



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN
TECNOLÓGICA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI)
CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS N°118
“Josefa Ortiz De Domínguez”

**Dirección General de Educación
Tecnológica Industrial (DGETI)**

**CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO
INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS N°118**

“Josefa Ortiz De Domínguez”

**AUQ: CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA Y SUS
INTERACCIONES CON LA MATERIA**

PEC: “Residuos con Rumbo”

**Tema: Invasión silenciosa: los microplásticos
en el cuerpo humano**

Integrantes:

López Sánchez Ángel Dorian

Fonseca Arias Karen

Mendoza Benítez Catherine Linette

Nieves Moya María Guadalupe

Santos Pérez Andrea Guadalupe

Grado: 2

Grupo: A

Especialidad: Puericultura

Nombre del profesor: IBQ. Adela Carrillo Morales

Corregidora, Qro. a 12 de junio del 2025

Resumen

Este trabajo aborda el problema de los microplásticos como un tipo de residuo sólido que se encuentra en constante aumento. Se investigó su clasificación, impacto en el medio ambiente y, especialmente, en la salud humana. Se identificaron efectos negativos en órganos vitales como el corazón, cerebro, pulmones, riñones, hígado e intestinos. Se utilizó información científica actualizada para explicar los mecanismos mediante los cuales estas partículas afectan al cuerpo humano. Finalmente, se proponen soluciones para reducir su producción y exposición.

Palabras clave: Microplásticos, residuos sólidos, contaminación, salud humana, órganos, medio ambiente.

Abstract

This report addresses the issue of microplastics as a growing type of solid waste. Their classification, environmental impact, and especially their effects on human health were investigated. Negative effects were identified in vital organs such as the heart, brain, lungs, kidneys, liver, and intestines. Updated scientific information was used to explain how these particles affect the human body. Finally, solutions are proposed to reduce their production and exposure.

Keywords: Microplastics, solid waste, pollution, human health, organs, environment.

Cuerpo de trabajo-Metodología

Introducción

En años recientes, se ha demostrado que los microplásticos no solo contaminan el entorno natural, sino que también pueden ingresar al cuerpo humano a través de la inhalación, ingestión o contacto con productos que los contienen. Su tamaño les permite atravesar barreras biológicas y acumularse en órganos vitales como los pulmones, el hígado, el intestino, los riñones, el corazón e incluso el cerebro. Este proceso plantea interrogantes sobre su comportamiento físico en los sistemas biológicos y sus posibles efectos sobre la salud.

La presente investigación se enfocó en la revisión y análisis de información científica reciente sobre los microplásticos. Se realizó una búsqueda documental utilizando bases de datos académicas, artículos científicos, reportes de organizaciones ambientales como la OMS, y recursos confiables en línea.

Objetivo

Este trabajo busca visibilizar el impacto potencial de los microplásticos en la salud humana, promoviendo la reflexión y la conciencia sobre la importancia de reducir su uso, investigar más a fondo sus efectos, y adoptar prácticas de consumo más sostenibles.

Planteamiento del problema

En las últimas décadas, el uso masivo de plásticos ha provocado una acumulación significativa de residuos en el medio ambiente. Entre ellos, los microplásticos se han convertido en una amenaza emergente para la salud humana. Estas partículas se encuentran en el aire, el agua, los alimentos y otros productos de uso cotidiano, facilitando su ingreso al organismo por diversas vías: inhalación, ingestión o contacto dérmico.

Base teórica (recopilación de información)

Los residuos sólidos son desechos generados por actividades humanas en estado sólido, como restos de comida, papel, plástico, vidrio y metales. Se clasifican en orgánicos (biodegradables, como restos de alimentos y hojas), inorgánicos (no se descomponen fácilmente, como plásticos y latas) y peligrosos (dañinos para la salud y el ambiente, como pilas o productos químicos). El mal manejo de estos residuos provoca contaminación del suelo, agua y aire, afecta la flora y fauna, contribuye al cambio climático y genera riesgos para la salud pública. Para reducir su impacto se proponen acciones como reducir el consumo, reutilizar materiales, reciclar, compostar los residuos orgánicos, educar a la población y aplicar políticas públicas responsables. Un manejo adecuado de los residuos sólidos es clave para proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Los microplásticos son pequeñas partículas de plástico, menores a 5 mm, que se han convertido en un contaminante global. No solo están en el aire, el agua y los alimentos, sino que investigaciones recientes muestran que también pueden entrar al cuerpo humano y alojarse en órganos vitales, afectando su funcionamiento.

- Los microplásticos se inhalan o ingieren, y pueden pasar al torrente sanguíneo.
- Estudios han encontrado partículas en tejidos de pulmón, placenta, hígado y sangre humana.
- En el cerebro, pueden atravesar la barrera hematoencefálica y afectar la actividad neuronal.
- En los pulmones, causan inflamación y estrés oxidativo.
- En el corazón, podrían inducir alteraciones cardiovasculares.
- En el hígado y riñones, afectan la función de desintoxicación y filtración.
- En los intestinos, alteran la microbiota y provocan inflamación intestinal crónica.

Hipótesis

Si los microplásticos ingresan al cuerpo humano, entonces pueden acumularse en órganos vitales y alterar su función, generando daños a corto y largo plazo.

