

Editorial

¿Lo que no se ve no hace daño? Micro y nanoplásticos otra herencia para el futuro

*What can't be seen doesn't hurt?
Micro and nanoplastics another inheritance for the future*

El concepto de calidad de vida se ha convertido en objeto de atención, como una forma de evaluar la eficiencia, la eficacia y el impacto de determinadas acciones, políticas y prácticas, condicionantes en el proceso de salud y enfermedad, y otros determinantes como son los aspectos económicos, socioculturales, estilos de vida y la experiencia personal que influyen en la forma de enfermar y morir de un individuo y las comunidades¹.

La posibilidad de vivir realmente mucho tiempo y de disfrutar de una buena vida a lo largo de la existencia son cosas que los seres humanos valoran y desean. En esta búsqueda por el bienestar a través de facilitarse la existencia no siempre se consigue una mejor calidad de vida, o al menos esto no aplica para toda la especie humana. Cuando aparecieron los plásticos, muchas industrias mejoraron, ya que sus múltiples aplicaciones dieron paso al deshecho y ya no al reciclaje. Un ejemplo muy notorio es el cambio que ocurrió con el empleo de envases de PET –que ahora se acumulan en cualquier sitio, donde se prohíbe tirar basura– ya que no son retornables, a diferencia de los envases de vidrio que sí lo eran. Cambiaron las bolsas del mandado de fibras textiles naturales por las de plástico de un solo uso; no se diga de aquellas para transportar a casa las frutas, verduras y hasta los jugos y refrescos a los que se les agrega un popote “para mayor comodidad”, los utensilios que se emplean en la distribución de comida “para llevar”, los envases de varios productos de consumo, y no hay que olvidar muchos de los materiales para uso médico que proliferaron con la pandemia por SARS-CoV-2^{2,3}.

No se consideró que estos materiales permanecen en el ambiente por tiempos que van más allá que el de cualquier ser vivo. ¡Claro!, ¿por qué no? Hay que tirarlas al mar, los ríos o a esos enormes y mal tratados tiraderos de basura a cielo abierto que contaminan el ambiente y además llegan a obstruir desagües y cursos de agua, con los potenciales riesgos de inundaciones, contaminación de los cuerpos de agua y suelos, deterioro del paisaje y son una fuente de enfermedades potenciales⁴.



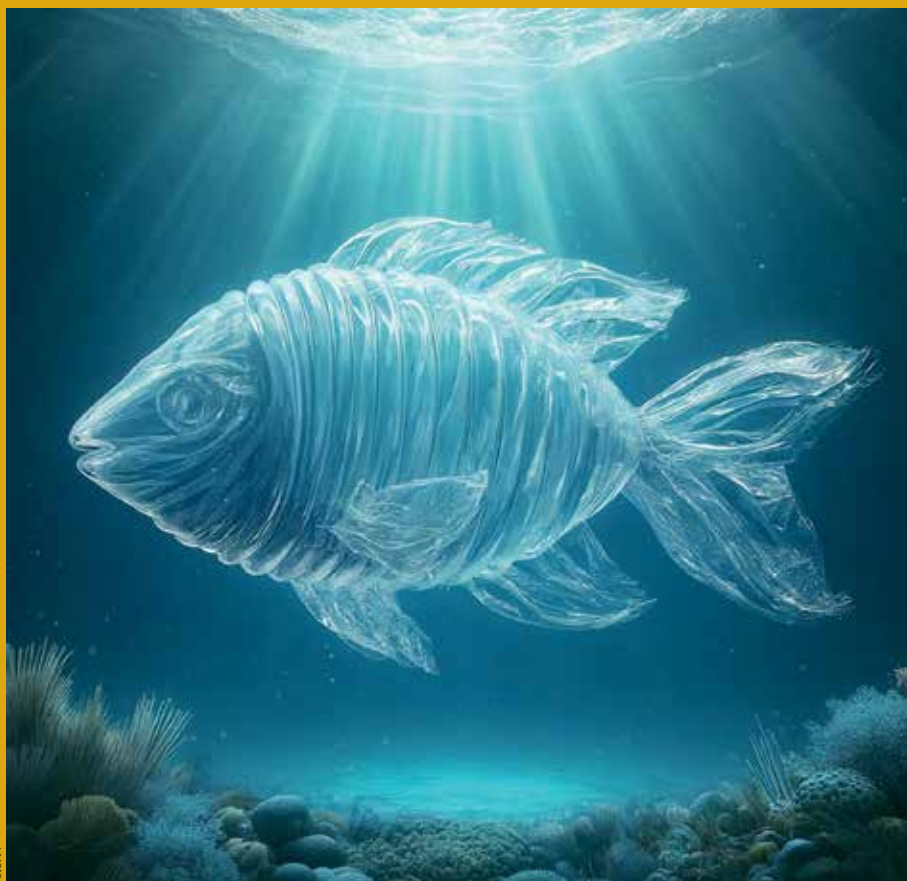
Foto: [kemp/freepik](https://www.freepik.com)

Aquello que no se ve, se cree que no existe, y como los productos de degradación de los plásticos son muy pequeños –micropásticos (MP) y nanoplásticos (NP)–, ahora, con su uso desmedido y con una tardía regulación de su reúso, resulta que se encuentran en lo que se come, se unta o se inhala, con daños a la salud de los que no se suele estar muy informado⁴.

