

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 6

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: Yazmín Eliana Cifuentes Osorio		NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico-Científico	
CLEI: 6	GRUPOS: 602	PERIODO: 2	Semana: 21
NÚMERO DE SESIONES 1	FECHA DE INICIO Junio 20	FECHA DE FINALIZACIÓN Junio 26	

PROPÓSITO

Una vez terminada la guía, los estudiantes del CLEI VI de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de asumir una postura crítica frente a los efectos de los microplásticos en la salud humana.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

- Trata de definir qué es un microplástico y ¿qué medida tiene?
- Consulta las diferentes formas en que llegan los microplásticos al cuerpo humano y explica cuáles crees que son los efectos en la salud humana.

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

Hace unos años, cuando los microplásticos comenzaron a aparecer en las tripas de los pescados y mariscos, la preocupación se centró en la seguridad de los mariscos. Éstos constituyeron una preocupación central, porque en su caso, a diferencia de los peces, se come todo el animal: estómago, microplásticos y todo. En 2017, un grupo de científicos belgas anunció que los amantes de los mariscos podrían consumir hasta 11.000 partículas de plástico al año sólo comiendo mejillones, un plato muy popular en ese país. Para entonces, sin embargo, los especialistas ya habían comprendido que los plásticos se fragmentan continuamente en el medio ambiente, triturándose con el tiempo en fibras incluso más pequeñas que un cabello humano, partículas tan pequeñas que fácilmente se convierten en aerotransportables.

Un equipo de la Universidad de Plymouth, en el Reino Unido, decidió comparar la amenaza de la ingesta de mejillones contaminados en Escocia con la inhalación de aire que se produce en un hogar normal.

Su conclusión: durante una cena de mejillones, las personas absorberán más plástico inhalando o ingiriendo fibras de plástico diminutas e invisibles que flotan en el aire a su alrededor (fibras desprendidas de su propia ropa, alfombras y tapicería), que comiendo los propios mejillones.



Una muestra recolectada en Hawái contiene organismos vivos y plástico. Fotografía de DAVID LIITTSCHWAGER, NAT GEO IMAGE COLLECTION

Esta primavera, científicos de los Países Bajos y del Reino Unido anunciaron que habían encontrado pequeñas partículas de plástico en humanos vivos, en dos lugares donde no se habían visto antes: en el interior de los pulmones de pacientes quirúrgicos y en la sangre de donantes anónimos. Ninguno de los dos estudios respondió a la pregunta sobre el posible daño que esto implicaría. No obstante, ambos señalaron un cambio en el foco de preocupación sobre los plásticos hacia la nube de partículas de polvo aerotransportables dentro de la cual vivimos, siendo algunas de esas partículas tan pequeñas que pueden penetrar

profundamente dentro del cuerpo e incluso dentro de las células, algo que los microplásticos más grandes no pueden hacer.

Dick Vethaak, profesor emérito de ecotoxicología de la Universidad Libre de Ámsterdam, en los Países Bajos, y coautor del estudio de sangre, no considera que sus resultados sean particularmente alarmantes, “pero sí deberíamos estar preocupados. Los plásticos no deberían estar en tu sangre”.

“Vivimos en un mundo de múltiples partículas”, agrega, aludiendo al polvo, al polen y al hollín que los humanos también inhalan todos los días. “El truco está en averiguar cuánto contribuyen los plásticos a esa carga de partículas y qué es lo que esto implica”.

Microplásticos en el aire: la incógnita sobre el daño

Los especialistas llevan un cuarto de siglo estudiando los microplásticos, a los que definen como partículas que miden menos de cinco milímetros de ancho. Richard Thompson, un científico marino de la Universidad de Plymouth, en el Reino Unido, acuñó el término en 2004 después haber encontrado montones de trozos de plástico del tamaño de un arroz en una playa inglesa.

En los años siguientes, los investigadores localizaron microplásticos en distintas partes del mundo, desde el suelo de la Fosa de las Marianas hasta la cima del Monte Everest.

Los microplásticos se encuentran en la sal, la cerveza, las frutas y verduras frescas e incluso en el agua potable. Las partículas transportadas por el aire pueden dar la vuelta al mundo en cuestión de días y caer del cielo como lluvia. (Contenido relacionado: Se encontraron microplásticos en el 90% de las sales de mesa)

Las expediciones marítimas para contar microplásticos en el océano muestran números incomprensibles, que se han multiplicado con el tiempo a medida que, año tras año, mayores cantidades de desechos plásticos ingresan y se desintegran en los océanos.

Un recuento revisado por otros expertos y publicado en 2014 puso el total en cinco mil millones. En el último recuento, realizado el año pasado, un grupo de científicos japoneses de la Universidad de Kyushu estimaron una cifra

de 24,4 billones (es decir, 24,4 millones de millones) de microplásticos en las capas superiores de los océanos del mundo (el equivalente a aproximadamente 30 mil millones de botellas de agua de medio litro) un número en sí mismo difícil de comprender.