Procedimiento (desarrollo de maqueta)

1. Se elaboraron modelos de órganos humanos con plastilina: cerebro, pulmones, corazón, hígado, intestinos y riñones.
2. A cada órgano se le agregaron pedazos pequeños de plástico para representar los microplásticos acumulados en el cuerpo.
3. La maqueta se construyó con materiales accesibles y visuales para generar conciencia del daño que los microplásticos causan dentro del cuerpo humano.

Resultados

Se realizó una exposición en el laboratorio con el propósito de presentar y comunicar la información obtenida sobre la presencia de microplásticos en el cuerpo humano. Durante la actividad, se explicaron los órganos afectados y los posibles efectos sobre la salud. Para reforzar la comprensión del tema, se presentaron maquetas elaboradas por el equipo, representando el cerebro, los pulmones, el corazón, el hígado, los intestinos y los riñones, con ilustraciones del daño causado por los microplásticos. La exposición permitió compartir los hallazgos de forma visual, didáctica y accesible para la comunidad estudiantil.

Mostramos que los microplásticos están presentes en alimentos, agua potable, aire y productos de uso diario. Pueden ingresar al organismo por vías como la inhalación, ingestión o absorción dérmica. Una vez dentro, pueden viajar por el torrente sanguíneo y acumularse en los siguientes órganos:

- **Corazón:** Causan inflamación cardiovascular, rigidez arterial y posibles daños al tejido cardíaco.
- **Cerebro:** Pueden cruzar la barrera hematoencefálica, provocando inflamación cerebral y daño neurológico.
- **Pulmones:** Su inhalación puede generar daño pulmonar, asma, fibrosis y otros problemas respiratorios.
- **Riñones:** Afectan la función de filtración, acumulándose en las nefronas y favoreciendo enfermedades renales.
- **Hígado:** Provocan inflamación, estrés oxidativo y alteraciones metabólicas.
- **Intestinos:** Dañan la microbiota, causan inflamación intestinal y alteraciones digestivas.



Conclusión, discusión y propuestas

El impacto de los microplásticos en la salud humana es un tema cada vez más relevante dentro del ámbito de la salud pública y la ecología. Aunque durante mucho tiempo se pensó que estas partículas eran inofensivas por su tamaño microscópico, hoy se sabe que pueden atravesar barreras biológicas, ingresar al torrente sanguíneo y acumularse en órganos vitales, generando una serie de efectos adversos que van desde inflamaciones hasta alteraciones metabólicas y daño celular.

En cuanto a los órganos afectados, se ha documentado que los microplásticos pueden acumularse en el sistema digestivo, alterando la microbiota intestinal y causando inflamación crónica. En los pulmones, su inhalación puede inducir fibrosis, dificultar el intercambio de gases y favorecer enfermedades respiratorias. En el hígado, se ha observado estrés oxidativo, alteración del metabolismo de lípidos y daño celular. El corazón y el sistema cardiovascular también pueden verse comprometidos por inflamación y rigidez arterial, mientras que en el cerebro hay indicios de afectación neurológica por acumulación de partículas que atraviesan la barrera hematoencefálica. Finalmente, los riñones también son vulnerables, ya que los microplásticos pueden interferir con su capacidad de filtración y eliminación de toxinas.

Estas evidencias indican que no se trata solamente de un problema ambiental, sino de una amenaza directa a la salud de las personas, incluyendo poblaciones vulnerables como los niños. Por lo tanto, se requiere un enfoque multisectorial que incluya la regulación del uso de plásticos, el desarrollo de tecnologías más limpias, la educación ambiental y la promoción de investigaciones a largo plazo. El cambio de hábitos de consumo también es fundamental, priorizando productos reutilizables, biodegradables y sin microplásticos añadidos.

En conclusión, los microplásticos no solo contaminan el medio ambiente, sino que representan un riesgo biológico real para los seres humanos. Ignorar este problema podría tener consecuencias graves para la salud pública en las próximas décadas, por lo que es urgente actuar desde distintos frentes para mitigar su impacto y proteger tanto al planeta como a nuestra propia salud.

.Como sociedad, debemos tomar acciones urgentes:

- Educar sobre el uso responsable del plástico.
- Fomentar el reciclaje y consumo de productos biodegradables.
- Prohibir el uso de microplásticos en cosméticos y productos de limpieza.
- Impulsar investigaciones sobre alternativas sostenibles.
- Promover políticas públicas y regulación ambiental.

Referencias bibliográficas

SEMARNAT (México). Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos.

Naciones Unidas. (2022). ¿Qué son los microplásticos y cómo afectan al medio ambiente? Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/que-son-los-microplasticos>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019). Microplásticos en el agua potable: No se ha demostrado que representen un riesgo para la salud, pero es necesario investigar más. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/22-08-2019>

Greenpeace México. (2021). Microplásticos: la amenaza invisible. Recuperado de <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/13475/microplasticos-la-amenaza-invisible/>

BBC Mundo. (2020). Qué son los microplásticos, dónde están y cómo pueden afectarte. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50936049>

National Geographic en Español. (2021). Los microplásticos y su impacto en la salud humana. Recuperado de <https://www.ngenespanol.com/el-planeta/microplasticos-impacto-en-salud-humana/>

El País. (2023). Microplásticos en el cuerpo humano: lo que sabemos hasta ahora. Recuperado de <https://elpais.com/ciencia/2023-02-15>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2021). Los microplásticos en los alimentos y el agua: ¿una amenaza para la salud? Recuperado de <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1414470/>