suelen ser de menor calidad y más débiles que el material virgen;** por lo tanto, si una botella de plástico llega a tener una segunda vida, podría ser como alfombra o como lana sintética; debido a esto, incluso con el reciclaje tiene lugar una cierta pérdida y degradación. El plástico puede entrar en el sistema como una botella de plástico, pero sale del sistema como otra cosa. **A menudo, el artículo fabricado con el plástico reciclado ya no es reciclable, por lo que el proceso de reciclaje sólo retrasa la inevitable eliminación del plástico en un vertedero sin evitarla por completo.**¹⁵¹

Además, debido a la degradación de la calidad de los plásticos reciclados, si una botella de plástico reciclado se va a utilizar para fabricar otra botella de plástico, es necesario combinar el plástico reciclado con plástico virgen para hacerlo. Por lo tanto, incluso cuando se emplean plásticos reciclados, no se evita por completo la extracción de combustibles fósiles para fabricar plásticos vírgenes, ya que estos deben mezclarse con los plásticos reciclados para fabricar más botellas.

La Industria Mexicana de Coca-Cola afirma que, en promedio, sus botellas de bebidas de PET contienen un 28% de materiales reciclados (PET reciclado o rPET). A pesar de lo anterior, esto todavía significa que cada botella de plástico de PET se obtendrá de un 62% de materiales vírgenes, o combustibles fósiles. Es decir que el uso de 28% de materiales reciclados en botellas de PET no es suficiente. **Y aún peor, las 85 empresas firmantes del Acuerdo Nacional para la Nueva Economía del Plástico, reportan en 2021 un promedio de solo 14% de contenido de material reciclado post consumo y declararon que 71% de sus envases y empaques vienen de materia prima virgen fósil.**¹⁵²

Tan solo Coca-Cola en 2019 a nivel global, produjo más de 124 mil millones de botellas plásticas, más de 97% de estos eran de un solo uso. Reportó que produjo alrededor de 2.96 millones de toneladas de empaques plásticos en 2020, y solo 1.73% de sus empaques plásticos eran reutilizados. La misma empresa reportó que 88% de los empaques en su portfolio fueron hechos de materiales vírgenes fósiles.¹⁵³

Esta misma industria, ha invertido en grandes plantas en México y en la región para reciclar PET y si bien ha resultado en una tasa de reciclaje de PET de 56% en México,¹⁵⁴ y esta es una cifra más alta de otros países, significa que casi la mitad de las botellas siguen siendo no recicladas y

contaminando el ambiente. En México, el consumo de PET es de 722 mil toneladas al año,¹⁵⁵ siendo el segundo consumidor de PET para refrescos en el mundo, por lo que aún queda mucho por hacer.

De acuerdo con declaraciones del director general de la asociación civil Ecología y Compromiso Empresarial (ECOCE), entre las botellas de PET que son recicladas, algunas están siendo utilizadas para ser botellas nuevamente; otras están siendo utilizadas para otras aplicaciones como láminas de termoformado, fibra textil o geotextil,¹⁵⁶ y otros productos de menor valor, como alfombras o ropa. Así, el reciclaje de PET en México en grandes rasgos es un proceso de infrareciclaje. **Es decir que reciclar una botella de PET no implica que se pueda producir una menos, sino, todavía hay que producir una nueva botella porque las que se reciclan pueden terminar siendo otro producto.**

También, es importante mencionar que aunque la Industria Mexicana de Coca-Cola ha comprometido que 100% de sus materiales sean reciclables para 2025, no es una meta tan ambiciosa, actualmente 98% de sus empaques son reciclables y como sabemos esto no se traduce en productos reciclados.¹⁵⁷

Aunque las corporaciones promuevan el reciclaje como la solución, el proceso tiene muchas limitaciones y debilidades. El reciclaje no resuelve el problema, la industria de alimentos y bebidas sigue produciendo plásticos innecesarios para empaquetar productos ultraprocesados que dañan la salud y al planeta; además, los costos de estos empaques y productos los paga la sociedad. En lugar de enfocarse en el reciclaje como la solución, es clave respetar la jerarquía de la gestión de residuos; primero tratar de evitar el uso de plásticos y reducir su uso, a la vez de evitar el consumo de los productos ultraprocesados que los contienen.

Reciclaje químico

Las empresas de ultraprocesados han buscado otras soluciones para continuar con sus negocios. Por ejemplo, Nestlé México tiene un acuerdo para desarrollar una planta de reciclaje químico en México, la primera planta fuera de Europa.¹⁵⁸ Sin embargo, el reciclaje químico ha sido altamente criticado porque es un proceso que emite en demasía GEI y el uso de energía es muy intensivo.¹⁵⁹ El reciclaje químico es una tecnología de la cual se desconocen aún sus impactos ambientales ya que no han sido estudiados todavía.¹⁶⁰ Aunado a esto, la regulación de estas plantas está todavía en desarrollo, incluso en EE.UU. De hecho en varios estados de ese país, el reciclaje químico escapa de la regulación de residuos sólidos porque está considerado como un proceso distinto.¹⁶¹

Aunque las corporaciones promuevan el reciclaje como la solución, el proceso tiene muchas limitaciones y debilidades.

El reciclaje y la narrativa que la contaminación por plásticos es culpa del individuo, ha sido en gran parte creada por la industria.

Además, aunque en teoría la quema de plásticos a través de reciclaje químico puede producir un producto que eventualmente puede ser convertido en un plástico, el plástico producido a través del proceso no suele ser de muy buena calidad, requiere mucha energía y resulta en altas emisiones de GEI. Así que, es más común quemar el plástico para producir combustibles que eventualmente son quemados de nuevo emitiendo GEI.¹⁶²

EL RECICLAJE VS. LA REGULACIÓN

Es importante mencionar que el interés por el reciclaje y la narrativa que la contaminación por plásticos es culpa del individuo, ha sido en gran parte creada por la industria. En los años setentas, se lanzó una campaña de gran éxito en Estados Unidos, que mostraba a un indígena, retratado estereotípicamente en una canoa como guardián de su hábitat, y a continuación mostraba a una persona en un coche tirando una bolsa de plástico en la carretera. El anuncio pretendía sensibilizar y crear conciencia en los ciudadanos sobre la correcta eliminación de los plásticos, intentaba también sugerir que la contaminación por plásticos es el resultado de que algunas personas no se preocupan lo suficiente por su entorno.

Esta campaña fue patrocinada por “Keep America Beautiful” (Mantenga la belleza de EE.UU.), una coalición pagada por la industria embotelladora y enlatadora para intentar culpar de la basura al individuo y no a las empresas que la producen.¹⁶³ Esta narrativa persiste junto con la idea de que si se desechan los residuos en el contenedor para la basura en lugar de en el medio ambiente, el problema del plástico desaparecerá. En los años siguientes, la industria embotelladora y de las bebidas se volcó a la idea del reciclaje como una forma de convencer a los consumidores de que, si reciclaban sus plásticos, estos, en esencia, desaparecerían. De hecho, convencieron a los programas de reciclaje de todo Estados Unidos para que aceptaran todos los tipos de plástico, aunque solo se reciclaran tres de ellos.¹⁶⁴ La recolección integral de los residuos de plástico servía para animar a los consumidores y hacerles creer que todos sus residuos de plástico se reciclaban.

