



MÓDULO #4

IMPACTOS del plástico en la SALUD





Objetivo Educativo

Los participantes aprenderán cómo la producción y el uso de plásticos imponen riesgos específicos a la salud humana. Conocerán sobre los efectos a través de la exposición directa y la exposición ambiental, reforzando la importancia de evitar la quema de plásticos.



Competencias

- Conocer los riesgos que implica la quema de plásticos para el medio ambiente y la salud.
- Evitar la quema de desechos sólidos, especialmente los plásticos.
- Crear prácticas de consumo consciente para reducir la cultura de usar y desechar.
- Disminuir el uso de productos y envoltorios plásticos.



Actividad

Presentación visual sobre la relación entre la comida chatarra, una buena alimentación y desechos sólidos. Elaboración de composteras y fertilizantes orgánicos.

Comida sana



Comida chatarra



¿Sabías que...?

Como resultado de movimientos ambientalistas, la compañía Coca-Cola® se comprometió a que al menos el 25% de sus productos, para el año 2030, se fabriquen con vidrio, y sean retornables, como lo fue en sus inicios. Esta empresa ha sido nombrada como el peor contaminador ambiental de plásticos de todo el mundo, afectando además comunidades ubicadas cerca de las plantas de fabricación.

Introducción

A pesar de ser el plástico uno de los materiales más propagados en el planeta tierra, aún no sabemos todo sobre sus impactos negativos en la salud humana.

Como aprendimos anteriormente, este material se ha extendido hacia nuevas áreas del medio ambiente, incluso en la cadena alimentaria. Esto sucede porque los productos plásticos existentes se fragmentan en partículas más pequeñas, mismas que poseen altas concentraciones de sustancias químicas tóxicas.

Esta situación irá creciendo a medida que la producción de plásticos aumente. Los impactos del ciclo de vida del plástico presentan un panorama claro y preocupante: el plástico es una amenaza mundial, no sólo para el medio ambiente, sino también para la salud humana.



Para reducir esa amenaza se requiere eliminar y revertir la tendencia en aumento de fabricar y utilizar de manera excesiva estos materiales, así como tratar de desecharlos adecuadamente.

El plástico y su impacto en la salud humana

En cada etapa de su ciclo de vida el plástico impone riesgos específicos para la salud humana. Todos los materiales están elaborados o contienen, aunque sea mínimamente, sustancias químicas que pueden **trasladarse** al organismo humano. La exposición acumulada a estas sustancias, se introduce en los alimentos, bebidas, e incluso a través de la piel. Por lo tanto, la población humana está expuesta, a una gran variedad de sustancias químicas tóxicas mediante la inhalación (respiración), ingestión (alimentación), y contacto directo con la piel a lo largo del prolongado ciclo de vida del plástico. Asimismo, los macro y microplásticos contaminan y se acumulan en cadenas alimentarias, mediante tierras de cultivo y suministros de agua, en donde se liberan sustancias tóxicas. Al degradarse las partículas de plástico quedan expuestas a superficies nuevas, lo que posibilita la liberación continua de partículas diminutas al interior de otras partículas que se encuentran en el ambiente, así como también en el cuerpo humano.

