

El Estireno es un líquido transparente e incoloro que es componente de materiales utilizados para fabricar miles de productos de uso diario para el hogar, la escuela, el trabajo y la recreación. Productos hechos de polímeros derivados del estireno agregan conveniencia, valor y calidad a la vida diaria. Van desde las cajas de plástico rígido (jewel cases) que protegen los CDs y contenedores que mantienen el yogurt fresco, a, juguetes, equipo recreativo y una multitud de aparatos electrónicos así como aplicaciones para la construcción, el transporte, médicas y de salud y seguridad. Probablemente el material más reconocido sea el poliestireno, comúnmente se encuentra como Poliestireno Expandido (EPS, o Unicl).



**Científicos Expertos Reportan Que El Estireno**

**No Amenaza La Salud Humana**

[www.dart.biz/styrene](http://www.dart.biz/styrene)

1 Tang Weici, Ingrid Hemm y Gerhard Eisenbrand, "Valoración de la Exposición Humana al Estireno y Etilbenceno", Toxicology 144, 1-3 (Abril 2000), pp. 39-50.

2 Departamento de Servicios Humanos y de la Salud de los Estados Unidos, Programa Nacional de Toxicología, Centro para la Evaluación de Riesgos en la Reproducción Humana, NTP-CERHR Monograph on the Potential Human reproductive and Developmental Effects of Styrene - Monografía sobre los Efectos Potenciales del Estireno en la Reproducción y en el Desarrollo Humano- (Washington, D.C.: Oficina de Impresión Gubernamental de los E.U.A., Publicación NIH No. 06-4475, Febrero del 2006), Tabla 5, p. II-7.

3 Véase, por ejemplo, David H. Steele; Michael J. Thornburg; John S. Stanley; Roland R. Miller; Richard Brooke; Janette R. Cushman; y George Cruzan, "Determinación del Estireno en Alimentos Selectos," Journal of Agricultural and Food Chemistry (Revista de Química en Agricultura y Alimentos) 42, 8 (Agosto 1994), pp. 1661-1665.

4 La mayoría de estos datos son recopilados de la Tabla 5 (p. II-7), NTP-CERHR Monograph on the Potential Human reproductive and Developmental Effects of Styrene - Monografía sobre los Efectos Potenciales del Estireno en la Reproducción y en el Desarrollo Humano- (Washington, D.C.: Oficina de Impresión Gubernamental de los E.U.A., Publicación NIH No. 06-4475, Febrero 2006), Programa Nacional de Toxicología, Centro para la Evaluación de Riesgos en la Reproducción Humana, Departamento de Servicios Humanos y de la Salud de los Estados Unidos. Los datos sobre la exposición al estireno debido a la migración de residuos de un vaso de poliestireno expandido son extraídos de dos fuentes: S. L. Varner y Charles V. Breder, "Determinación Cromatográfica y Muestreo de Espectro Amplio de la Migración de Estireno, desde Vasos de Poliestireno para Alimentos, a Simuladores de Bebidas y Alimentos," Journal of the Association of Official Analytical Chemists (Revista de la Asociación de Químicos Analistas Oficiales) 64, 5 (Septiembre 1981), pp. 1122-1130; y Gregory L. Durst y Edward A. Laperle, "Migración de Monómero de Estireno Monitoreada por Cromatografía de Purga y Trampa de Gas y Análisis Sensorial para Contenedores de Poliestireno," Journal of Food Science (Revista de Ciencia de la Alimentación) 55, 2 (Marzo 1990), pp. 522-524. Basado en estos estudios, un estimado razonable para la cantidad de estireno migrando a un líquido contenido en vaso de poliestireno expandido es de 5 a 10 partes por billón.

A continuación se presenta una versión de la tabla encontrada en la Monografía sobre los Efectos Potenciales del Estireno en la Reproducción y en el Desarrollo Humano (NTP-CERHR Monograph on the Potential Human reproductive and Developmental Effects of Styrene) -con un vaso de poliestireno expandido agregado de las fuentes Vaner y Breder & Durst y Laperle. Los datos indican que en comparación con estos seis alimentos comunes, el rango superior de la exposición al poliestireno de un vaso de poliestireno expandido es ligeramente mayor al de la carne de res y granos de café, y considerablemente menor a la exposición a estireno por canela. En el rango inferior, la exposición al estireno por un vaso de poliestireno expandido es comparable a la exposición a estireno de la carne.

Alimento (excepto 2) (sin contacto con empaque)	Rango de Niveles de Exposición al Estireno (partes por billón)
1. Canela	170-39,000
2. Cerveza	10-200
3. Vaso de Poliestireno Expandido	5-10
4. Carne de Res	5.3-6.4
5. Granos de Café	1.6-6.4
6. Frescas	0.37-3.1
7. Cacahuates	1-2.2
8. Trigo	0.4-2

5 "SIRC: Frequently Asked Questions, (Centro de Información e Investigación del Estireno: Preguntas Frecuentes)" Sitio Web del Centro de Información e Investigación del Estireno.<<http://www.styrene.org/faqs.html#health>>

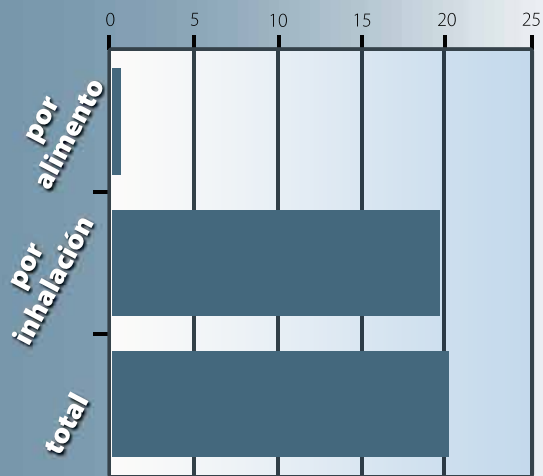
6 El Centro para el Análisis de Riesgos de Harvard (J. T. Cohen; G. Carlson; G. Charnley; D. Coggin; E. Delzell; J. D. Graham; H. Greina; D. Krewski; M. Medinsky; R. Manson; D. Paustenbach; B. Petersen; S. Rapport; L. Rhombberg; P. B. Ryan; y K. Thompson), "Evaluación Comprensiva de los Riesgos a la Salud Potenciales Asociados a la Exposición Ocupacional y Ambiental al Estireno", Journal of Toxicology and Environmental Health (Revista de Toxicología y Salud Ambiental) 5, 1-2 (Enero 2002), pp. 1-263.

# La Seguridad del Estireno



**en Alimentos Selectos y en Vasos de Espuma de Poliestireno**





**Figura 1 Promedio Anual de Ingestión de Estireno - Extremo Alto del Rango (mg)**

La mayoría de la gente está expuesta al estireno diariamente en pequeñas cantidades que pueden estar presentes en el aire, provenientes principalmente de los escapes automotrices y humo de cigarrillos, o que ocurren naturalmente en alimentos como la canela, la carne de res, granos de café, cacahuates, trigo y fresas. Estos generalmente son pequeños rastros, que eran difíciles de detectar hasta que recientes avances tecnológicos mejoraron la capacidad de medición de químicos en cantidades diminutas. La Figura 1 muestra la cantidad promedio anual de ingestión de estireno (en el extremo alto del rango) basada en fuentes de exposición.<sup>1</sup>

La Figura 2 muestra niveles de estireno ocurriendo de forma natural en alimentos selectos comparados con estireno que emigra de un vaso de poliestireno expandido.<sup>2</sup> En el análisis final, toda investigación confiable indica que es seguro para los consumidores consumir canela, carne de res, granos de café, cacahuates, trigo y fresas, y utilizar contenedores para alimentos de poliestireno expandido.<sup>3</sup>

Numerosos estudios han encontrado que el estireno no es dañino en cantidades que a veces encontramos en el aire o comida.<sup>4</sup> En 1994, después de una exhaustiva evaluación de los posibles efectos ambientales y a la salud del estireno, los ministros del gobierno Canadiense, Health Canada y Environment Canada concluyeron que el estireno es “no-tóxico” para fines regulatorios. Health Canada encontró que el estireno “no constituye un peligro a la salud y vida humana” y “no constituye un peligro al medio ambiente del que depende la vida humana”.<sup>5</sup> En el 2002, un pánel de 12 miembros de expertos internacionales seleccionados por el Centro para el Análisis de Riesgos de Harvard reporto que el estireno está presente de forma natural en alimentos, y que los niveles de estireno en estos alimentos no representa un riesgo para la salud humana.<sup>6</sup>



**Figura 2 Estireno en Alimentos Selectos y Migración de Vaso de Poliestireno Expandido (Partes Por Billón)**