Las industrias de productos y bebidas ultraprocesados y del plástico siguen apostando por el reciclaje como solución al problema que representa este material. De hecho, un estudio que analizó los informes anuales y de sostenibilidad de 200 empresas transnacionales durante un periodo de diez años, identificó que dichas empresas generalmente enfatizaban sus esfuerzos en el reciclaje y ponían poca atención en el tratamiento del plástico en otras etapas del ciclo de vida.¹⁶⁵

Investigadores y expertos argumentan que centrarse en el reciclaje es una distracción y nos aleja de centrarnos en la reducción de nuestra dependencia de los plásticos, y de la producción de los mismos, especialmente los de un solo uso. Además, el enfoque de la industria en el reciclaje, sus compromisos voluntarios y la inversión en infraestructura de reciclaje y limpieza de playas, también podrían ser vistos como actos para lavar la imagen de sus productos y marcas. Del mismo modo, sus compromisos voluntarios y su asociación con los gobiernos para apoyar el reciclaje también podrían verse como formas de adelantarse y distraer la atención de la necesidad de regulaciones que podrían tener un mayor impacto en sus ventas.

De hecho un estudio que revisó los compromisos voluntarios de las principales empresas que contaminan con plásticos, desde la industria petrolera hasta las marcas de consumo, ilustró cómo a menudo éstas suelen ser promesas incumplidas. **El informe indicaba que Coca-Cola no cumplía los objetivos de sostenibilidad que establecía en sus informes; se comprometió a nivel global a fabricar las botellas con un 25% de plástico reciclado para 1990, pero al día de hoy a nivel global no ha cumplido esta promesa y en México justo este año, más de 30 años después, han logrado esta meta.** El informe también indicó que dichas empresas que contaminan con plásticos utilizan tácticas dilatorias y distracciones, como la retención o manipulación de datos, el rechazo de las legislaciones y la culpabilización al consumidor para evitar la regulación y las consecuencias de su contaminación con plásticos.¹⁶⁶

En un documento filtrado de la industria de Coca-Cola Europa, una matriz de políticas a tener en cuenta, mostraba que las restricciones en el uso del plástico eran acciones que la empresa destacaba como de gran impacto comercial y contra las que la industria se estaba preparando para luchar.¹⁶⁷ También, reportes documentan que las cámaras y grupos de cabildeo que representan a la industria de plásticos en Europa se han opuesto a prohibiciones en productos plásticos de un solo uso e impuestos en plásticos vírgenes.¹⁶⁸

Además, en Estados Unidos hay pruebas de que la industria de bebidas se opone a regulaciones relacionadas con los empaques que pueden afectar sus ganancias. Durante años, esta industria en conjunto con las fundaciones que financia, han luchado contra los proyectos de “leyes sobre envases” en los que se propone cobrar unos centavos más al consumidor al comprar bebidas (un depósito por el envase) y al hacer el retorno de las botellas, regresar el depósito. Los dos estados de EE.UU. que dan 10 centavos por cada botella devuelta, tienen una de las tasas de reciclaje más altas. Por ejemplo, los diez estados que cuentan con una ley de envasado,

Investigadores y expertos argumentan que centrarse en el reciclaje es una distracción y nos aleja de centrarnos en la reducción de nuestra dependencia de los plásticos, y de la producción de los mismos, especialmente los de un solo uso.

A pesar de que los proyectos de leyes sobre envases y los sistemas de devolución de depósitos han demostrado tener efectos positivos, las empresas de bebidas como Coca-Cola y Pepsi, se oponen sistemáticamente a ellos.

reciclan alrededor de 60% de sus botellas y los estados que no cuentan con una ley solo alrededor de 24%.¹⁶⁹

A pesar de que los proyectos de leyes sobre envases y los sistemas de devolución de depósitos han demostrado tener efectos positivos, las empresas de bebidas¹⁷⁰ como Coca-Cola y Pepsi, se oponen sistemáticamente a ellos. En Atlanta, Georgia, donde se encuentra la sede de Coca-Cola, las tasas de reciclaje de plástico son extremadamente bajas. En una reunión en 2019, la empresa informó sobre una inversión de 4 millones de dólares que iba a realizar en la ciudad de Atlanta para lanzar su campaña “Un mundo sin residuos”, la cual incluiría el pago a trabajadores de la ciudad para que encontraran objetos reciclables en la basura.¹⁷¹ Sin embargo, cuando otra parte interesada que se encontraba en la sala propuso que la ciudad también debería impulsar un proyecto de ley sobre los envases para ayudar a aumentar las tasas de reciclaje, Coca-Cola señaló que abandonaría la inversión de 4 millones si se proponía simultáneamente un proyecto de ley al respecto de los envases, esta información se obtuvo a través de un audio que se filtró.¹⁷²

Por lo tanto, aunque empresas como La Industria Mexicana de Coca-Cola han invertido y siguen invirtiendo en instalaciones de reciclaje de PET en México y en la región, es importante asegurarse de que estos esfuerzos no sean simplemente intentos de distraer a la opinión pública y a los políticos para bloquear las regulaciones que podrían afectar sus utilidades; por ejemplo, la legislación o políticas que ponen límites a la producción de plástico por parte de la industria o que prohíbe el uso de plásticos de un solo uso o que busquen hacer que las empresas sean responsables de la eliminación de los plásticos que producen.

En Oaxaca en junio de 2019, se reformó la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos para prohibir el uso, venta y distribución de botellas de resina PET de un solo uso, ya que solo 3% de sus residuos estaban siendo reciclados y había preocupación por la contaminación de los ríos y mares del estado, sin embargo, esta reforma encontró gran oposición por parte de la industria. De hecho en cuanto se aprobó la regulación, la Canacintra delegación Oaxaca, informó que al menos siete empresas nacionales y transnacionales, poseedoras de firmas como **Coca-Cola, Pepsi, Danone y Peñafiel, entre otras, interpusieron juicios de amparo** contra la medida.¹⁷³

Otro ejemplo de la industria intentando maquillar sus actividades con acuerdos voluntarios, es el Acuerdo Nacional para la Nueva Economía del Plástico que es un acuerdo voluntario entre el Senado y 85 empresas. **El Acuerdo ha sido criticado por la sociedad civil mexicana porque pone más atención en el reciclaje y en el manejo de residuos plásticos, que**

en reducir la producción y comercialización de plástico de un solo uso.¹⁷⁴ Además, la Fundación Ellen MacArthur, líder mundial en el tema de la nueva economía del plástico, rechazó el acuerdo de México en una carta donde declara que el acuerdo no es ambicioso y que las empresas deben de tomar compromisos más robustos como la eliminación de empaques plásticos innecesarios para 2025 y el desarrollo de sistemas de reutilización para dejar atrás la botella de un solo uso.¹⁷⁵

Una de las estrategias de la industria es “maquillar de verde” sus actividades mediante iniciativas voluntarias e inversiones que impulsan el reciclaje, así como campañas públicas que sugieren que el problema del plástico debe ser resuelto por los individuos y no por las empresas. No obstante, las y los defensores del medio ambiente demuestran que los compromisos voluntarios de reciclar no resolverán la crisis de los plásticos, sino que la solución pasa por reducir nuestro uso de envases y sobre todo aquellos que son de un solo uso y rechazar los alimentos y bebidas ultraprocesados.