En su revisión, Pat-Vázquez y colaboradores, definen qué son los MP, sus características, su participación como transportadores de las bacterias que forman la microbiota a la que pueden alterar; la ingestión de MP por las especies marinas de consumo humano y que se encuentran también en el agua para consumo humano⁵.

Comentan sobre su efecto en el citoesqueleto, estructura fundamental para el funcionamiento celular, que se hace extensivo a todos los órganos y sistemas de los organismos estudiados⁵.

En relación con otros efectos reportados, He y Yiin hacen una extensa revisión sobre los efectos reprotóxicos de los MP y NP en modelos animales, en especial en ratas, exponiendo algunos de los mecanismos propuestos de los efectos reprotóxicos en ambos sexos y además preocupa el que se han encontrado estos agentes en la placenta, lo que sugeriría toxicidad transgeneracional⁶.



Casella y Ballaz (2024), en otra revisión, agregan el daño que estos MP y NP producen en el sistema nervioso central, al llegar a través de la vía olfatoria o de los plexos del intestino. Al acumularse en el neuropilo alteran la transmisión neuronal y se refiere que ocasionan daño en el hipocampo, alteran la liberación de serotonina y de ácido gaminobutírico (GABA) y en ratones se refiere depresión, alteración cognitiva y episodios parecidos a estados de ansiedad y, a través de generar estrés oxidante, ocasionan neuro inflamación, pero hay mucho camino por andar para identificar en humanos estos efectos⁷.

Ahora, a los ya muy conocidos contaminantes ambientales hay que sumar también a los MP y los NP, así que cada vez que utilice una bolsa de plástico o cualquier utensilio con algún tipo de estos componentes, reflexione sobre el tiempo que estos permanecerán en el ambiente y que afectarán a generaciones futuras en maneras que aún no están del todo claras.

De acuerdo con un nuevo informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la cantidad de desechos plásticos producidos a nivel mundial casi se triplicará para 2060: alrededor de la mitad terminará en vertederos, y menos de una quinta parte se reciclará⁸.

Si bien la presencia del plástico en la vida moderna es en apariencia universal, algunos cambios en el día a día contribuyen a reducir la cantidad de nanopartículas que afecten la salud en el largo plazo.

Benítez Peralta, académico de la Facultad de Medicina, menciona: “Somos víctimas de nuestros propios inventos. Es muy complicado realmente que pueda haber una fórmula mágica o un remedio”. Por lo anterior, concluye, “lo mejor es prevenir y cambiar hábitos de consumo poco a poco, con el objetivo de reducir la cantidad de plástico en nuestro cuerpo”⁹. ●



Por mi raza hablará el espíritu

Teresa I. Fortoul van der Goes

EDITORA

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3507-1365>

REFERENCIAS

1. Doris Cardona D, Byron Agudelo H. Construcción cultural del concepto calidad de vida. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. Enero-junio 2025;23(1). Disponible en: <https://tinyurl.com/2ddejx3a>
2. Prieto-Ortiz RG. Contaminación ambiental por plásticos durante la pandemia y sus efectos en la salud humana. *Rev Colomb Cir*. 2023;38:22-9. <https://doi.org/10.30944/20117582.2203>
3. Tiraderos a cielo abierto dañan ambiente y salud humana. 18 de enero de 2019. Consultado 14 de abril 2024. Disponible en: <https://tinyurl.com/2b92sjhz>
4. Ley de residuos sólidos del Distrito Federal. Actualizada y publicada en la Gaceta Oficial de la CDMX el 21 de octubre del 2022, CDMX. Consultada 13 de abril, 2024. Disponible en: <https://www.congresocdmx.gob.mx/media/docutubre de 2022>
5. Pat-Vázquez NI, Tirado-Mendoza R, Cervantes-Uc JM, Leal-Bautista RM, Acosta-González G, Rodríguez-Fuentes N. Efecto de los microplásticos de poliestireno sobre el citoesqueleto de células humanas. *Rev Fac Med*. 2024; XX:
6. He Y, Yin R. The reproductive and transgenerational toxicity of microplastics and nanoplastics: A threat to mammalian fertility in both sexes. *J Appl Toxicol*. 2024;44(1):66-85.
7. Casella C, Ballaz SJ. Genotoxic and neurotoxic potential of intracellular nanoplastics: A review. *J Appl Toxicol*. 2024.
8. Global plastic waste set to almost triple by 2060, says OECD. *OCD.ORG* 03/06/2022. Consultado 14 abril 2024. Disponible en: <https://tinyurl.com/2bk3omb3>
9. Microplásticos: un riesgo creciente para la salud. *Gaceta UNAM*. 22 septiembre 2023. Consultado 14 abril 2024. Disponible en: <https://www.gaceta.unam.mx/microplasticos-un-riesgo-creciente-para-la-salud/>