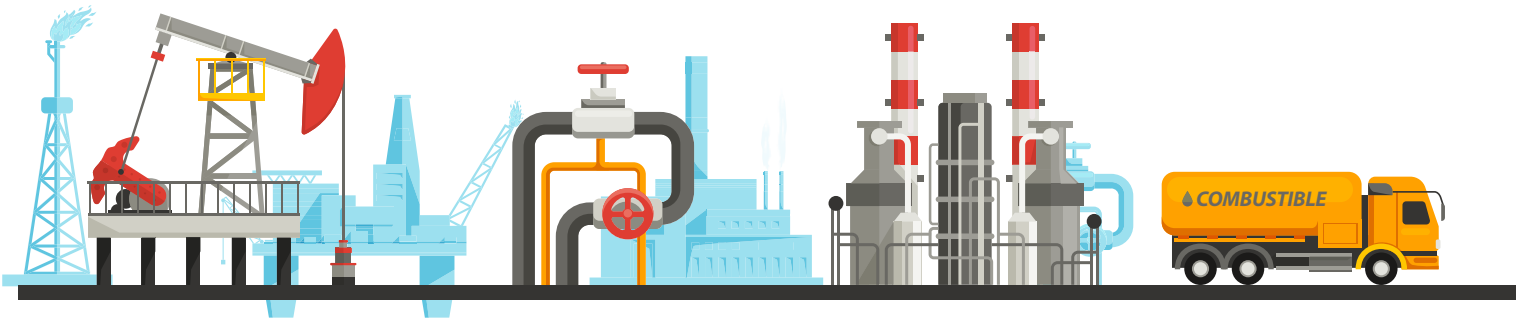


Reflexiona:

¿Cuántos productos que contienen recipientes o envoltorios plásticos consumes o utilizas en tu casa diariamente?

Exposición Directa e Indirecta

El contacto que tenemos con los procesos para extraer materiales y los compuestos de los que estos están hechos pueden llegar a ser peligrosos para la salud, lo mismo ocurre cuando estos materiales o sustancias llegan al ambiente.



Extracción y transporte

Actualmente el mayor porcentaje del plástico proviene de los **combustibles fósiles**, como el petróleo y el gas.

Durante la extracción de ambos se emiten sustancias tóxicas al aire y al agua, a menudo en volúmenes significativos. Luego, durante el proceso para obtener la materia prima -para fabricar el plástico- se utilizan cientos de sustancias químicas que pueden causar impactos negativos en la salud humana.

Además, durante el proceso de extracción, las áreas sufren un impacto ambiental negativo, afectando o alterando la calidad del suelo, contaminando el agua y el aire, provocando incluso el desplazamiento de poblaciones humanas y de animales.