Retornables

Organizaciones ambientales como Oceana y Greenpeace han subrayado que una de las soluciones más eficaces del problema de plásticos es una migración desde el uso de botellas de un solo uso hacia el uso de retornables. **Un estudio hecho por Oceana concluyó que con un aumento en el uso de retornables de 10% por parte de las empresas de bebidas, se puede reducir la cantidad de botellas de PET en los océanos en un 22%, y un aumento de 20% resulta en 39% menos PET en los océanos.** El estudio destacó que dado el hecho de que las botellas de vidrio y las de PET retornables pueden ser reutilizadas varias veces, (las de vidrio hasta 50 veces y las de PET retornable hasta 20 veces) el uso de retornables es la manera más sostenible de embotellar bebidas.¹⁷⁶

Un análisis del ciclo de vida incluido en el informe de Oceana, encontró que las botellas de vidrio retornables, a pesar de tener un mayor peso, tenían menor impacto ambiental en términos de consumo y desperdicio de agua, y emitían 37% menos gases de efecto invernadero que las botellas de PET de un solo uso.¹⁷⁷

Cabe destacar que la industria Mexicana de Coca-Cola declara que hoy en día, el 47% de su portafolio es retornable.¹⁷⁸ En México el uso del formato retornable para bebidas embotelladas, es más común que en otros países donde no alcanza ni 30%, sin embargo, es importante mencionar que el uso de retornables en México en proporción a otros formatos como el PET de un solo uso, se ha estado reduciendo en los últimos años. En 1999, 55% de bebidas carbonatadas eran vendidas en

Una de las estrategias de la industria es “maquillar de verde” sus actividades mediante iniciativas voluntarias e inversiones que impulsan el reciclaje.

botellas retornables, este número disminuyó hacia 28% en 2019, lo que representa un cambio de 26%.¹⁷⁹

Organizaciones en defensa del ambiente han declarado que la inversión en botellas retornables es una de las maneras más efectiva de combatir el problema de plásticos. No obstante falta implementar más acciones en México para promover esta solución.¹⁸⁰

5. EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS: MÁS ALLÁ DE SU ENVASADO

Los daños ambientales de los alimentos ultraprocesados van más allá de los impactos del plástico en el que se envasan. **Sus impactos incluyen la producción agrícola de sus ingredientes, el procesamiento, transporte, venta y distribución de estos productos. Incluyen el uso de agua, energía y combustibles fósiles y las emisiones de GEI de estos productos de la granja a la mesa, así como los resultantes de la utilización de recursos como la soya y el aceite de palma y otros recursos planetarios.** Otros daños incluyen el cambio de uso del suelo debido a la producción y demanda de alimentos ultraprocesados, así como la creciente concentración del complejo industrial agroalimentario y las consecuencias devastadoras que tiene para la producción de alimentos de forma local y a pequeña escala. Estudios de este tipo para evaluar los costos e impactos ambientales de los ultraprocesados están siendo realizados para documentar los amplios impactos de estos productos.¹⁸¹ Sin embargo, estos daños han sido reconocidos por expertos como los comisionados y las comisionadas de *The Lancet* que publicaron el informe sobre la sindemia global¹⁸² y por el Relator Especial en lo relativo a las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente seguro, limpio, saludable y sostenible.¹⁸³

En Brasil, un estudio examinó las huellas de carbono, hídrica y ambientales de la dieta brasileña entre 1987 y 2018. Lo que descubrió fue que con el aumento en el consumo de productos ultraprocesados en la dieta brasileña, los efectos ambientales de la dieta también aumentaron. **Entre 1987 y 2018 la huella de carbono y hídrica de la dieta brasileña se triplicaron, en parte al aumento en el consumo de ultraprocesados.**¹⁸⁴

Otro estudio hecho en Brasil documenta la huella de carbono y la huella hídrica en todo el ciclo de vida de alimentos y bebidas, incluyendo productos ultraprocesados. Se descubrió que el quintil de la población que consume más de este tipo de productos, tiene dietas con un mayor impacto ambiental en comparación de los que

La producción de las bebidas azucaradas ha afectado el suministro de agua en comunidades rurales e indígenas.

consumen menos ultraprocesados. En particular, el quintil que consume más ultraprocesados tiene una dieta con una huella hídrica 10% más alta que el quintil de la población que consume la menor cantidad de ultraprocesados.¹⁸⁵

En Australia, un estudio concluyó que 35% de la huella hídrica y ecológica relacionada a la dieta, está causado por el consumo de alimentos y bebidas altos en azúcar, grasas saturadas y sal, siendo definidos como “alimentos y bebidas discrecionales” o alimentos que no son necesarios, similares a los ultraprocesados. Los alimentos discrecionales, como las carnes procesadas, salsas y dulces contribuyen a una gran proporción de los impactos ambientales, también grandes contribuidores de estas huellas, son los panes dulces, postres y bebidas alcohólicas.¹⁸⁶ Aún otro estudio también en Australia explicó que alimentos no esenciales o “discrecionales” contribuyen en un 27% de las emisiones de GEI relacionadas a la dieta. En este estudio, la carne roja contribuyó con la mayor proporción de emisiones de GEI relacionada a la dieta, seguida por alimentos discrecionales.¹⁸⁷

Al respecto de las bebidas azucaradas, estudios confirman que la huella de estos productos es mucho más alta que la huella por agua potable. Por ejemplo, un estudio hecho en la Universidad de California, hizo una evaluación del ciclo de vida (desde producción hacia eliminación) de las bebidas azucaradas que se vendían en sus sedes. Investigó las emisiones de GEI, uso de agua y la contaminación plástica por sus botellas. El estudio proyectó que el reemplazamiento de bebidas azucaradas y otras bebidas comercializadas y empacadas por agua potable en botellas reutilizables (termos, etc.), resultó en evitar casi todo tipo de impactos ambientales, además de ser positivo para la salud por evitar este tipo de bebidas. **El estudio confirma que para mayores beneficios en la salud y el ambiente y evitar huellas de carbono y agua innecesarios, es clave reemplazar las bebidas azucaradas por agua potable.**¹⁸⁸

El reemplazamiento de bebidas azucaradas por agua potable también es importante para garantizar el derecho al agua. Hay varios ejemplos en México y en todo el mundo de cómo la producción de las bebidas azucaradas ha afectado el suministro de agua en comunidades rurales e indígenas. Residentes en San Cristóbal de las Casas en Chiapas, han criticado el acuerdo entre Coca-Cola y el gobierno, ya que permite que esta empresa -que tiene una fábrica cerca de la ciudad de San Cristóbal- extraiga más de 300,000 galones de agua por día. Expertos en el tema han declarado que el acuerdo es favorable para la empresa, ya que extraen el agua a un bajo costo y el dinero por esta actividad se va hacia el gobierno federal; mientras que los pobladores de San Cristóbal

carecen de saneamiento, agua suficiente y la infraestructura para mejorar su suministro de agua.¹⁸⁹

Literatura reciente, documenta el efecto de la producción de ultraprocesados en la pérdida de la biodiversidad. Un estudio en Brasil demuestra que los más de 7,000 productos ultraprocesados en el mercado, tienen 5 ingredientes en común; que son sustancias derivadas del azúcar de caña, leche, trigo, maíz y soya. En este sentido, los ultraprocesados promueven el consumo de unos pocos monocultivos y contribuyen a la disminución de la biodiversidad y la homogeneidad de la agricultura.¹⁹⁰

6. CONCLUSIÓN

Los productos ultraprocesados afectan de manera profunda la salud humana y al planeta. Han contribuido fuertemente a la carga de obesidad y enfermedades crónicas en México, y como consecuencia del consumo de estos productos también se han creado vulnerabilidades frente al coronavirus. Asimismo, la contaminación por los envases y botellas plásticas en los que están empacados es una amenaza planetaria afectando casi todos los ecosistemas, además de contribuir al cambio climático.

