

Seguridad de los productos de poliestireno espumado y expandido para la salud

Existen diversos mitos e información mal interpretada respecto a la seguridad de los productos fabricados a partir de poliestireno espumado y poliestireno expandido, comúnmente conocidos en el Perú como Tecnopor®. Estas noticias en contra del poliestireno nacen de la desinformación de los medios de las diferencias entre el poliestireno (material termoplástico) y el estireno (monómero precursor para llevar a cabo la fabricación del poliestireno) porque, aunque su nombre sea similar, son compuestos totalmente diferentes con propiedades totalmente diferentes.

Respecto a la materia prima utilizada para la fabricación de los productos de Tecnopor® (poliestireno), la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha categorizado al poliestireno en el grupo 3 como "Not classifiable as to its carcinogenicity to humans" [1]. Esto quiere decir que el poliestireno se encuentra en la misma categoría de materiales tales como el polipropileno (material para la fabricación de tapers para comida y muy resistentes al calor), polietileno (material para contener yogurt y otros lácteos) y otros que son aprobados también por la FDA (Food and Drug Administration) para estar en contacto directo con alimentos calientes.

Tal es la seguridad del poliestireno para estar en contacto directo con alimentos que distintas organizaciones no relacionadas a la industria plástica se han pronunciado al respecto reafirmando que los productos de poliestireno son seguros para estar en contacto directo con alimentos, entre estas encontramos las siguientes:

- **U.S. National Institute of Environmental Health Sciences:** *"No creemos que la gente corra riesgo por usar productos de poliestireno". [2]*
- **American Cancer Society:** *"Los consumidores no han de preocuparse por los vasos y contenedores para alimentos hechos de poliestireno. No veo problemas en los vasos de poliestireno". [2]*
- **National Toxicology Program (Estados Unidos):** *"Los riesgos a partir del poliestireno no son grandes. No vale la pena preocuparse". [2]*

Como se comentó anteriormente, el poliestireno no debe ser bajo ningún caso confundido con el estireno, el cual es una sustancia que también se encuentra de manera natural en diversos alimentos y bebidas como es el caso de la canela, las fresas, la palta, la cerveza y varios otros. El estireno está categorizado por la IARC en el grupo 2A como "probablemente cancerígeno", esto quiere decir que hay evidencia "limitada" respecto a su carcinogenicidad en los humanos y en los animales [1], cabe resaltar que en esta misma categoría se encuentran las ondas electromagnéticas que emiten los celulares, el café, el talco, y varios otros.

Un elemento catalogado como carcinógeno es un elemento que, valga la redundancia, te puede causar cáncer; pero esta clasificación por sí sola no quiere decir que efectivamente causaran cáncer o que significarán algún riesgo para cualquier persona que se exponga a estas sustancias.

Tal es así que la toxicóloga Linda Birnbaum, quien encabeza la IARC (agencia que clasificó al estireno como “posiblemente cancerígeno”) afirma que “... *en los productos terminados, ciertamente el estireno no es un problema*”. [3]

La confusión empieza por el hecho de que las agencias encargadas de clasificar a las distintas sustancias como cancerígenas o no cancerígenas no regulan o determinan que niveles o vías de exposición realmente representan algún riesgo para la salud humana. No basta con estar en contacto con una sustancia cancerígena para que esta represente un riesgo, lo que se tiene que analizar son dos factores: el nivel de exposición a dicho elemento y la frecuencia de exposición.

Sobre el nivel de exposición al estireno, la FDA ha establecido una ingesta de 90,000 microgramos por persona al día como Límite Diario Aceptable (Acceptable Daily Intake) de estireno, este valor límite es el valor al que una persona promedio puede estar expuesta día a día a lo largo de toda su vida sin que esto represente un riesgo para su salud. [4]

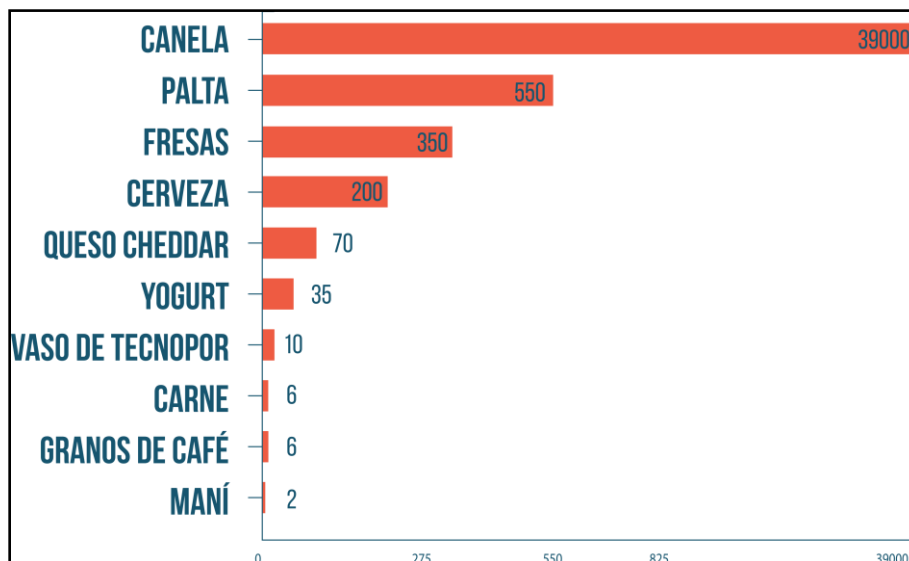
En comparación a este valor, el consumo diario estimado para una persona promedio resultante de los contenedores de alimentos hechos a base de poliestireno es de solamente 6.6 microgramos [4], esto está más de 13,000 veces por debajo del Límite Diario Aceptable establecido por la FDA. Poniéndolo de otra manera, para una persona cuyo único consumo de estireno fuera el proveniente de la migración de envases y utensilios de poliestireno al alimento contenido, le tomaría más de 37 años exceder el límite aceptable de un solo día.