Refinación y fabricación

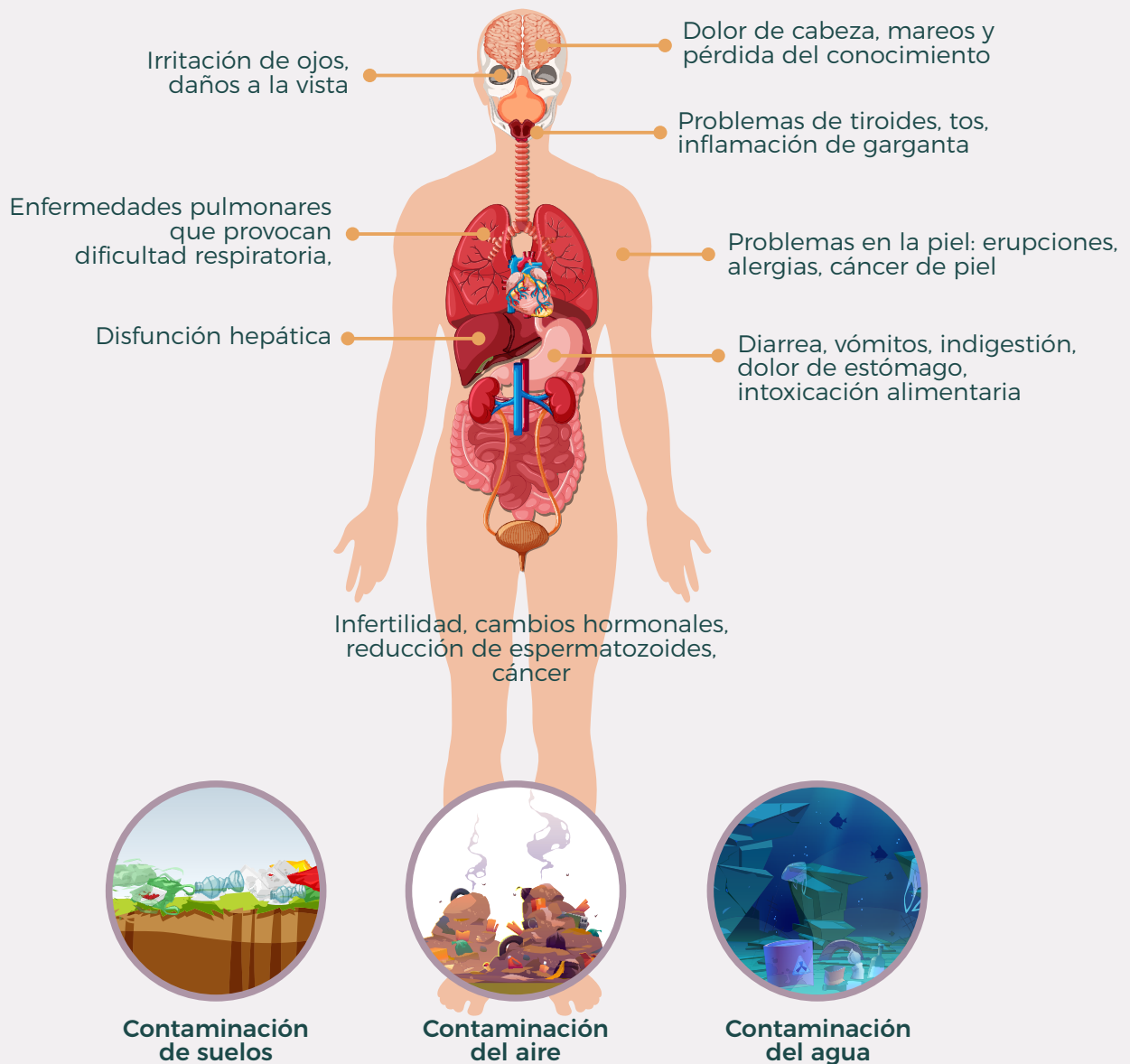
Cuando estos materiales llegan a la **fábrica**; en la transformación de los combustibles fósiles, en resinas plásticas y aditivos, se emiten al aire agentes cancerígenos, al igual que otras sustancias altamente tóxicas. Los efectos documentados de la exposición a estas sustancias incluyen: el deterioro del sistema nervioso, problemas reproductivos y de desarrollo -tales como bajo peso al nacer-, diversos tipos de cáncer y alteraciones genéticas.

Operadores o personal de estas industrias, así como las comunidades próximas a las instalaciones de refinerías, corren el mayor riesgo de exposición por las emisiones incontroladas.

Usuarios de Plásticos

Pero no solo estos grupos de personas están en riesgo de enfermarse. Existen dos maneras a través de las cuales **cada uno de nosotros** estamos expuestos a enfermedades causadas por el uso del plástico. Una de ellas es en **nuestro rol de consumidores**. Todos los objetos y cosas que contienen elementos plásticos nos afectan de manera directa; esto incluye nuestra ropa, cosméticos, juguetes e incluso alimentos. Esto sucede porque, como aprendimos anteriormente, varios de los compuestos que se utilizan para fabricar el plástico contienen sustancias químicas tóxicas. Por ejemplo, si tu prenda de vestir dice que está hecha de poliéster, esto significa que tu cuerpo está en constante contacto con materiales plásticos; si utilizas platos plásticos para comer, es muy probable que no sean adecuados para colocar alimentos o bebidas calientes, ya que al calentarse liberan muchas toxinas; o si tu champú viene en un bote plástico, pueda que el contenido tenga elementos químicos tóxicos que se desprenden del contenedor o envase. Por lo tanto, la exposición puede variar en forma y grado, afectando nuestro sistema renal, endocrino, cardiovascular, gastrointestinal, respiratorio, reproductivo, neurológico e inmunológico, produciendo además enfermedades como cáncer y diabetes.