Para contrarrestar estos problemas graves e interrelacionados y lograr dietas saludables y sostenibles es importante implementar políticas públicas que garanticen el derecho a la salud, la alimentación, al agua y a un ambiente saludable. Además se debe asegurar que los productos ultraprocesados cada vez estén menos disponibles y publicitados, así como menos presentes en todo el entorno. A continuación se enlistan una serie de recomendaciones para dar frente a este problema:

1. Implementar políticas para reducir el consumo de ultraprocesados. En adición al etiquetado de advertencia implementado en 2020 se necesita:

- Aumentar el impuesto de las bebidas azucaradas hasta un 20%, para instalar bebederos, subsidiar alimentos no procesados o mínimamente procesados y realizar políticas de prevención del sobrepeso, obesidad y diabetes.
- Prohibir los ultraprocesados en escuelas y su periferia.
- Regular la publicidad de alimentos y bebidas ultraprocesados en todos los medios, incluyendo en medios digitales, transporte público, al interior y alrededor de escuelas.
- Invertir en mercados locales y territoriales; así como en la práctica de agroecología para promover los alimentos no procesados, cadenas cortas de distribución y prácticas agrícolas sustentables para promover una transición hacia dietas saludables y sostenibles

que reduzcan el consumo de productos ultraprocesados y los plásticos de un solo uso.

2. Implementar políticas para reducir la producción y el uso de plásticos de un solo uso, se requiere:

- Políticas que deben partir de la importancia de dejar atrás la cultura del usar y desechar y hacer que las empresas transiten a la reutilización.
- Establecer una carga impositiva a los empaques plásticos de un solo uso por los costos que generan al medio ambiente, favoreciendo los empaques de reuso y la venta a granel.
- Las empresas, especialmente la de productos y bebidas ultraprocesados, deben invertir en nuevas formas de distribución de sus productos utilizando empaques reusables, como sistemas de depósito y retorno y opciones para rellenar, y de comprar a granel.

3. Desarrollar lineamientos y protocolos vinculantes para asegurar que las políticas públicas para la promoción de dietas saludables y sostenibles, son salvaguardadas del conflicto de interés y así asegurar el desarrollo de políticas en el interés público.

4. Llevar a cabo medidas para asegurar que las empresas de productos y bebidas ultraprocesados rindan cuentas por prácticas que dañan a las comunidades, suministros de agua y suelos.

En conclusión, debe implementarse una política integral para combatir el consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados, así como para prohibir la fabricación y uso de empaques plásticos utilizados, entre otras cosas, para la comercialización de estos productos. No son necesarios estos productos y sus empaques, dañan la salud y al planeta.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y La Organización Mundial de la Salud (OMS). Sustainable healthy diets – Guiding principles. Rome: FAO y OMS, 2019. <https://www.fao.org/3/ca6640en/ca6640en.pdf>
- ² Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *Lancet* 2019;393:791–846. doi:10.1016/S0140-6736(18)32822-8
- ³ Naciones Unidas Asamblea General. A/76/179: Obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, Nota del Secretario General. 2021 (julio 19). <https://undocs.org/A/76/179>
- ⁴ SSA/INSP/UNICEF. Guías Alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2022. Elaborado por el Grupo de Expertos sobre Guías Alimentarias de la SSA-GISAMAC.
- ⁵ Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes. Washington, DC: OPS, 2016.
- ⁶ Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C et al. The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr* 2018;21:5–17. doi:10.1017/S1368980017000234
- ⁷ Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ⁸ World Health Organization-Europe. New WHO factsheet: how can we tell if plant-based products are healthy? 2021 (diciembre 22). yper⁹ Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ¹⁰ Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ¹¹ 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;20(S2): 10-19.
- ¹² Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ¹³ Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ¹⁴ Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ¹⁵ United Nations. Global efforts to promote health face serious challenges from ‘big business’ -- UN official. *UN News*, 2013 (junio 10). <https://news.un.org/en/story/2013/06/441852-global-efforts-promote-health-face-serious-challenges-big-business-un-official>
- ¹⁶ Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ¹⁷ Marrón-Ponce J, Tolentino-Mayo L, Hernández-F M et al. Trends in Ultra-Processed Food Purchases from 1984 to 2016 in Mexican Households. *Nutrients* 2018;11(1):45. doi: 10.3390/nu11010045
- ¹⁸ Marrón-Ponce, Sánchez-Pimienta, Costa Louzada ML et al. 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. <https://doi.org/10.1017/s1368980017002129>
- ¹⁹ Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) - Inegi. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2018. Presentación de resultados. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

- ²⁰ Sánchez-Pimienta T, Batis C, Lutter CK et al. Sugar-Sweetened Beverages Are the Main Sources of Added Sugar Intake in the Mexican Population. *J Nutr* 2016; 146(9):1888S-96S.
- ²¹ Rivera JA, Pedraza LS, Aburto TC et al. Overview of the Dietary Intakes of the Mexican Population: Results from the National Health and Nutrition Survey 2012. *J Nutr* 2016;146(9):1851S-5S. doi: 10.3945/jn.115.221275
- ²² Marrón-Ponce JA, Sánchez-Pimienta TG, Rodríguez-Ramírez S et al. Ultra-processed foods consumption reduces dietary diversity and micronutrient intake in the Mexican population. *J Hum Nutr Diet* 2022; (marzo 12). doi.org/10.1111/jhn.13003
- ²³ Rivera JA, Pedraza LS, Aburto TC et al., 2016.
- ²⁴ Batis C, Aburto T, Sánchez-Pimienta TG et al. Adherence to Dietary Recommendations for Food Group Intakes Is Low in the Mexican Population. *J Nutri* 2016;146(9):1897S-1906S.
- ²⁵ Organización Panamericana de la Salud, 2015.
- ²⁶ University of North Carolina Global Food Research. Ultra-processed foods: A global threat to public health 2021; (mayo):1-10. https://www.globalfoodresearchprogram.org/wp-content/uploads/2021/04/UPF_ultra-processed_food_fact_sheet.pdf
- ²⁷ 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.
- ²⁸ 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* 2021;22(3):e13146. doi: 10.1111/obr.13146.
- ²⁹ 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;44:2080-2091.
- ³⁰ Askari M, Heshmati J, Shahinfar H, Tripathi N, Daneshzad E, 2020.
- ³¹ 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 2020. *PLoS Med*, 2020;17(8):e1003256. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003256>
- ³² Hall KD, Ayuketah A, Brychta R et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: An inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metab* 2019;30(1):67-77. doi: 10.1016/j.cmet.2019.05.008
- ³³ Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357:505-08.
- ³⁴ Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and metaanalyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ* 2012; 346. doi: 10.1136/bmj.e7492.
- ³⁵ James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004. May 22; 328(7450): 1237.
- ³⁶ Chen L, Appel LJ, Loria C, Lin PH, Champagne CM, Elmer PJ, Ard JD Mitchell D, Batch BC, Svetkey LP, Caballero B. Reduction in consumption of sugar-sweetened beverages is associated with weight loss: the PREMIER trial. *Am J Clin Nutr*. 2009; 89(5): 1299-306.
- ³⁷ Sawadogo W, Tsegaye M, Gizaw A et al. Overweight and obesity as risk factors for COVID-19-associated hospitalisations and death: systematic review and meta-analysis. *BMJ Nutrition, Prevention & Health* 2022; 0:e000375. doi:10.1136/bmjnph-2021-000375
- ³⁸ Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
- ³⁹ Gurría A. Launch of the Study: "The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention". Discurso presentado en la Ciudad de México. OECD. 2020;(enero 08). <https://www.oecd.org/about/secretary-general/heavy-burden-of-obesity-mexico-january-2020.htm>
- ⁴⁰ Buenrostro N, Véjar LS, Barquera S et al. COVID-19, Obesidad y Enfermedades Crónicas en México. CONACYT. <https://conacyt.mx/covid-19-obesidad-y-enfermedades-cronicas-en-mexico/>
- ⁴¹ Gurría A, 2020.
- ⁴² Secretaría de Salud. Unidad de Análisis Económico. Impacto Económico del Sobrepeso y la Obesidad en México 1999-2023. 2015.