Pero determinar si causan daño es mucho más difícil. Los plásticos están hechos de una compleja combinación de productos químicos, incluyendo los aditivos que les dan resistencia y flexibilidad. Tanto los aditivos plásticos como los químicos pueden ser tóxicos. El análisis más reciente ha identificado más de 10.000 productos químicos únicos utilizados en plásticos, de los cuales más de 2.400 son de potencial preocupación, advierte Scott Coffin, científico investigador de la Junta de Control de Recursos Hídricos del Estado de California. Muchos de esos productos químicos “no están adecuadamente regulados” en muchos países, informa el estudio, incluyendo 901 productos químicos que no están aprobados para su uso en el envasado de alimentos en algunas jurisdicciones.

Los aditivos también pueden infiltrarse en el agua, y un estudio descubrió que hasta el 88 por ciento podría lixivarse, dependiendo de factores que incluyen la luz solar y la cantidad de tiempo. El mismo estudio encontró hasta 8.681 productos químicos y aditivos únicos asociados con un solo producto de plástico. Clasificar qué combinaciones químicas particulares son problemáticas y encontrar el nivel y la duración de la exposición que causa daño en un menjunje tan enrevesado no es una tarea fácil.

“Se podría establecer una correlación, pero sería difícil encontrar la causalidad, debido a la gran cantidad de productos químicos a los que estamos expuestos en nuestra vida diaria”, comenta Denise Hardesty, científica investigadora que ha estado estudiando los desechos plásticos durante 15 años en la Organización de Investigación Científica e Industrial de la Mancomunidad de Naciones, basada en Australia.

Janice Brahney, bioquímica de la Universidad Estatal de Utah, Estados Unidos, quien estudia cómo el polvo transporta nutrientes, patógenos y contaminantes, está preocupada porque la producción de plástico continúa aumentando

dramáticamente, mientras sigue habiendo tanto que desconocemos sobre los microplásticos.

En 2020, se fabricaron 367 millones de toneladas métricas de plásticos, una cantidad que, según se prevé, se triplicará para 2050. “Es alarmante, porque estamos muy metidos en este problema y todavía no entendemos las consecuencias y va a ser muy difícil salir del mismo si tenemos que hacerlo”, advirtió.

El Consejo Estadounidense de Química (ACC, por sus siglas en inglés), un grupo comercial de la industria, mantiene una larga colección de declaraciones en su sitio web que explican la composición química de varios plásticos y también refutaciones a las afirmaciones de las investigaciones de que ciertos plásticos son tóxicos.

“No, los microplásticos no son la 'Nueva Lluvia Ácida'. Ni de cerca”, expresó el Consejo en respuesta a la cobertura de los medios del artículo científico de Brahney de 2020, publicado en 2020 en Science. El documento estimaba que se acumularán en el medio ambiente 11 mil millones de toneladas métricas de plástico para 2025. Brahney calculó que sólo en el oeste de los Estados Unidos, más de 1.000 toneladas métricas de partículas diminutas son transportadas por el viento y caen del aire cada año.

El ACC también criticó ese hallazgo, diciendo: “La cantidad de microplásticos en el medio ambiente representa solo el 4% del promedio de partículas recolectadas. El otro 96% está compuesto por materiales naturales, como minerales, tierra y arena, partes de insectos, polen y más”.

Mientras tanto, el ACC aseguró a través de un portavoz que ha lanzado un programa de investigación para ayudar a responder las preguntas pendientes sobre los microplásticos, incluyendo aquellas referidas al polvo presente en los hogares y para ayudar a establecer un intercambio global de investigaciones sobre microplásticos entre las universidades, instituciones de investigación y la industria. El trabajo previsto incluirá la examinación del destino ambiental y las posibles vías de exposición de los microplásticos, la identificación de los peligros potenciales y el desarrollo de un marco para la evaluación del riesgo. Los hallazgos se publicarán en los próximos años.

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. Subraya los 40 conceptos que consideres más importantes en todo el texto.
2. Elabora una nube de palabras con esos conceptos, ubicando en el centro la palabra Microplásticos.
3. Elabora el guión de un podcast donde se exponga la noticia sobre el tema de los microplásticos y su impacto en la salud.



4. Graba el podcast y publícalo en <https://soundcloud.com/>

FUENTES DE CONSULTA:

Santillana. (2010). Hipertexto Física y Química I. Bogotá: Santillana.

National Geography (2022). Los microplásticos ya están en nuestros cuerpos.

¿Cuánto nos dañan?. <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/04/los-microplasticos-ya-estan-en-nuestros-cuerpos-cuanto-nos-danan>