

# Los recipientes de comida para llevar se relacionan con enfermedades hepáticas

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

✓ Datos comprobados

## HISTORIA EN BREVE

- › Se sabe que los productos químicos fluorados conocidos como polifluoroalquilo o perfluoroalquilo (PFAS), que incluyen PFOA y PFOS, aceleran los cambios metabólicos que contribuyen al hígado graso
- › Los niveles más altos de ALT en humanos, un marcador de daño hepático, se relacionaron con la exposición a PFOA, PFOS y PFNA, otro tipo de PFAS
- › La exposición al PFOA también se relacionó con niveles más altos de aspartato aminotransferasa y gamma-glutamil transferasa, dos marcadores de enfermedad hepática que se utilizan demasiado
- › Los PFAS podrían dañar el hígado debido a que lo inflaman y acumulan triglicéridos, además de que alteran el metabolismo de los lípidos
- › Los contenedores, papeles y envoltorios para llevar comida grasosa a menudo contienen PFAS; esto incluye envases y envoltorios de comida rápida, bolsas de palomitas de maíz para microondas, cajas de pizza y envoltorios de dulces
- › También puede estar expuesto a PFAS a través del agua potable y el suelo contaminado, así como a través de la exposición a productos de consumo que contienen PFAS, incluyendo utensilios de cocina antiadherentes, ropa y tapicería resistentes a las manchas, productos de limpieza y productos para el cuidado personal

Los productos químicos fluorados conocidos como productos químicos polifluoroalquilo o perfluoroalquilo (PFAS), que incluyen PFOA y PFOS, se pueden encontrar en la sangre de casi todas las personas en Estados Unidos.<sup>1</sup> Los productos químicos que más se utilizan se han agregado a la industria y los productos de consumo desde la década de los 40's, pero mientras que el PFOA y el PFOS se han eliminado poco a poco en los Estados Unidos debido a sus propiedades tóxicas, existen otros PFAS que todavía se utilizan.

Debido a que las sustancias químicas se descomponen muy lento en el medio ambiente, se les ha denominado "sustancias químicas permanentes" y existe la preocupación de que la exposición a estas toxinas pueda contribuir a la enfermedad hepática, incluyendo la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD).<sup>2</sup>

## **La enfermedad hepática es una epidemia de salud pública**

La NAFLD es la enfermedad hepática crónica más común en los países desarrollados,<sup>3</sup> se caracteriza por una acumulación de exceso de grasa en el hígado que no se relaciona con el consumo excesivo de alcohol. Los factores del estilo de vida, como la alimentación, ejercicio, peso y el tabaquismo, desempeñan un papel importante en su posibilidad de complicar (así como en reducir) algún tipo de enfermedad hepática.

Aunque el consumo de alcohol no beneficia la salud del hígado, es probable que el aumento de NAFLD se relacione más con un consumo mayor de aceites de semillas tóxicas y procesadas de forma industrial, a menudo denominados aceites vegetales, junto con la exposición a sustancias químicas ambientales, incluyendo los PFAS.

A nivel mundial, casi del 25 % de las personas sufren NAFLD. En los Estados Unidos, se espera que la prevalencia aumente a 100.9 millones, o casi un tercio de los adultos, para 2030. Sin el tratamiento adecuado, la NAFLD puede provocar problemas hepáticos graves, como esteatohepatitis no alcohólica (NASH), cirrosis y enfermedad hepática terminal.<sup>4</sup>

# **La exposición a los PFAS se relaciona con la enfermedad hepática**

Los PFAS son sustancias químicas disruptoras endocrinas que se acumulan en diferentes tejidos como el hígado, y se sabe que aceleran los cambios metabólicos que contribuyen al hígado graso. "Esta bioacumulación", escribieron los investigadores en *Environmental Health Perspectives*, "junto con la caducidad de muchos PFAS, causa cierta preocupación sobre el potencial de los PFAS para alterar la homeostasis del hígado si continúa acumulándose en el tejido humano, incluso si se disminuye el uso industrial".<sup>5</sup>

Los investigadores, de la Escuela de Medicina Keck de la USC, realizaron una revisión sistemática y un metanálisis, donde produjeron 85 estudios con roedores y 24 estudios epidemiológicos. Existen cuatro tipos de (PFAS, PFOS, PFOA, ácido perfluorohexanosulfónico (PFHxS) y ácido perfluorononanoico (PFNA)) que representan la exposición humana más conocida.