- ⁴³ Okunogbe A, Nugent R, Spencer G, et al. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for eight countries. *BMJ Global Health* 2021;6:e006351. doi:10.1136/bmjgh-2021-006351.
- ⁴⁴ Gurría A., 2020.
- ⁴⁵ University of North Carolina Global Food Research, 2021.
- ⁴⁶ Llaveró-Valero M, San Martín JE, Martínez-González MA et al. Ultra-processed foods and type-2 diabetes risk in the sun project: a prospective cohort study. *Clinical Nutrition* 2021; 40(5):2817-2824. doi: 10.1016/j.clnu.2021.03.039
- ⁴⁷ Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot 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. doi:10.1001/jamainternmed.2019.5942.
- ⁴⁸ AlEsa HB, Bhupathiraju SN, Malik VS, et al. Carbohydrate quality and quantity and risk of type 2 diabetes in US women. *Am J Clin Nutr.* 2015 Dec; 102(6): 1543–1553.
- ⁴⁹ Wang W, Lin M, Fang L, Hu R. Association between sugar-sweetened beverages and type 2 diabetes: A meta-analysis. *Journal of Diabetes Investigation* 2015;6: 360-366.
- ⁵⁰ Schulze MB, Ludwig DS, Colditz GA, et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA* 2004;292:927–34.
- ⁵¹ Palmer JR, Krishnan S, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and incidence of type 2 diabetes mellitus in African American women. *Arch Intern Med* 2008; 168:1487–92.
- ⁵² Malik VS, Popkin BM, Bray GA, et al. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes meta-analysis. *Diabetes Care* 2010;33(11):2477–83.
- ⁵³ Denova-Gutiérrez E, Muñoz-Aguirre P, Shivappa N, et al. Dietary inflammatory index and type 2 diabetes mellitus in adults: The diabetes mellitus survey of Mexico City. *Nutrients* 2018;10(4): 385. <https://doi.org/10.3390/nu10040385>
- ⁵⁴ Stern et al. Sugar-Sweetened Soda Consumption Increases Diabetes Risk Among Mexican Women. *The Journal of Nutrition* 2019;(5):795–803.
- ⁵⁵ Estimación por Alejandra Contreras-Manzano. <https://elpoderdelconsumidor.org/2021/11/en-el-2020-fallecieron-cerca-de-151-mil-personas-a-causa-de-la-diabetes-en-mexico-cerca-de-47-mil-muertes-mas-que-lo-reportado-en-el-2019/>
- ⁵⁶ Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O et al, 2020.
- ⁵⁷ Villalpando S, Rojas R. Shamah-Levy T, et al. Prevalence and distribution of type 2 diabetes mellitus in Mexican adult population. A probabilistic survey. *Salud Pública Mex.* 2010;52(suppl 1):S19-S26.
- ⁵⁸ Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O et al, 2020.
- ⁵⁹ INEGI. Características de las Defunciones Registradas en México durante 2020. Comunicado de prensa número 592/21; 2021 (oct 28): 1-4. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodem/DefuncionesRegistradas2020preliminar.pdf>
- ⁶⁰ Denova-Gutiérrez E, Lopez-Gatell H, Alomia-Zegarra JL et al. The Association of Obesity, Type 2 Diabetes, and Hypertension with Severe Coronavirus Disease 2019 on Admission Among Mexican Patients. *Obesity* 2020;28(10):1826-1832.
- ⁶¹ Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, et al, 2020.
- ⁶² Meza R, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Reynoso-Noverón N, Palacio-Mejía LS, Lazcano-Ponce E, Hernández-Ávila M. Burden of type 2 diabetes in Mexico: past, current and future prevalence and incidence rates. *Prev Med* 2015; 81:445-50.
- ⁶³ Contreras, Alejandra. Datos estimados a partir de la Base COVID-19 en México del Inegi (25 octubre 2021) y al estimado de exceso de muertes por COVID-19 del 18 de marzo 2020 al 4 de octubre de 2021. 2021;(nov 01). <https://elpoderdelconsumidor.org/2021/11/en-el-2020-fallecieron-cerca-de-151-mil-personas-a-causa-de-la-diabetes-en-mexico-cerca-de-47-mil-muertes-mas-que-lo-reportado-en-el-2019/>
- ⁶⁴ Contreras, Alejandra. 2021(nov 01).
- ⁶⁵ Mendonça RdD, Lopes ACS, Pimenta AM, et al. Ultraprocessed 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.

- ⁶⁶ Scaranni PODS, Cardoso LO, Chor D, et al. Ultraprocessed foods, changes in blood pressure, and incidence of hypertension: results of Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public health nutrition* 2021;24(11):1-22.
- ⁶⁷ University of North Carolina Global Food Research, 2021.
- ⁶⁸ Juul F, Vaidean G, Lin Y, et al. Ultra-Processed Foods and Incident Cardiovascular Disease in the Framingham Offspring Study. *Journal American College of Cardiology* 2021;77(12):1520-1531.
- ⁶⁹ Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Sante). *BMJ* 2019; 365:1451.
- ⁷⁰ Satija A, Bhupathiraju SN, Spiegelman D, et al. Healthful and unhealthful plant-based diets and the risk of coronary heart disease in U.S. adults. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:411-422.
- ⁷¹ 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.
- ⁷² Stanhope KL, Medici V, Bremer AA, et al. A dose-response study of consuming high-fructose corn syrup-sweetened beverages on lipid/lipoprotein risk factors for cardiovascular disease in young adults. *Am J Clin Nutrition*. 2015;101(6):1144-54.
- ⁷³ Stanhope KL, Medici V, Bremer AA, et al., 2015.
- ⁷⁴ Yang Q, Zhang Z, Gregg E et al. Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality Among US Adults. *JAMA intern Med* 2014;174(4): 516-524.
- ⁷⁵ INEGI, 2021.
- ⁷⁶ Kearns CE, Schmidt LA, Glantz SA. Sugar Industry and Coronary Heart Disease Research: A Historical Analysis of Internal Industry Documents. *JAMA Intern. Med* 2017;176(11):1680-1685. doi: 10.1001/jamainternmed.2016.5394
- ⁷⁷ Fiolet T, Srour B, Sellem Laury, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ* 2018; 360: k322. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>
- ⁷⁸ Fiolet T, Srour B, Sellem Laury, et al. 2018.
- ⁷⁹ Romaguera D, Fernández-Barrés S, Gracia-Lavedán E. Consumption of ultra-processed foods and drinks and colorectal, breast, and prostate cancer. *Clin Nutr* 2021;40(4):1537-1545. doi: 10.1016/j.clnu.2021.02.033
- ⁸⁰ Hodge AM, Bassett JK, Milne RL, et al. Consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks and risk of obesity-related cancers. *Public Health Nutrition* 2018:1-9. doi: 10.1017/S1368980017002555.
- ⁸¹ Chazelas E, Srour B, Desmetz E, et al. Sugary drink consumption and risk of cancer: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ* 2019;366:12408. <https://doi.org/10.1136/bmj.l2408>
- ⁸² INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer (4 de febrero) Datos nacionales. Comunicado de prensa número 74/22, 2022; (febrero 2):1-5. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_CANCER22.pdf
- ⁸³ Rico-Campà A, Martínez-González M, Alvarez-Alvarez I, et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *BMJ* 2019; 365:1949. doi.org/10.1136/bmj.l1949
- ⁸⁴ Blanco-Rojo R, Sandoval-Insausti H, López-García E, et al. Consumption of Ultra-processed foods and mortality: a national prospective cohort in Spain. *Mayo Clin Proc*. 2019; 94(11):2178-2188.
- ⁸⁵ Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, et al. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition* 2021; 125(3):308-318.
- ⁸⁶ Kim H, Hu E, Rebholz C. Ultra-processed food intake and mortality in the United States: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III 1998-1994). *Public Health Nutr*. 2019; 22(10):1777-1785.
- ⁸⁷ Collin L, Judd S, Safford M, et al. Association of sugary beverage consumption with mortality risk in US adults. *JAMA Network Open*. 2019;2(5):e193121. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.3121
- ⁸⁸ Zhang YB, Jiang YW, Chen JX et al. Association of Consumption of Sugar-Sweetened Beverages or Artificially Sweetened Beverages with Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Advances in Nutrition* 2020;12(2):374-383.