Impactos del plástico en la salud humana



Gráfica: Tomada y adaptada de TryForGood.com

Manejo de Desechos Sólidos

Otra forma en la que nos exponemos directamente, es a través de **formas incorrectas de desechar estos materiales**. En todos los procesos para la gestión de desechos sólidos, se emiten metales tóxicos (tales como el plomo y el mercurio), gases ácidos y otras sustancias dañinas al aire, el agua y suelos. Esto expone directa e indirectamente a cada individuo y comunidades cercanas a elementos nocivos, incluyendo: la inhalación de aire impuro, contacto directo con suelo o aguas contaminadas e ingestión de alimentos cultivados en un ambiente contaminado con estas sustancias. El humo producido por la quema de materiales plásticos, contiene partículas que pueden ser muy dañinas cuando se inhalan. Además, cuando estas partículas quemadas caen, contaminan el suelo y pueden hacer que los cultivos de esas áreas -o áreas cercanas-, no sean seguros para comer.

Dependiendo del tipo de plástico con que los diversos materiales están fabricados, así será la combustión de los mismos. Por ejemplo, algunos materiales plásticos al quemarse provocan una sensación de ardor en la nariz, ojos y garganta, ya que contienen cloro, pero generan poco humo.

Otros huelen incluso a azúcar cuando se queman, provocando un humo negro y denso. Sin embargo, no importa qué tipo de plástico sea, sus efectos serán siempre nocivos.

Quemar a cielo abierto los desechos plásticos es simplemente peligroso para la salud y para el medio ambiente.

Reflexiona:



Existe una relación entre pobreza y exposición a la contaminación ambiental. Entre más pobre es un área o una población, más probabilidades tiene de estar expuesta a diversos impactos negativos ambientales y de salud, esto debido a la falta de una justicia ambiental, también llamado discriminación o racismo ambiental.

Exposición de componentes tóxicos por quema de plástico

El humo altamente tóxico se genera siempre cuando quemamos materiales que contienen plástico, como ropa, bolsas, llantas, juguetes, recipientes, botellas, etc. Las toxinas de las emisiones y cenizas volantes pueden desplazarse a grandes distancias y asentarse en suelos o aguas e ingresar con el paso del tiempo al cuerpo humano, tejidos de plantas y animales.

Quemar basura es una MALA PRÁCTICA

Dependiendo de los materiales, se generan estos CONTAMINANTES:



Se dispersan en el aire



Pueden afectar el suelo y el agua



Tienen mayor riesgo las personas que realizan reciclaje en botaderos

En general causan:
Irritación ocular
Irritación en la piel
Problemas respiratorios

Óxido de azufre

Monóxido de carbono

Dióxido de carbono

Metano
 CH_4

Dioxinas

Furanos

CFC
(Contienen flúor, cloro y bromo)

Degradan la capa de ozono.

Aerosoles, pintura y desodorantes.

Gases de efecto invernadero: retienen el calor y elevan la temperatura.

Son componentes cancerígenos.
No actúan de inmediato pero hay riesgo ante una exposición continua.
Persisten en el ambiente por mucho tiempo.

La quema de polímeros de poliestireno como, vasos, platos y cubiertos desechables, espuma de embalaje o duroport (PE o EPE), etc. libera estireno, el cual puede absorberse al momento a través de la piel y los pulmones. Puede provocar enfermedades de la piel como alergias y erupciones. Si hay contacto prolongado, logra incluso afectar el sistema nervioso central y provocar debilidad, problemas de tiroides, enfermedades respiratorias como asma, entre otras.