El estudio comparó la exposición a los PFAS con indicadores de daño hepático, incluyendo la alanina aminotransferasa sérica (ALT), NAFLD, NASH o esteatosis, una acumulación de grasa en el hígado. El metanálisis de los estudios en humanos demostró que los niveles más altos de ALT se relacionaban con la exposición a PFOA, PFOS y PFNA.

Además, la exposición al PFOA también se relacionó con niveles más altos de aspartato aminotransferasa y gamma-glutamyl transferasa, dos marcadores de enfermedad hepática que se utilizan demasiado. Los roedores también se vieron afectados, y los que estuvieron expuestos a los PFAS tendieron a tener niveles más altos de ALT y esteatosis.<sup>6</sup> "Existe evidencia consistente de hepatotoxicidad por PFAS a partir de estudios con roedores, respaldada por asociaciones de PFAS y marcadores de función hepática en estudios observacionales en humanos", concluyeron los investigadores.<sup>7</sup>

Aunque hasta ahorita se desconoce cómo los PFAS pueden dañar el hígado, su hepatotoxicidad podría deberse a una combinación de lo siguiente:<sup>8</sup>

- Inflamación del hígado y acumulación de triglicéridos
- Cambios en el metabolismo de lípidos
- Baja biodisponibilidad de colina, lo que provoca esteatosis por deficiencia de colina. La colina es un nutriente esencial que apoya la función normal del hígado y salud hepática, lo que ayuda a mantener la integridad de la membrana y controlar el metabolismo del colesterol, incluyendo a las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), que ayudan a eliminar la grasa del hígado.<sup>9,10</sup>

Señalaron que los PFAS más nuevos, utilizados para reemplazar los PFAS "heredados" que se eliminaron poco a poco a principios del año 2000, tienen una estructura y propiedades químicas similares y, por lo tanto, es probable que tengan efectos tóxicos similares.

También se desconocen los efectos que tienen estos químicos después de exposiciones combinadas, así como los riesgos de exposición a las poblaciones más vulnerables que son los bebés, incluso desde el útero y los niños. "Esta revisión determina la necesidad de que exista una investigación adicional que evalúe la próxima generación de PFAS, las mezclas y las exposiciones tempranas en la vida", explicaron.<sup>11</sup>

"Vemos que la prevalencia de NAFLD en humanos está en aumento, pero las explicaciones no están claras", dijo la autora del estudio, Sarah Rock, para un comunicado de prensa. "Aunque la investigación en humanos que relaciona a los PFAS con la enfermedad hepática es limitada, exista mucha evidencia en la investigación con animales que demuestra la hepatotoxicidad de los PFAS.

Un desafío para las personas encargadas de investigar los PFAS, es que los humanos están expuestos a mezclas de miles de estos químicos. Los análisis de mezclas son una herramienta potencial para abordar esta complejidad en el futuro".<sup>12</sup> La autora del estudio, Elizabeth Costello, agregó:<sup>13</sup>

*"Esta investigación demuestra que los PFAS se tomar en serio como un problema de salud humana ya que, incluso después de que se eliminan*

*persisten en el medio ambiente. Creemos que existe suficiente evidencia para demostrar la necesidad de limpiar las fuentes de exposición a los PFAS y prevenir futuras exposiciones”.*

## Los PFAS representan un riesgo para los humanos

El hígado no es el único que sufre la exposición a los PFAS. En mayo de 2015, más de 200 científicos de 40 países firmaron la Declaración de Madrid, que advierte sobre los daños de los productos químicos PFAS y documenta los siguientes posibles efectos de la exposición a estos:<sup>14</sup>