- ⁸⁹ Braverman-Bronstein A, Camacho-García-Formentí D, Zepeda-Tello R, et al. Mortality attributable to sugar sweetened beverages consumption in Mexico: an update. *Int J Obes* 2020;44(6):1341-1349. doi: 10.1038/s41366-019-0506-x
- ⁹⁰ OECD. Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options, OECD Publishing, Paris, 2022. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/dfe099c9-en/index.html?itemId=/content/component/dfe099c9-en>
- ⁹¹ Tsydenova N, Patil P. 6 reasons to blame plastic pollution for climate change. *World Bank Blogs*. 2021;(Nov 9). <https://blogs.worldbank.org/endpovertyinsouthasia/6-reasons-blame-plastic-pollution-climate-change>
- ⁹² Jambeck, Geyer, et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* 2015; 347(6223):768–771. doi: 10.1126/science.1260352
- ⁹³ Naciones Unidas. Objetivo 12. Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/goals/goal12>
- ⁹⁴ Persson L, Carney Almroth BM, Collins CD et al. Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environ. Sci. Technol.* 2022;56(3):1510–1521.
- ⁹⁵ Parker L. Fast facts about plastic pollution. *National Geographic* 2018. <https://www.nationalgeographic.com/science/article/plastics-facts-infographics-ocean-pollution>
- ⁹⁶ Borrelle SB, Ringma J, Lavender Law K et al. Predicted growth in plastic waste exceeds efforts to mitigate plastic pollution. *Science* 2020;369(6510): 1515-1518. doi: 10.1126/science.aba3656
- ⁹⁷ World Economic Forum y Ellen MacArthur Foundation. Background to key statistics from the report: Rethinking the future of plastics, 2016. <https://emf.thirdlight.com/link/f668rdcezflu-oxunnl/@/preview/1?o>
- ⁹⁸ WWF Australia. The lifecycle of plastics. 2021;(julio 02). <https://www.wwf.org.au/news/blogs/the-lifecycle-of-plastics>
- ⁹⁹ WWF Australia. 10 worst single-use plastics and eco-friendly alternatives. 2022;(enero 23). <https://www.wwf.org.au/news/blogs/10-worst-single-use-plastics-and-eco-friendly-alternatives>
- ¹⁰⁰ Geyer R. Plastic: Too much of a good thing? Presentation, World Bank Group. 2020;(oct 21). <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/951211603384968172-0130022020/original/CESession3WorldBank21Oct2020RGeyer.pdf>
- ¹⁰¹ Morales-Caselles C, Viejo J, Martí E, et al. An inshore-offshore sorting system revealed from global classification of ocean litter. *Nature Sustainability* 2021;4:484-493. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00720-8>
- ¹⁰² Ocean Conservancy & International Coastal Cleanup. Together, We Are Team Ocean. 2020 Report. https://oceanconservancy.org/wp-content/uploads/2020/09/2020-Report_-FINAL-EMBARGOED-TIL-SEPT-8.pdf
- ¹⁰³ Break Free from Plastic. Branded: Brand Audit Report 2021, Vol IV. 2021. <https://www.breakfreefromplastic.org/wp-content/uploads/2021/10/BRAND-AUDIT-REPORT-2021.pdf>
- ¹⁰⁴ Break Free from Plastic, 2021.
- ¹⁰⁵ The World Bank. Tackling Increasing Plastic Waste. What a Waste 2.0. A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/tackling_increasing_plastic_waste.html
- ¹⁰⁶ Zimmermann L, Bartosova Z, Braun K, et al. Plastic Products Leach Chemicals That Induce In Vitro Toxicity Under Realistic Use Conditions. *Environ. Sci. Technol.* 2021;55(17):11814–11823. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c01103>
- ¹⁰⁷ Persson L, Carney Almroth BM, Collins CD et al, 2022.
- ¹⁰⁸ Nara R. Microplastic Contamination of the Food Supply Chain. *Food Safety Magazine*, 2018;(dec 14). <https://www.food-safety.com/articles/6053-microplastic-contamination-of-the-food-supply-chain>
- ¹⁰⁹ Duncan EM, Broderick AC, Fuller WJ. Microplastic ingestion ubiquitous in marine turtles. *Global Change Biology* 2018;25(2):744-752. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.14519>
- ¹¹⁰ Consumers International. Anunciado el tema del día mundial de los derechos del consumidor de 2021: “Lucha Contra la Contaminación por Plástico”; 2021(enero 12).

<https://es.consumersinternational.org/news-resources/news/releases/tackling-plastic-pollution-world-consumer-rights-day-2021-theme#:~:text=Consumers%20International%20has%20announced%20that,and%20promote%20more%20sustainable%20practices.>

¹¹¹ WWF Australia. How many birds die from plastic pollution? WWF Australia. 2018;(oct 09). <https://www.wwf.org.au/news/blogs/how-many-birds-die-from-plastic-pollution>

¹¹² Greenpeace México. Estudio sobre el impacto de la contaminación por microplásticos en peces de México, 2019. Greenpeace México. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-mexico-stateless/2019/10/01f918b5-estudio-sobre-el-impacto-de-la-contaminacion-por-microplasticos-en-peces-de-mexico.pdf>

¹¹³ Nara R, 2018.

¹¹⁴ Ragusa A, Svelato A, Santacroce C et al. Plasticenta: First evidence of microplastics in the human placenta. *Environment international* 2021;146. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106274>

¹¹⁵ Zhang C, Chen X, Wang J et al. Toxic effects of microplastic on marine microalgae *Skeletonema costatum*: Interactions between microplastic and algae. *Environmental Pollution* 2017;220:1282-1288.