Plásticos como el PVC (policloruro de vinilo) son comunes en productos tales como botellas, jarras, envases de plástico y bolsas de plástico del supermercado. Cuando estos plásticos son quemados, partículas de monóxido de carbono, dioxinas y furanos se liberan en el aire. La exposición a estos componentes está vinculada a ciertos tipos de cáncer, perturbaciones endocrinas y enfermedades respiratorias. En mujeres embarazadas esto puede causar defectos en el feto, afectando los sistemas respiratorio y cardiovascular del bebé. Las dioxinas y furanos también pueden causar impotencia, asma y alergias en los seres humanos. Informes médicos muestran recuentos de espermatozoides especialmente bajos en los hombres jóvenes, en comparación con generaciones anteriores, en poblaciones que han estado expuestas al humo por combustión de plásticos. En varios estudios se ha demostrado que el cáncer de testículo se ha incrementado en lugares en donde se practica la quema de plástico. Algunas niñas están alcanzando la pubertad antes que las generaciones anteriores, cosa que también puede ser un resultado por la inhalación de dioxinas y furanos.



Reflexiona:

¿Alguna vez has quemado basura o algún material? ¿Conocías todos los riesgos que tiene para la salud la quema de plásticos u otro tipo de materiales?

Glosario

Ftalatos:

Son compuestos químicos que se aplican sobre el plástico con el fin de modificar sus propiedades. También se les llama **plastificadores** y entre sus características es que pueden aportar flexibilidad a un plástico duro. Hay distintos tipos de ftalatos y uno de ellos está más presente en productos de uso diario. La discusión sobre los ftalatos se basa en investigaciones que han identificado los daños en la salud humana por contacto con este material. El problema se agrava debido a que los ftalatos se encuentran en muchos objetos que utilizamos y tocamos diariamente. Entre ellos están los juguetes y artículos que usan los niños.

De forma general, podemos encontrar ftalatos en estos productos: alfombras, bolsas de plástico, botellas y envases de alimentos, cepillos de dientes, cortinas para el baño, cosméticos, productos de cuidado personal, dispositivos médicos, juguetes, chupetes, mamones, llantas, mangueras, manteles, hules, pegamentos, pinturas, productos impermeabilizantes, tuberías de plástico y zapatos, entre otros.



Guía de Trabajo en Casa (Ejercicio de Reflexión)

MÓDULO #4: IMPACTOS del plástico en la SALUD

Ejercicio de reflexión en casa ¿Qué cosas podría cambiar en mi consumo de plástico?

Escribe en el cuadro izquierdo todos los artículos que son plásticos o contienen partes plásticas que utilizas diaria u ocasionalmente. Colócalo en la columna a la cual crees que corresponde. Las categorías **importante** y **no importante** se refieren a si esos productos son necesarios (importante) o bien, puedes eliminar su uso (no importante). Luego, escribe si ese producto puede sustituirse o no por otro material y por cuál. Por ejemplo, **cepillo de dientes** en importante, **bote de enjuague bucal** en no importante, si ese fuera el caso. Un cepillo de dientes plástico podría sustituirse por uno de bambú.

¿Qué artículos plásticos utilizamos en casa diaria o frecuentemente?		¿Lo podemos sustituir por otro tipo de material?		
Importante	No importante	No	Si	¿Cuál?
Cepillo de dientes		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Cepillo de dientes de bambú
	Bote de enjuague bucal	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



“La única forma, si vamos a mejorar la calidad del medio ambiente,
es involucrar a todo el mundo”.