Toxicidad hepática	Interrupción del metabolismo de los lípidos, el sistema inmunológico y endocrino
Efectos neuroconductuales adversos	Toxicidad neonatal y muerte
Tumores en múltiples sistemas de órganos	Cáncer de testículo y de riñón
Disfunción hepática	Hipotiroidismo
Colesterol alto	Colitis ulcerosa
Bajo tamaño y peso al nacer	Obesidad
Mala respuesta inmunológica a las vacunas	Bajos niveles de hormonas y pubertad retrasada

También se sabe que la exposición a altos niveles de PFAS afecta el sistema inmunológico, y la evidencia de estudios en humanos y animales demuestra que dicha exposición disminuye las respuestas de anticuerpos a las vacunas y podría reducir su resistencia a las enfermedades infecciosas.<sup>15</sup> La EPA de Estados Unidos también

reconoce que la exposición a los PFAS es dañina y afirma que los estudios científicos revisados por pares han demostrado que eso podría causar:<sup>16</sup>

Efectos reproductivos como menor fertilidad o aumento de la presión arterial alta en mujeres embarazadas	Efectos o retrasos en el desarrollo de los niños, incluyendo bajo peso al nacer, pubertad acelerada, variaciones óseas o cambios de comportamiento
Un riesgo mayor de desarrollar algunos tipos de cáncer, incluyendo el de próstata, riñón y testículo	Un sistema inmunológico incapaz de combatir infecciones, incluyendo una respuesta menor a la vacuna
Interferencia con las hormonas naturales del cuerpo	Niveles de colesterol y riesgo de obesidad más elevados

## **El envasado de alimentos es una fuente de exposición que todas las personas ignoran**

Si se pregunta cómo podría estar expuesto a estos químicos tóxicos, el empaque de los alimentos es el culpable más común, en especial cuando se trata de la comida rápida y los alimentos procesados. Los contenedores, papeles y envoltorios para llevar comida grasosa a menudo contienen PFAS. Esto incluye envases y envoltorios de comida rápida, bolsas de palomitas de maíz para microondas, cajas de pizza y envoltorios de dulces.<sup>17</sup> Incluso los alimentos de las tiendas naturistas como Whole Foods pueden envasarse en recipientes que contienen PFAS.

De hecho, un estudio realizado en 2018 publicado por los grupos de vigilancia del consumidor Safer Chemicals, Healthy Families y Toxic-Free Future reveló que Whole Foods Market fue el principal agresor en su análisis sobre los productos de papel que entran en contacto con los alimentos. Descubrieron niveles de flúor muy altos, una señal de que el empaque contiene PFAS, en 5 de los 17 artículos analizados, 4 de los cuales eran recipientes en la barra de ensaladas y comida caliente.<sup>18</sup>

En otro estudio, se descubrió que cerca de un tercio de los casi 400 envoltorios y recipientes de comida rápida analizados contenían flúor, lo que sugiere que se usaron productos químicos perfluorados para proporcionarle al papel una superficie lisa, para hacerlo resistente al aceite y a la grasa. “Descubrimos que el 46 % de los papeles que están en contacto con alimentos y el 20 % de las muestras de cartón contenían flúor a niveles detectables”, explicaron los investigadores.<sup>19</sup>

Debido a que los productos químicos se trasladan a los alimentos y contaminan la composta y los basureros después de que se eliminan, a largo plazo, el uso de PFAS contribuye a una exposición innecesaria a productos químicos nocivos para los seres humanos, la vida silvestre y el medio ambiente, en especial porque las opciones de recipientes sin PFAS se usan de manera ilimitada.

## **¿De qué otra manera está expuesto a los PFAS?**

Los PFAS se pueden encontrar en el agua, suelo, aire y los alimentos. Están en su hogar, incluso en productos como telas repelentes de manchas y agua, productos de limpieza, utensilios de cocina antiadherentes, pintura y tal vez, hasta en su agua potable.

De acuerdo con un estudio de Harvard de 2016, 16.5 millones de personas en Estados Unidos tienen niveles detectables de al menos un tipo de PFAS en el agua potable, y alrededor de 6 millones de personas en Estados Unidos beben agua que contiene PFAS en el nivel de seguridad o superior de lo que recomienda la EPA.<sup>20</sup> Los niveles de concentración más altos de PFAS se encontraron en cuencas hidrográficas cerca de sitios industriales, áreas de entrenamiento militar contra incendios y plantas de tratamiento de aguas residuales. También se descubrió que los pozos privados están contaminados.