¹¹⁶ Tetu SG, Sarker I, Schrameyer V et al. Plastic leachates impair growth and oxygen production in *Prochlorococcus*, the ocean's most abundant photosynthetic bacteria. *Communications Biology* 2019;2(184):1-9. <https://www.nature.com/articles/s42003-019-0410-x>

¹¹⁷ Hamilton LA, Feit S, et al. Plastic & Climate: The Hidden Costs of a Plastic Planet. Center for International Environmental Law, 2019. <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/05/Plastic-and-Climate-FINAL-2019.pdf>

¹¹⁸ Azoulay D, Villa P, Arellano Y et al. Plastic & Health: The Hidden Costs of a Plastic Planet. Center for International Environmental Law, 2019. <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/02/Plastic-and-Health-The-Hidden-Costs-of-a-Plastic-Planet-February-2019.pdf>

¹¹⁹ Persson L, Carney Almroth BM, Collins CD et al, 2022.

¹²⁰ Dahlberg Advisors y WWF. Plastics: The Costs to Society, the Environment and the Economy, WWF. 2021. <https://media.wwf.no/assets/attachments/Plastics-the-cost-to-society-the-environment-and-the-economy-WWF-report.pdf>

¹²¹ Dahlberg Advisors y WWF, 2021.

¹²² Break Free from Plastic, 2021.

¹²³ Parker L, 2018.

¹²⁴ Center for International Environmental Law. Fueling Plastics: Fossils, Plastics, & Petrochemical Feedstocks, 2017. <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2017/09/Fueling-Plastics-Fossils-Plastics-Petrochemical-Feedstocks.pdf>

¹²⁵ Break Free from Plastic, 2021.

¹²⁶ Center for International Environmental Law. Fueling Plastics: How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal are Driving the Plastics Boom, 2017. <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2017/09/Fueling-Plastics-How-Fracked-Gas-Cheap-Oil-and-Unburnable-Coal-are-Driving-the-Plastics-Boom.pdf>

¹²⁷ Water footprint network. Reducing wastewater by recycling packaging, 2017;(marzo 22). https://waterfootprint.org/media/downloads/Topical_analysis_-_World_Water_Day_2017_Final.pdf

¹²⁸ Dahlberg Advisors y WWF, 2021.

¹²⁹ Dematteo R, Keith MM, Brophy JT et al. Chemical Exposures of Women Workers in the Plastics Industry with Particular Reference to Breast Cancer and Reproductive Hazards. *New Solutions: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy* 22(4):427-448.

¹³⁰ Azoulay D, Villa P, Arellano Y et al, 2019.

¹³¹ Tearfund, Fauna & Flora International (FFI), WasteAid and The Institute of Development Studies (IDS). No Time to Waste: Tackling the plastic pollution crisis before it's too late. Teddington: Tearfund, 2019. <https://www.tearfund.org/-/media/learn/resources/reports/2019-tearfund-consortium-no-time-to-waste-en.pdf>

- ¹³² Geyer R, Jambeck JR, Lavender Law K. Production, use and fate of all plastics ever made. *Science Advances* 2017;3(7):1-8. doi.org/10.1126/sciadv.1700782
- ¹³³ Loria K. The Big Problem with Plastic. CR reveals where most of the plastic you throw away really ends up and explains what to do to limit its environmental harm. *Consumers Reports*. 2021(sept 8). <https://www.consumerreports.org/environment-sustainability/the-big-problem-with-plastic/#:~:text=The%20truth%20is%20that%20only,U.S.%20in%202018%20was%20recycled.>
- ¹³⁴ Greenpeace México. Reciclar, la falacia de la industria en la lucha contra la contaminación plástica. Informe técnico del estado del reciclaje en México. CDMX: Greenpeace México, 2019. <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2617486/Greenpeace/templates/pages/alianza/estado-del-reciclaje-reporte-completo.pdf>
- ¹³⁵ Greenpeace México, 2019.
- ¹³⁶ Greenpeace México, 2019.
- ¹³⁷ Greenpeace México, 2019.
- ¹³⁸ Geyer R, Jambeck JR, Lavender Law K., 2017.
- ¹³⁹ Greenpeace México, 2019.
- ¹⁴⁰ Greenpeace México. En lugar de reducir Nestlé quiere quemar su basura plástica. 2021; (nov 10). <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/49527/en-lugar-de-reducir-nestle-quiere-quemar-su-basura-plastica/>
- ¹⁴¹ Zink T, Geyer R. Material Recycling and the Myth of Landfill Diversion. *Journal of Industrial Ecology* 2018;23. doi:10.1111/jiec.12808.
- ¹⁴² Greenpeace México, 2019.
- ¹⁴³ Hocevar J. Circular Claims Fall Flat: Comprehensive U.S. Survey of Plastics Recyclability. *Greenpeace*. 2020;(feb 18). <https://www.greenpeace.org/usa/research/report-circular-claims-fall-flat/>
- ¹⁴⁴ Semuels A. Is This the End of Recycling? *The Atlantic* 2019;(marzo 5). <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2019/03/china-has-stopped-accepting-our-trash/584131/>
- ¹⁴⁵ Marini Higgs M. America's new recycling crisis, explained by an expert. *Vox* 2019;(abril 02). <https://www.vox.com/the-goods/2019/4/2/18290956/recycling-crisis-china-plastic-operation-national-sword>
- ¹⁴⁶ Parker L. China's ban on trash imports shifts waste crisis to Southeast Asia. *National Geographic* 2018;(nov 16). <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/china-ban-plastic-trash-imports-shifts-waste-crisis-southeast-asia-malaysia>
- ¹⁴⁷ Greenpeace México. Reporte: Cuando la basura plástica nos alcanzó y nos rebasó. CDMX: Greenpeace México, 2021. <https://www.greenpeace.org/mexico/publicacion/9454/reporte-cuando-la-basura-plastica-nos-alcanzo-y-nos-rebaso/>
- ¹⁴⁸ La Alianza Global para Alternativas a la Incineración (GAIA). Resumen Ejecutivo. La basura plástica llegó América Latina: tendencias y retos en la región. GAIA, 2021. <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/La-basura-pl%C3%A1stica-llego%CC%81-a-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>
- ¹⁴⁹ Winter D. The Violent Afterlife of a Recycled Plastic Bottle. *The Atlantic* 2015 (dec 04). <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/12/what-actually-happens-to-a-recycled-plastic-bottle/418326/>
- ¹⁵⁰ United Nations Environment Programme (UNEP). Drowning in Plastics – Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics, 2021. <https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/36964/VITGRAPH.pdf>
- ¹⁵¹ Zink T, Geyer R, 2018.
- ¹⁵² CONMEXICO et al. Segundo informe del acuerdo nacional para la nueva economía del plástico en México. Diciembre 2021. <https://www.conmexico.com.mx/wp-content/uploads/2021/12/2o-informe-AcuerdoNacional.pdf>
- ¹⁵³ Ellen Macarthur Foundation. Global Commitment 2021 Signatory Report: The Coca-Cola Company. <https://ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment/signatory-reports/ppu/the-coca-cola-company>