Para tener una idea real sobre la mínima cantidad de estireno que se encuentra en los productos de poliestireno y que efectivamente migra a los alimentos:

- Se consume la misma cantidad de estireno proveniente de la canela de un arroz con leche que el que migraría en 39,000 vasos de poliestireno expandido que contengan un líquido caliente [5, 6 y 7].
- Se consume la misma cantidad de estireno en un pan con palta que el que migraría de 2,750 vasos de poliestireno expandido que contengan un líquido caliente [5, 6 y 7].
- Se consume la misma cantidad de estireno al tomar una lata de cerveza que el que migraría de 3,550 vasos de tecnopor a un líquido caliente contenido en dicho vaso [5, 6 y 7].

Y aun así, el 90% del estireno que ingerimos se da por medio de la respiración [8].

Gráfico 1: Presencia natural de estireno en algunos alimentos vs migración de estireno de un vaso de tecnopor (en ppb)



De todas maneras, los límites de estireno residual que pueden contener los productos de poliestireno y la migración que puede ocurrir de un producto de poliestireno a un alimento están normados en Perú por la NTP y a nivel internacional por otras agencias como la FDA y la UE. De esta manera la industria nacional cuenta con estudios de presencia de estireno residual en los productos de poliestireno espumado y poliestireno expandido, dichos estudios han sido realizados según lo establecido en la Norma Técnica Peruana (NTP). Estos estudios dan como resultado una presencia de monómero residual de estireno menor a 0.02 mg/Kg al no sobrepasar el Límite de Detección, como referencia la NTP establece un límite de 2,500 mg/Kg [9] mientras que el FDA establece un límite de 10,000 mg/Kg [10]. De esta manera la presencia de estireno residual en los productos de poliestireno espumado y poliestireno expandido se encuentra 125,000 veces por debajo de lo establecido por la NTP y 500,000 veces por debajo de lo establecido por la FDA.

Finalmente, respecto a la seguridad del poliestireno para el contacto directo con alimentos, la industria nacional cuenta también con estudios de migración global para las mismas líneas de productos, los cuales han utilizado la NTP [11] y el Reglamento (UE) N° 10/2011 [12] como métodos de referencia. Los estudios para ambos tipos de producto dan como resultado una migración global menor a 5 mg/Kg de alimento contenido (no sobrepasan el Límite de Detección), el cual se encuentra en cumplimiento con las normas nacionales e internacionales.

Imagine que está sentado en su casa en una habitación de drywall, tomando café de un vaso de tecnopor, mientras habla por teléfono. ¿Cuál de estos es más probable que le cause cáncer? Probablemente el hecho de estar sentado.

Referencias:

- [1] http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php
- [2] <https://www.plasticfoodservicefacts.com/foodservice-safety/national-toxicology-program-safety-of-polystyrene-foodservice-products/>
- [3] https://www.nbcnewyork.com/blogs/go-healthy-ny/Weighing-Cancer-Risks-from-Cellphones-to-Coffee-123942739.html?fb_comment_id=10150278992799532_18356947
- [4] The safety of Styrene-based polymers for food contact use", Plastics foodservice packaging group
- [5] NTP-CERHR Monograph on the Potential Reproductive and Developmental Effects of Styrene, Appendice II, p. B-7, Febrero 2006
- [6] Toxicological Profile for Styrene, p. 164, Noviembre 2010
- [7] Determination of migration monomer styrene from GPPS (general purpose polystyrene) and HIPS (high impact polystyrene) cups to hot drinks, Mohammad-Reza Khaksar y Mahmoud Ghazi-Khansari.
- [8] Estimation of human exposure to styrene and ethylbenzene, Weici Tang, Ingrid Hemm.
- [9] NTP 399.163-9 2005 Determinación de estireno residual
- [10] <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm?fr=177.1640>
- [11] NTP 399.163-6 2004 Ensayos de migración total en envases
- [12] REGLAMENTO (CE) No 10-2011