Los PFAS no tienen sabor ni olor, por lo que recomiendo que todas las personas filtren el agua con un sistema de filtración de carbón de alta calidad. Para asegurarse de obtener el agua más pura posible, filtre el agua tanto en el punto de entrada como en el punto de uso.

También puede estar expuesto a los PFAS al comer pescados y mariscos provenientes de agua contaminada con productos químicos, al tragar tierra o polvo contaminados y al usar productos de cuidado personal que contienen PFAS, que incluyen champú, hilo dental, esmalte de uñas, maquillaje para ojos y más.<sup>21</sup>

Debido a que el uso de estos productos químicos es muy común y persistente, todas las personas deberían seguir la recomendación de la Declaración de Madrid de evitar productos que contengan PFAS o estén fabricados con PFAS, que incluyen la mayoría de los que son resistentes a las manchas, impermeables o antiadherentes. Para reducir aún más su exposición, el Grupo del Trabajo Ambiental recomienda evitar:<sup>22</sup>

---

**Artículos pretratados con repelentes de manchas** y optar por adquirir muebles y alfombras que no hayan recibido dichos tratamientos.

---

**Ropa repelente al agua o a las manchas.** Un aviso es cuando un artículo hecho con fibras artificiales se describe como "transpirable", ya que por lo general se tratan con PTFE.

---

**Elementos tratados con productos químicos retardantes de llama,** que incluye una amplia variedad de artículos para bebés, muebles, colchones y almohadas. Mejor elija materiales menos inflamables como el cuero, la lana y el algodón.

---

**Comida rápida y comida para llevar,** ya que los envoltorios suelen tratarse con PFAS.

---

**Palomitas de microondas.** Los PFAS no solo podrían estar presentes en el revestimiento interior de la bolsa, también pueden trasladarse al aceite desde el empaque durante el calentamiento. Mejor consuma palomitas de maíz tradicionales.

---

**Utensilios de cocina antiadherentes** y otros utensilios de cocina tratados. Las opciones más saludables incluyen utensilios de cerámica y hierro fundido esmaltado, los cuales son duraderos, fáciles de limpiar y completamente inertes, lo que significa que no liberarán ningún químico dañino en su hogar. Un tipo más nuevo de utensilios de cocina antiadherentes llamados Duralon utiliza un polímero de



nailon sin fluoruro para su revestimiento antiadherente. Aunque esto parece ser seguro, lo mejor es la cerámica y el hierro fundido esmaltado.

---

**Seda dental Oral-B Glide y cualquier otro producto de cuidado personal que contenga PTFE o ingredientes "fluoruro" o "perfluoro".**

---

## Fuentes y Referencias

---

- <sup>1</sup> ATSDR, PFAS in the U.S. Population
- <sup>2, 4, 5, 6, 7, 8, 11</sup> Environmental Health Perspectives April 27, 2022
- <sup>3</sup> Clin Gastroenterol Hepatol. 2019 Apr 4
- <sup>9</sup> The Choline Council, Facts About Choline and NAFLD
- <sup>10</sup> Fatty Liver Diet Guide 2012-2015
- <sup>12, 13</sup> EurekAlert! April 27, 2022
- <sup>14</sup> Environ Health Perspect 123:A107–A111, Madrid Statement
- <sup>15</sup> ATSDR, What are the health effects of PFAS?
- <sup>16, 17</sup> U.S. EPA, Our Current Understanding of the Human health and Environmental Risks of PFAS
- <sup>18</sup> Eater December 11, 2018
- <sup>19</sup> Environmental Science and Technology Letters February 1, 2017
- <sup>20</sup> Environmental Science and Technology Letters August 9, 2016
- <sup>21</sup> ATSDR, How can I be exposed?
- <sup>22</sup> EWG's Guide to Avoiding PFCS (PDF)