

**CÍRCULO DE INNOVACIÓN EN MATERIALES, TECNOLOGÍA
AEROESPACIAL Y NANOTECNOLOGÍA**



INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

**ALTERNATIVAS A LOS FTALATOS EN
ADHESIVOS Y TINTAS**

**UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
PARQUE CIENTÍFICO LEGANÉS TECNOLÓGICO**

Autores:

Encarnación Cano Serrano
Lidia Cerezo García
Marina Urbina Fraile

Junio de 2008

RESUMEN EJECUTIVO

Los plastificantes mejoran la flexibilidad y el procesado de los polímeros. Los más empleados en todo el mundo son los ésteres de ácido ftálico como el DEHP (ftalato de bis(2-etilhexilo)), el DIDP (ftalato de diisodécilo), el DITDP (ftalato de diisotridecilo) y el DINP (ftalato de diisononilo), existiendo más de 30 tipos diferentes de ftalatos en el mercado.

La mayoría de los ftalatos poseen excelentes **propiedades plastificantes y adhesivas**, por lo que son empleados en la industria química para la producción de gran variedad de productos, como **adhesivos**, pinturas, **tintas**, barnices, etc.

Los ésteres de ftalato, nonilfenol (NP), bisfenol A (BPA) y diglicil éter de bisfenol A (DGEBA), se emplean normalmente en la fabricación de plásticos, resinas epoxi y lacas para recubrimientos del interior de los envases para alimentos. Al estar en contacto con estos productos, los alimentos pueden contener alguno de ellos debido a diferentes causas: la contaminación ambiental y transferencia a través de la cadena alimenticia, una preparación de alimentos en envases y contenedores elaborados con plásticos, una migración desde el material de envasado.

En un principio se pensó que los ésteres de ftalato eran benignos para el ser humano y se utilizaron para la fabricación de juguetes para niños y plásticos de uso médico y quirúrgico. Las investigaciones actuales han revelado posibles efectos de trastorno endocrino asociados a la utilización de ftalatos.

A este respecto, en las últimas dos décadas los ftalatos han sido puestos a examen por parte de consumidores y grupos ecologistas, por su posible acción cancerígena y sus posibles efectos de modulación endocrina. En concreto, los plásticos médicos basados en PVC han recibido la mayor atención en este sentido debido a que los usos médicos constituyen el 10% del mercado de los ftalatos.

En 1998 el Comité Científico de la UE sobre Toxicidad, Ecotoxicidad y Medio ambiente estimó en la dosis perjudicial para los humanos en 69 mg/kg por día, donde la media de exposición diaria era 2.3-2.8 µg/kg en Europa y 4 µg/kg en Estados Unidos.

La industria de los plastificantes está desarrollando nuevas técnicas para minimizar los efectos adversos de estos productos químicos. Estas técnicas logran:

□ Reducir el filtrado y la migración mediante: a) modificación superficial, b) uso de plastificantes poliméricos, c) empleo de plastificantes alternativos y d) uso de polímeros alternativos.

- Introducir nuevos plastificantes estables a alta temperatura
- Minimizar el impacto de los plastificantes en la salud y el medio ambiente mediante la reducción a su exposición y la disminución de su toxicidad.
- Desarrollar plastificantes para polímeros biodegradables.

En relación a este último punto, se han identificado trabajos de investigación sobre láminas de una proteína aislada de la soja con etilenglicol como plastificante, los citratos como plastificante de cloruro de polivinilo y biopolímeros: polioles y plastificantes de base amina y sobre el empleo de una proteína derivada de la leche como componente funcional de adhesivos.

Los datos de mercado recabados muestran una tendencia decreciente en la producción de ftalato de dibutilo (DBP), que oscila entre 49.000 t/a en 1994 hasta 37.000 t/a en 1997 y 26.000 t/a en 1998.

El análisis de la actividad científica e inventiva arroja algunas conclusiones: la más destacable es el hecho de que existe un interés creciente en el estudio de tecnologías alternativas al uso de ftalatos, para disminuir de esta forma la cantidad de los mismos en los materiales empleados en contacto con alimentos, y recurrir a plastificantes y polímeros biodegradables.

En conclusión, el uso de adhesivos y tintas en materiales para embalaje de alimentos justifica una estrecha vigilancia, para determinar si las sustancias químicas que migran al alimento desde este tipo de envase contribuyen a la exposición inadvertida de los consumidores a agentes químicos que provocan trastornos endocrinos.