Richard Rogers



Referencias Bibliográficas

MÓDULO #4 IMPACTOS del plástico en la SALUD

- Azoulay, D., Villa, P., Arellano Y., Gordon, M., Moon, D., Miller, K., Thompson, K. (2019) Plastic & Health. The Hidden Costs of a Plastic Planet.
Available at: <https://www.ciel.org/plasticandhealth/>
- Blue, M. (2018) What Is the Carbon Footprint of a Plastic Bottle? Sciencing.com.
Available at: <https://sciencing.com/carbon-footprint-plastic-bottle-12307187.html>
- Heinrich-Böll-Stiftung Berlin (2021) Unpacked! Plastic, Waste & Me! 1st edition.
Available at: <https://www.boell.de/en/unpacked-plastic-waste-me>
- Heinrich-Böll-Stiftung Berlin and Break Free from Plastic (2020) Atlas del Plástico. Datos y cifras sobre el mundo de los polímeros sintéticos.
Disponible en <https://mx.boell.org/es/2020/12/06/atlas-del-plastico>
- Senathirajah, K. and Palanisami, T. (2019) How much microplastics are we ingesting? Estimation of the mass of microplastics ingested. University of Newcastle, Report for WWF Singapore.
- Meeker, J.D., Sathyanarayana S., Swan, S.H. (2009) Phthalates and other additives in plastics: human exposure and associated health outcomes. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 364(1526):2097-113. doi: 10.1098/rstb.2008.0268.
- Thompson, R.C., Moore, C.J., vom Saal, F.S., Swan S.H. (2009) Plastics, the environment and human health: current consensus and future trends. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 364(1526):2153-66.
- Rinku V., Vinoda, K.S., Papireddy, M., Gowda, A.N.S (2016) Toxic Pollutants from Plastic Waste- A Review, Procedia Environmental Sciences, 35:701-708.
- Roscam Abbing, M. (2018) Plastic Soup Atlas of the World. Plastic Foundation, Nederland.

APOYO VISUAL

¿Qué es la comida sana y comida chatarra?

https://www.youtube.com/watch?v=Pr-MYGCb_ug

Autores



Programa ECOLECTIVOS



CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD · CES · INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

Universidad del Valle de Guatemala
-Centro de Estudios en Salud CES-



EMORY UNIVERSITY

Nell Hodgson Woodruff School of Nursing
Emory University



Editor
Leonor Vega Vettorazzi



Edición gráfica y diagramación
Laura Ruiz Aguilar
lr.pitaya@gmail.com

Texto: Mayari Hengstermann

La investigación informada en esta publicación fue financiada por el Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Ambiental de los Institutos Nacionales de la Salud con el número de concesión R01ES032009 y la subvención de respuesta rápida de EGHI proporcionada por el Emory Global Health Institute. El contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente los puntos de vista oficiales de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos o el Instituto de Salud Global de Emory University.

PLÁSTICOS: Riesgos a la salud y problema ambiental © 2022
por Mayari Hengstermann (texto) and Laura Ruiz Aguilar (diseño y diagramación) licencia CC BY-NC-SA 4.0.
Para ver una copia de esta licencia, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



www.ecolectivosguatemala.org



País de edición
Guatemala, 2022



“La educación no cambia el mundo,
cambia a las personas que van a cambiar el mundo”.

Paulo Freire (1921-1997)

El Proyecto de Ciencias de la Implementación y Diseminación de **ECOLECTIVOS**, a través de un programa de ocho módulos educativos, busca crear conciencia sobre la crisis mundial que todos enfrentamos por la sobreproducción y consumo excesivo de materiales plásticos. El contenido del libro toca problemas globales que tienen un impacto local, principalmente aquellos que se relacionan con materia de Justicia Social, el cual se entreteje con diversos temas y aspectos que conciernen a los polímeros sintéticos, mayormente los que se relacionan con el cuidado del medio ambiente y salud.

Los gobiernos y las empresas deben crear regulaciones ecológicas y abandonar las estrategias de un *greenwashing*, en donde únicamente se promueven alternativas ilusorias de beneficio ambiental. Trabajando desde la base, **ECOLECTIVOS**, considera que es a través de la educación y sensibilización, donde las personas lograrán cambiar sus ideas y prácticas sobre el consumo de plásticos, contrarrestado así la falta de reglamentos. Por ello, el material acentúa la participación individual y comunitaria, como puntos esenciales, para generar cambios de comportamiento que eviten prácticas perjudiciales, como la quema de materiales plásticos, evitando y reduciendo su uso, para lograr cambios de mayor impacto.



CENTRO DE
ESTUDIOS EN SALUD · CES ·
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES



EMORY
UNIVERSITY



Laura Ruiz
Diseño • Gráfico •

