

# Descubren microplásticos de cubrebocas en los pulmones de personas vivas

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

✓ Datos comprobados

## HISTORIA EN BREVE

- › Los investigadores encontraron 39 microplásticos en las muestras quirúrgicas de pulmón de 11 personas, de las 13 que se analizaron. Entre ellos, se encontraron 12 tipos que suelen estar presentes en botellas de plástico, hilos, ropa y cubrebocas quirúrgicos
- › Un especialista en mascarillas respiratorias afirma que los cubrebocas quirúrgicos no cumplen la definición legal, sino que son "barreras respiratorias" y enfatizó que desprenden microplásticos que son tan pequeños como para inhalarlos
- › Se llevó a cabo un análisis de datos de diversos casos, hospitalizaciones y muertes en Kansas, el cuál reveló que los condados en los que se exigía el uso de cubrebocas tenían tasas de mortalidad más alta que los que no imponían esa norma
- › Una vez que se inhalan o se consumen, los microplásticos pueden llegar al torrente sanguíneo o, incluso, cruzar las barreras de la membrana si se trata de partículas muy pequeñas. De igual manera, es posible encontrarlos en las primeras heces de un bebé, lo cual sugiere exposición materna; un estudio que se realizó en animales reveló que había partículas de nanopoliestireno en el tejido del cerebro, hígado, riñón y pulmón del feto después de 24 horas de que su madre se expusiera a las mismas

En todas partes se encuentran pequeños trozos de plástico del tamaño de una semilla de sésamo o aún más pequeños. Los titulares de las noticias a menudo muestran bolsas de plástico intactas, anillos y botellas como las principales amenazas para el medio ambiente, y de hecho son perjudiciales para la vida marina y más, pero los

pedazos de microplástico más pequeños e insidiosos pueden ser aún más dañinos. Un estudio<sup>1</sup> de Gran Bretaña<sup>2</sup> encontró microplásticos en los pulmones de 11 pacientes, de los 13 que se analizaron.

En 2013, se produjeron 299 millones de toneladas de plástico a nivel mundial, gran parte de las cuales terminaron en los océanos, lo que amenaza la vida silvestre y el medio ambiente.<sup>3</sup> Esa cifra aumentó a 418 millones de toneladas en 2021.<sup>4</sup> En 2018, Estados Unidos produjo 35.7 millones de toneladas de plástico y envió 27 millones de toneladas a los rellenos sanitarios, lo que representa el 18.5 % de todos los residuos municipales.<sup>5</sup>

Se sabe que las sustancias químicas que se encuentran en los productos de plástico actúan como disruptores endocrinos.<sup>6</sup> Dichas sustancias tienen una estructura similar a la de las hormonas sexuales naturales e interfieren con el funcionamiento normal de las mismas.<sup>7</sup> Esto es un problema, en particular, para los niños que se encuentran en una etapa de crecimiento y desarrollo.

El precio que la sociedad pagará por el uso y distribución de partículas de plástico aún no se ha cuantificado. La evidencia sugiere que la exposición a largo plazo a sustancias químicas que alteran el sistema endocrino, como los ftalatos, representa un peligro para la salud y la fertilidad.

Pero cada año crece la cantidad de plástico que termina en el medio ambiente, ya que los fabricantes siguen elaborando productos desechables porque los consumidores se niegan a dejar de utilizarlos. En un momento en que los grupos de defensa advierten que el plástico representa una gran amenaza<sup>8</sup> y se ha convertido en un grave problema mundial,<sup>9</sup> la pandemia del COVID-19 llegó para emporar aún más esta situación.

## **Un estudio encuentra microplásticos en los pulmones de 11 pacientes**

Las investigaciones que se han realizado durante varias décadas han demostrado que las personas respiran micropartículas de contaminantes que se encuentran en el aire y

los consumen a través de los alimentos y el agua. Una autopsia que se llevó a cabo en 2021<sup>10</sup> reveló que había microplásticos en 13 de las 20 personas que se analizaron y hace más de 20 años, un estudio de cáncer de pulmón que se realizó en Estados Unidos en 1998<sup>11</sup> encontró plástico y fibras en 99 de las 114 muestras de pulmón que se examinaron.

De acuerdo con el Museo de Historia Natural,<sup>12</sup> los microplásticos miden menos de 5 milímetros. Se refieren a ellos como “uno de los mayores desastres que ha provocado el hombre actual”. Aunque tienen usos industriales, la mayoría se forman cuando se separan de productos de plástico más grandes en el medio ambiente.

Los microplásticos primarios son los que se producen en tamaños pequeños para uso industrial, como en arenadora, cosméticos o ropa de microfibra. Los microplásticos secundarios se producen cuando se descomponen productos plásticos más grandes debido a que se expusieron a factores de estrés ambiental.<sup>13</sup>

Un equipo de científicos de la Hull York Medical School se dispuso a analizar el impacto que sufre el tejido humano cuando se inhalan microplásticos. En el pasado, diversas investigaciones encontraron fibras sintéticas en el tejido pulmonar, sin embargo, los investigadores escribieron que no había estudios sólidos que confirmaran la presencia de microplásticos en el mismo. El estudio que nos ocupa analizó el tejido pulmonar de 13 pacientes que se habían sometido a cirugía de pulmón.

Se descubrió contaminación por microplásticos en 11 de los 13 pacientes que se analizaron.<sup>14</sup> El equipo encontró 39 piezas en 11 muestras de tejido pulmonar. Laura Sadofsky, profesora titular e investigadora principal del estudio, comentó lo siguiente acerca de la importancia de los resultados:<sup>15</sup>

*"En el pasado, ya se habían encontrado microplásticos en muestras de autopsias de cadáveres humanos, no obstante, este es el primer estudio sólido que revela la presencia de estos en los pulmones de personas vivas. También demuestra que se encuentran en las partes inferiores del pulmón. Nadie imaginó que pudieran depositarse en las vías respiratorias de los pulmones*

*debido a que son muy estrechas, sin embargo, es evidente que existe esa posibilidad.*

*Estos datos representan un avance importante en el campo de la contaminación del aire, los microplásticos y la salud humana. Ya que caracterizamos los tipos y niveles de microplásticos que encontramos, esto nos da a conocer las condiciones realistas a considerar en los experimentos de exposición en el laboratorio, con el objetivo de determinar los impactos en la salud".*

Los autores del estudio descubrieron que los pacientes albergaban 12 tipos de microplásticos, "los cuales tienen diversos usos y suelen estar presentes en envases, botellas, ropa, cuerdas o hilos y numerosos procesos de fabricación. Asimismo, los hombres presentaron niveles mucho más altos de microplásticos que las mujeres".<sup>16</sup>

Otro hallazgo inesperado fue que se encontraron mayores cantidades en las partes inferiores del pulmón. Los tipos de microplásticos que se encontraron en mayor proporción fueron el polipropileno (PP) y el tereftalato de polietileno (PET).<sup>17</sup> Este descubrimiento apunta al uso generalizado de cubrebocas quirúrgicos de color azul que se han usado durante la pandemia, ya que el PP es el componente plástico que más se utiliza en su elaboración.

## **Experto explica que las mascarillas que se usan como protección contra el COVID no cumplen la función de un cubrebocas**

Un estudio<sup>18</sup> publicado en 2021 analizó los riesgos de usar cubrebocas quirúrgicos e inhalar microplásticos. Los investigadores descubrieron que reutilizar los cubrebocas podría implicar un mayor riesgo de inhalar partículas microplásticas y que las mascarillas N95 liberan la menor cantidad de microplásticos, en comparación con no usar un cubrebocas.

Afirmaron que: "el uso de cubrebocas quirúrgicos, de algodón, de moda y de carbón activado presenta un mayor riesgo de inhalar microplásticos similares a las fibras..."<sup>19</sup> y,

a pesar de eso, Chris Schaefer, especialista en mascarillas respiratorias y experto en capacitación, asegura que los cubrebocas que usan millones de personas en todo el mundo no tienen las características apropiadas para cumplir su función.<sup>20</sup>

Schaefer los denomina "barreras respiratorias" ya que "no cumplen con la definición legal" de un cubrebocas. Enfatizó que los cubrebocas quirúrgicos que se utilizan en Canadá, Estados Unidos y el mundo, están liberando microplásticos que son tan pequeños como para inhalarse.<sup>21</sup>

*"El diseño de un cubrebocas [adecuado] cuenta con aberturas frente a la boca y la nariz para garantizar que las personas respiren sin dificultad ni esfuerzo. Cuando no es así, se cierra una barrera respiratoria sobre la boca y la nariz y el dióxido de carbono que exhala permanece ahí, lo cual lo obliga a inhalarlo de nuevo; esto reduce sus niveles de oxígeno y provoca un exceso de dióxido de carbono. Es por ello que no son seguros".*

Schaefer alienta a las personas a cortar uno para apreciar las fibras sueltas que se desprenden con facilidad al interior del producto.<sup>22</sup>

*"El calor y la humedad que almacenan provocan que la degradación de esas fibras las fragmente aún más. En verdad, las personas están inhalando [partículas microplásticas]. Durante los últimos dos años, he escrito mucho sobre los riesgos de estas barreras respiratorias y he hablado con científicos [y otras] personas sobre la inhalación de fibras.*

*Si tiene la sensación de tener un poco de pelo de gato en la parte posterior de la garganta o algún tipo de irritación después de usar cubrebocas, eso significa que está inhalando fibras".*

Señaló que cualquier persona que se exponga a este tipo de fibras en su entorno laboral debe usar protección. Pero, en lugar de eso, las personas usan productos que implican un mayor riesgo de inhalar fibras que "se fragmentan en partículas muy pequeñas y, bueno, supongo que, después de algunos años, descubriremos los efectos de esto en la

función pulmonar de las personas, así como en la sobrecarga de toxicidad en su cuerpo".<sup>23</sup>

## **Los cubrebocas también incrementan la tasa de mortalidad por COVID-19**

El Dr. Zacharias Fögen, quien es un médico alemán, publicó un estudio<sup>24</sup> en la revista arbitrada *Medicine*, que analizó los datos de los condados de Kansas y comparó las zonas en las que se exigió el uso de cubrebocas contra las que no lo hicieron.

Descubrió que el uso obligatorio de cubrebocas aumentó la tasa de mortalidad en un 85 %. La tasa de mortalidad permaneció un 52 % más elevada en los condados que exigían el uso de cubrebocas, incluso cuando el análisis tomó en cuenta varios factores de desviación. Fögen escribe que un análisis posterior de los datos demostró que el 95 % del efecto "solo se puede atribuir al COVID-19, así que no se trata de CO2, bacterias ni hongos por el uso de cubrebocas".<sup>25</sup>

Él denominó esto como el Efecto Foegen, en el que se vuelven a inhalar las partículas virales atrapadas en las gotas que se depositan en el cubrebocas, lo que empeora los resultados. Menciona lo siguiente:<sup>26</sup>

*"El hallazgo más importante de este estudio es que, aunque la idea aceptada es que hay menos muertes debido a que los cubrebocas reducen las tasas de infección, este no fue el caso. Los resultados de este estudio sugieren que el uso obligatorio de cubrebocas ocasionó que las muertes aumentaran un 50 % (1.5 veces) en comparación con las zonas que no impusieron esta norma.*

*Este mandato en sí mismo aumentó la tasa de letalidad en 1.85/1.58 o en 85%/58% en los condados que lo impusieron. De igual forma, se descubrió que casi todas estas muertes adicionales se atribuyeron al COVID-19. Este estudio reveló que el uso de cubrebocas podría representar un gran riesgo para las personas, así que no vale la pena usarlos para reducir la tasa de infección.*

*Por lo tanto, el uso de cubrebocas podría ser inadecuado, si no contraindicado, como intervención epidemiológica contra el COVID-19".*

Fögen señala otros dos estudios importantes que arrojaron resultados similares en lo que respecta a tasas de letalidad. El primero se publicó en la revista *Cureus*<sup>27</sup> y no reveló ninguna relación entre el número de casos y el uso de cubrebocas en Europa, pero sí se asoció con las muertes.

El segundo estudio<sup>28</sup> se publicó en *PLOS|One* y demostró una relación entre los resultados negativos de COVID y el uso de cubrebocas en 847 000 personas de 69 países. Los investigadores estimaron que dejar de exigir el uso de cubrebocas ayudaría a reducir el número de infecciones, sin tener ningún efecto sobre las hospitalizaciones o las muertes.

## **Los plásticos causan daño y muerte celular**

Varias investigaciones previas han destacado el impacto que tienen los microplásticos en el medio ambiente, la vida silvestre y la salud humana. Sin embargo, muchos estudios no han establecido una relación entre consumir o inhalar microplásticos y enfermedades específicas, pero señalan algunas lagunas en la investigación y recomiendan realizar más estudios al respecto.<sup>29</sup>

Un artículo<sup>30</sup> publicado en abril de 2022 sugiere la causa de que estos datos no sean consistentes. Los datos de laboratorio fueron los primeros en revelar que los microplásticos dañaban las células humanas a niveles relevantes para la cantidad de partículas que consumen o inhalan las personas.

El estudio fue un análisis de metarregresión sobre el impacto toxicológico en las células humanas a través de 17 estudios que compararon el nivel de microplásticos que causan daño celular. Además, los investigadores encontraron que eran los microplásticos irregulares los que causan daño celular y no los microplásticos esféricos que suelen usarse en los experimentos de laboratorio.

Esto sugiere que los datos de investigaciones pasadas de laboratorio en las que se usaron microplásticos esféricos no representan con precisión el daño que los microplásticos pueden causar en la salud humana. Evangelos Danopoulos, de la Facultad de Medicina de Hull York en el Reino Unido, dirigió el estudio y comentó por qué hay cada vez más investigaciones de esta índole: “Cada vez son más y esto se debe a una buena razón. Todos los días entramos en contacto con estas partículas: las comemos, las inhalamos. Y, en realidad, no sabemos cómo reaccionan con nuestro cuerpo una vez que entran a él”.<sup>31</sup>

## **¿En qué parte del cuerpo residen los contaminantes plásticos?**

Los investigadores descubrieron que los microplásticos más pequeños no solo se depositan en los pulmones y el intestino, sino que también pueden flotar en la sangre. Investigadores de los Países Bajos analizaron muestras<sup>32</sup> de 22 voluntarios sanos y encontraron partículas de plástico en el 77 % de las mismas. Estas partículas tenían una dimensión igual o mayor a los 700 nanómetros, un tamaño que se puede absorber a través de las membranas.

Algunas muestras contenían hasta tres tipos distintos de plástico. El autor del estudio dijo para The Guardian: “nuestro estudio es la primera señal de que tenemos partículas de polímero en la sangre; y eso es un resultado muy innovador. Pero tenemos que ampliar la investigación y aumentar el tamaño de las muestras, la cantidad de polímeros evaluados, etc”.<sup>33</sup>

Los investigadores escribieron que también es necesario hacer más estudios para descubrir dónde terminan las partículas de plástico que entran al cuerpo. Afirmaron que, en términos científicos, es plausible que las partículas de plástico se transporten por el torrente sanguíneo y lleguen hasta los órganos, ya que se basaron en datos que demuestran que las perlas de poliestireno de 50, 80 y 240 nm, al igual que el polipropileno de tamaño micro, pueden penetrar la placenta humana.<sup>34</sup>

Después de que estos microplásticos atraviesan la barrera de la placenta, terminan en las primeras heces del recién nacido, lo cual significa que migran de su torrente

sanguíneo al intestino. Un estudio piloto<sup>35</sup> publicado en 2021 analizó la magnitud de la exposición humana a los microplásticos y reveló haber encontrado tereftalato de polietileno (PET) en muestras de meconio, presentes en la primera deposición de un bebé.

Las heces de los bebés contenían una cantidad de PET 10 veces mayor que la que se encontró en muestras de adultos, lo que sugiere que el sistema de los bebés alberga el plástico que absorben de su madre. Todavía se estudia cómo afectará esto a la salud humana. Un estudio que se realizó en animales reveló que solo 24 horas después de la exposición por inhalación de la madre, se podían detectar partículas de nanopoliestireno en la placenta, el cerebro, los pulmones, el hígado, el corazón y los riñones del feto.<sup>36</sup>

Parece que inhalar o consumir microplásticos permite que las micropartículas accedan al torrente sanguíneo y, después, a los órganos vitales. A pesar de que los investigadores han demostrado que los microplásticos irregulares que se encuentran en el medio ambiente provocan daños y muerte celular, aún no se han identificado los efectos que tienen a largo plazo sobre las enfermedades. Aun así, puede estar seguro de que el daño y la muerte celular tienen graves consecuencias.

## Fuentes y Referencias

---

- [1, 14 Science of the Total Environment, 2022;831\(2\)](#)
- [2, 17, 20, 21, 22, 23 Western Standard, April 17, 2022](#)
- [3 Coastal Care, November 2019](#)
- [4 Our World in Data, Plastic Pollution](#)
- [5 Environmental Protection Agency, Plastics: Material Specific Data, Overview](#)
- [6 Endocrine Society, December 5, 2020](#)
- [7 Scientific Reports, 2018;8\(6086\)](#)
- [8 Scientific American, June 11, 2020](#)
- [9 Center for Biological Diversity, Ocean Plastics Pollution](#)
- [10 Journal of Hazardous Materials, 2021;416\(124126\)](#)
- [11 Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention, 1998;7\(5\)](#)
- [12 Natural History Museum, January 21, 2020](#)
- [13 National Geographic, microplastics](#)
- [15, 16 Hull York Medical School, April 6, 2022](#)

- <sup>19, 19</sup> Journal of Hazardous Materials, 2021;411
- <sup>24</sup> Medicine, 2022;101(7)
- <sup>25</sup> The Daily Skeptic, May 2, 2022
- <sup>26</sup> Medicine, 2022;101(7) 4
- <sup>27</sup> Cureus, 2022;14(4)
- <sup>28</sup> PLOS|One, 2021, doi.org/10.1371/journal.pone.0252315
- <sup>29</sup> Food, Health, and the Environment, 2018;5:375
- <sup>30</sup> Journal of Hazardous Materials, 2021; 127861
- <sup>31</sup> The Guardian, December 8, 2021
- <sup>32</sup> Environment International 2022; doi.org/10.1016/j.envint.2022.107199 3.2
- <sup>33</sup> The Guardian March 24, 2022
- <sup>34</sup> Environment International, 2022; doi.org/10.1016/j.envint.2022.107199 3.3 Plastic's biological fate?
- <sup>35</sup> Environmental Letters & Technology Letters, 2021; doi.org/10.1021/acs.estlett.10c00559
- <sup>36</sup> Particle and Fibre Toxicology, 2020;17(55)