- ¹⁵⁴ Coca-Cola Industria Mexicana. Infografías “#UnMundosinresiduos” y “¡No Nos Creas!” <https://www.unmundosinresiduos.com/no-nos-creas.html>
- ¹⁵⁵ Cámara de Diputados LXV Legislatura. En México, 90 millones de botellas de plástico de refrescos y agua son lanzados a la vía pública, ríos y mares, Boletín #3469. 2017; (abril 13). <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Boletines/2017/Abril/13/3469-En-Mexico-90-millones-de-botellas-de-plastico-de-refrescos-y-agua-son-lanzados-a-la-via-publica-rios-y-mares>
- ¹⁵⁶ Milenio. Ecoce llama a dirigirse a una economía circular. Milenio, 2020;(enero 17). <https://www.milenio.com/milenio-foros/ecoce-llama-a-dirigirse-a-una-economia-circular>
- ¹⁵⁷ Coca-Cola Industria Mexicana. Infografías “#UnMundosinresiduos” y “¡No Nos Creas!” <https://www.unmundosinresiduos.com/no-nos-creas.html>
- ¹⁵⁸ Greenpeace México, 2021.
- ¹⁵⁹ Patel D, Moon D, Tangri N, et al. All Talk and No Recycling: An Investigation of the U.S. “Chemical Recycling” Industry. GAIA, 2020. www.no-burn.org/chemical-recycling-us
- ¹⁶⁰ Meys R, Frick F, Westhues S et al. Towards a circular economy for plastic packaging wastes – the environmental potential of chemical recycling. Resources, Conservation and Recycling 2020;162 (105010). <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105010>
- ¹⁶¹ Morath S. Chemical recycling: It’s not what you think. The Hill 2021;(nov 20). <https://thehill.com/opinion/energy-environment/577589-chemical-recycling-its-not-what-you-think/>
- ¹⁶² Greenpeace. The Climate Emergency Unpacked: How Consumer Goods Companies are Fueling Big Oil’s Plastic Expansion. Greenpeace, 2021;(sept 14). https://prod.greenpeaceusa.info/usa/wp-content/uploads/2021/09/1001_GP_Unpacked_Report_ENG_FINAL.pdf
- ¹⁶³ Strand, G. The Crying Indian: The fraudulent environmental icon sold cans. Orion 2008; (nov-dic). <https://orionmagazine.org/article/the-crying-indian/>
- ¹⁶⁴ Rivo S. Recycling Sham. Broken, temporada 1, episodio 4, Netflix, 2019;(abril 27).
- ¹⁶⁵ Blasiak R, Leander E, Jouffray JB et al. Corporations and plastic pollution: Trends in reporting. Sustainable Futures, 2021;3. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2021.100061>
- ¹⁶⁶ Delemare Tangpouri A, Harding-Rolls G, Urbancic N et al. Talking Trash: The corporate playbook of false solutions to the plastic crisis. Changing Markets, 2020. <https://talking-trash.com/globe/>
- ¹⁶⁷ UCSF library of food industry documents. San Francisco; 2016. <https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/#id=spcl0226>
- ¹⁶⁸ Cann V. Plastic Promises: Industry Seeking to Avoid Binding Regulations. Green European Journal 2018;(julio 10). <https://www.greeneuropeanjournal.eu/plastic-promises-industry-seeking-to-avoid-binding-regulations/>
- ¹⁶⁹ Pforzheimer A. The power of a nickel: Bottle bills and producer responsibility. Frontier Group. 2020; (diciembre 15). <https://frontiergroup.org/blogs/blog/fg/power-nickel-bottle-bills-and-producer-responsibility>
- ¹⁷⁰ Delemare Tangpouri A, Harding-Rolls G, Urbancic N et al., 2020.
- ¹⁷¹ Corkery M. Beverage Companies Embrace Recycling, Until It Costs Them. The New York Times 2019;(julio 04). <https://www.nytimes.com/2019/07/04/business/plastic-recycling-bottle-bills.html>
- ¹⁷² Lerner S. Leaked Audio Reveals How Coca-Cola Undermines Plastic Recycling Efforts. The Intercept 2019; (oct 18). <https://theintercept.com/2019/10/18/coca-cola-recycling-plastics-pollution/>
- ¹⁷³ Manzo D. No más unicel ni botellas desechables en Oaxaca. Aristegui Noticias 2020;(oct 26). <https://aristeguinoticias.com/2610/kiosko/no-mas-unicel-ni-botellas-desechables-en-oaxaca/>
- ¹⁷⁴ Moreno T y Arvizu J. Ambientalistas rechazan acuerdo para la nueva economía del plástico. El Universal 2019; (diciembre 05). <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/oceana-y-greenpeace-rechazan-acuerdo-sobre-la-economia-del-plastico>
- ¹⁷⁵ Enciso A. Rechazan acuerdo nacional por una nueva economía del plástico en México. La Jornada, 2020; (abril 15). <https://www.jornada.com.mx/2020/04/15/politica/017n3pol>
- ¹⁷⁶ Schroerer A, Littlejohn M, and Wilts H. Just one word: refillables. Oceana, 2020; (enero). doi: 10.5281/zenodo.3687106

- ¹⁷⁷ Schroerer A, Littlejohn M, and Wilts H, 2020.
- ¹⁷⁸ Coca-Cola Industria Mexicana. Infografías “#UnMundossinresiduos” y “¡No Nos Creas!” <https://www.unmundossinresiduos.com/no-nos-creas.html>
- ¹⁷⁹ Wilcox J, Mackenzie J. What We Waste. ReLoop, 2021. <https://www.reloopplatform.org/wp-content/uploads/2021/04/What-We-Waste-Reloop-Report-April-2021-1.pdf>
- ¹⁸⁰ Coca-Cola Industria Mexicana. Infografías “#UnMundossinresiduos” y “¡No Nos Creas!” <https://www.unmundossinresiduos.com/no-nos-creas.html>
- ¹⁸¹ Seferidi P, Scrinis G, Huybrechts et al. The neglected environmental impacts of ultra-processed foods. *The Lancet Planetary Health*; 2020(4):e437-8.
- ¹⁸² Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, et al., 2019.
- ¹⁸³ Naciones Unidas Asamblea General, 2021.
- ¹⁸⁴ Da Silva JT, Garzillo JMF, Rauber F et al. Greenhouse gas emissions, water footprint, and ecological footprint of food purchases according to their degree of processing in Brazilian metropolitan areas: a time-series study from 1987 to 2018. *The Lancet Planetary Health* 2021;5: e775-85.
- ¹⁸⁵ Garzillo JMF, Poli VFS, Leite FHM et al. Ultra-processed food intake and diet carbon and water footprints: a national study in Brazil. *Rev Saude Publica* 2022;56:6. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004551>
- ¹⁸⁶ Hadjikakou M. Trimming the excess: environmental impacts of discretionary food consumption in Australia. *Ecological Economics* 2017;131: 119-28.
- ¹⁸⁷ Hendrie GA, Ridoutt BG, Wiedmann TO et al. Greenhouse Gas Emissions and the Australian Diet—Comparing Dietary Recommendations with Average Intakes. *Nutrients* 2014;6(1):289-303. <https://doi.org/10.3390/nu6010289>
- ¹⁸⁸ Meisterling K, Vo J, Garvey KA et al. Healthy beverage initiatives: A case study of scenarios for optimizing their environmental benefits on a university campus. *Cleaner and Responsible Consumption* 2022;4. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2022.100049>
- ¹⁸⁹ Lopez O y Jacobs A. En una ciudad con poca agua, la Coca-Cola y la diabetes se multiplican. *The New York Times* 2018;(julio 16). <https://www.nytimes.com/es/2018/07/16/espanol/america-latina/chiapas-coca-cola-diabetes-agua.html>
- ¹⁹⁰ Leite FHM, Khandpur N, Andrade GC et al. Ultra-processed foods should be central to global food systems dialogue and action on biodiversity. *BMJ Global Health* 2022;7: 7:e008269. doi:10.1136/ bmjgh-2021-008269

PLANETA ULTRAPROCESADO

LOS RIESGOS A LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE
DE LOS PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS