

## Curiosidades Técnicas

Por NEMIFER

El nueve de junio pasado, con la presencia de los señores del gobierno, Álvarez Cascos, vicepresidente, y Arias Salgado, ministro de Fomento, fue inaugurado el segundo túnel de El Negrón, en la autopista que une León con Asturias, quedando así completos los dos carriles en todo el recorrido. Esta obra, de vital importancia para las dos regiones, permite circular con plena garantía, incluso en las condiciones climáticas más adversas.

Pero detengámonos un momento en este segundo túnel de El Negrón, por el que tantos habéis cruzado, pendientes únicamente de hacerlo rápido, para llegar cuanto antes a la playa o a la casa del familiar que vamos a visitar. Está en la dirección León-Asturias y ésos pueden ser algunos de los motivos por los que se cruza.

Si la parada la hacemos en la boca de León, es decir, la sur, estamos, nada menos, que a 1.223 m. de altitud sobre el nivel del mar; si lo hacemos en la boca de Asturias, la norte, nos encontramos a 1.183 m. Entre ambas, 4.202,5 m., tanto como de Santibáñez a Riego.

Con un presupuesto inicial de 6.420 millones de pesetas, se comenzaron las obras, en ambos lados de la montaña, en agosto de 1993 y se caló el túnel en abril de 1995. Se habían movido 492.000 m<sup>3</sup> de tierra y roca y se emplearon en su voladura 341.000 kg. de dinamita, en pegas de 100 kg. cada disparo. El revestimiento interior a base de hierro, malla y hormigón, la fase más difícil del trabajo, supuso el gasto de 77.000 m<sup>3</sup> de hormigón de revestimiento y 50.000 m<sup>3</sup> de proyectado. Con la fase de excavación de la parte baja o destroza se dan por finalizados los trabajos de movimiento de tierras; el acondicionamiento del suelo, asfaltado, ejecución de aceras, arceles y pintura dan al conjunto un acabado casi perfecto para una buena circulación.

Pero no podemos olvidar aspectos tan importantes como la iluminación, la aireación y la seguridad. Para conseguir el grado de luz necesario en su interior se instalaron 890 proyectores, que garantizan una cómoda conducción con la luz de cruce de los vehículos. La aireación se efectúa por 48 ventiladores de chorro, reversibles, de 45 kilovatios de potencia cada uno y mandados por un ordenador. Como seguridad dispone de cuatro detectores de contaminación, 20 cámaras de TV y, para una posible evacuación, tres galerías de 50 m. que unen este túnel con el paralelo, abierto en primer lugar.

Así dispuesto, se tienen: dos calzadas de 3,5 m. cada una, dos aceras de 0,8 m. cada una y dos arceles de 0,5 m. y 1,5 m. que hacen un total de 10,6 m. de cuerda.

Como remate de esta de esta gran obra, podemos decir que ocupa el tercer lugar en longitud de túneles por carretera en España y que, junto con el puente de Carlos Fernández Casado en esta misma autopista, los tenemos al alcance de la mano para poder admirarlos.

## Juega seguro, no compres PVC

(El PVC es un material peligroso que en muchos países de la Unión Europea está prohibido. En España, su uso está muy extendido y el Gobierno se sigue desentendiendo de este grave problema. Reproducimos a continuación un artículo, cedido amablemente por Greenpeace, en el que se trata este problema centrándolo en este caso en la producción de juguetes.)

Por DOLORES ROMANO Y OLIVA NÚÑEZ

*El plástico clorado PVC (policloruro de vinilo) ocasiona graves riesgos al medio ambiente y a la salud pública durante todo su ciclo de vida. Los principales están asociados con la generación y emisión de dioxinas durante el proceso de fabricación del cloruro de vinilo y la incineración de productos de PVC, y la migración de los aditivos, como es el caso de los plastificantes que necesariamente contienen los productos de este plástico blando. Por todo ello, el PVC puede denominarse "veneno medioambiental".*

*En 1996, Greenpeace inició una investigación sobre los juguetes blandos de PVC, con el fin de determinar la presencia de plastificantes tóxicos, llamados ftalatos. Los resultados fueron alarmantes. El equipo de investigación de Greenpeace Internacional, en la Universidad de Exeter (Reino Unido), analizó 71 juguetes de diferentes países, de los cuales 63 eran de PVC o tenían piezas de este material, y todos ellos contenían una cantidad de ftalatos, entre un 10% y un 40% en peso.*

Estudios de laboratorio han demostrado la toxicidad de los ftalatos en animales de experimentación. Es por lo tanto inaceptable que la población infantil, especialmente los más pequeños, estén expuestos a estas sustancias químicas tóxicas, que se liberan del producto al morderlo o chuparlo.

### Liberación y toxicidad de los ftalatos

Los ftalatos son el grupo de sustancias químicas sintéticas más abundantes en el medio ambiente. Mas del 90% de su producción esta destinada a la fabricación del PVC. Estos plastificantes no están unidos químicamente al PVC, sino que flotan alrededor del polímero -como el agua en una esponja- lo que proporciona al plástico la flexibilidad deseada. En consecuencia, estas sustancias se liberan o volatilizan del producto que las contiene, como la propia industria ha reconocido.

Estos compuestos son moderadamente persistentes y pueden acumularse en los seres vivos. Algunos pueden descomponerse en el organismo, aunque la velocidad de degradación y excreción puede variar en adultos y niños.



**Preparadas para el frío y para la foto.**

Además, los ftalatos se absorben con fuerza en el suelo y se biodegradan lentamente, por lo que son un potencial constante de exposición para los seres vivos. Está ampliamente reconocido que estas sustancias se liberan de los mordedores y juguetes cuando los niños los chupan o muerden. La población infantil, a diferencia de la adulta, puede presentar un riesgo mayor de sufrir los efectos de la exposición a estas sustancias, debido a que los niños tienen mayor capacidad de absorción intestinal y cutánea, mayor índice de renovación celular en el hígado y menor desarrollo de los mecanismos de protección y comunicación entre el cerebro, las gónadas y otras partes del organismo.

El ftalato más utilizado en juguetes en el pasado, el DEHP (dietil-hexil ftalato), fue abandonado voluntariamente por la mayoría de las industrias jugueteras en los EE.UU. en 1982, después de que la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer lo declarase "posible cancerígeno" en seres humanos. Esta medida se tomó a raíz de una investigación de la Comisión de Seguridad de Productos de Consumo de los EE.UU. sobre los riesgos que suponía, para la salud infantil, el DEHP presente en los juguetes.

Informes de mercado muestran que el DEHP ha sido sustituido principalmente por el DINP (diisonil ftalato), cuya capacidad para producir tumores y otros efectos crónicos en animales de laboratorio ha sido demostrada.

Estudios recientes han demostrado que algunos ftalatos, incluido el DINP, pueden ser capaces de modificar el sistema hormonal. Este sistema, extremadamente sensible, está constituido por una serie de mensajeros químicos que regulan las funciones corporales esencia-

les, como el desarrollo, crecimiento, metabolismo y el funcionamiento del sistema inmunológico. Los efectos en este sistema son sutiles y puede que no se observen hasta las siguientes generaciones.

### **Análisis gubernamentales**

El gobierno danés fue el primero en alertar a la Comisión Europea de los posibles riesgos del uso de mordedores de PVC blando en bebés, tras conocerse los análisis efectuados a 11 modelos diferentes de mordedores. Los análisis revelaron que tres de los productos analizados liberaban cantidades inaceptables de ftalatos. Como resultado de ello, la Agencia de Protección Ambiental de Dinamarca recomendó, el pasado 18 de abril, la retirada de los tres mordedores de PVC, en base al Principio de Precaución.

A raíz de esta decisión, otros gobiernos en todo el mundo han mostrado su preocupación por el tema y algunos han realizado análisis similares, como Holanda, Suecia, Bélgica, Austria, Italia, Indonesia y Canadá.

En Holanda, el Departamento de Inspección de Productos de Consumo para la Protección de la Salud del Consumidor, analizó un total de 19 artículos para bebé, que incluían sonajeros, mordedores y muñecos, de cinco fabricantes diferentes. Los resultados de los análisis efectuados sobre la liberación de ftalatos en los seis artículos que eran de PVC revelaron que la dosis a la que estarían expuestos los bebés, a partir de estos productos, sería de 5 a 10 veces superior a la proveniente de los alimentos. Además, se excedía la dosis diaria aceptable para el DINP (el ftalato más empleado en los juguetes).

En base a estos análisis, este Departamento pidió a todos los distribuidores e importadores de juguetes de PVC para bebés que, voluntariamente, tomaran medidas -esto es, que se retirasen estos juguetes de la venta- para evitar la exposición innecesaria e indeseable de los bebés a estas sustancias tóxicas.

En este contexto, el Ministerio de Sanidad español ha contestado a Greenpeace que "considera que no existen riesgos para la salud infantil". El ministro argumenta que se cumple la legalidad vigente (lo que no ponemos en duda), sin tener en cuenta que en situaciones de riesgo potencial para la salud -como en este caso- es responsabilidad de las autoridades sanitarias adoptar medidas de precaución antes de que se produzcan los efectos perjudiciales en los bebés. Por ello, Greenpeace ha pedido al Ministerio de Sanidad que prohíba la venta de mordedores y juguetes de PVC blando destinados a bebés y niños/as menores de 3 años.

Afortunadamente, varias asociaciones de gran relevancia, como la Confederación Española de Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos (CEAPA) y la Confederación Estatal de Consumidores y Usuarios (CECU), han apoyado la campaña, y el PSOE e IU han planteado varias preguntas al gobierno sobre su inactividad en este tema.

## La industria de juguetes sigue sin actuar

Mientras que algunos gobiernos ya han tomado decisiones respecto a estos juguetes, en base al Principio de Precaución, y diversas cadenas comerciales han retirado voluntariamente estos productos, o parte de ellos, la industria del sector continúa sin actuar.

Greenpeace mantuvo reuniones durante 1996 con la Organización Internacional de Industrias de Juguetes, que representa a la mayoría de las empresas de juguetes de todo el mundo, para alertarles del problema. Sin embargo, esta organización ha mostrado una total pasividad para tomar decisiones encaminadas a evitar los riesgos asociados con la exposición de los bebés y niños menores de 3 años a las sustancias tóxicas presentes en los juguetes y mordedores de PVC blando.

### ¿Cómo pueden los consumidores distinguir los juguetes de PVC?

Los fabricantes de juguetes no están obligados a indicar de qué tipo de plástico está hecho el producto, de forma que los consumidores no tienen posibilidad de saber si el juguete o mordedor que quieren comprar es o no de PVC. En muy pocas ocasiones, el producto está marcado con la palabra "vinilo", una "v" o el número "3".

Mientras que la etiqueta de algunos de los juguetes analizados por Greenpeace, que contenían grandes cantidades de ftalatos, llevaban la etiqueta de "no tóxico", la de un frasco de DINP, para uso en laboratorio, advierte en los países de la Unión Europea (de acuerdo con la Directiva sobre Sustancias Peligrosas):

- "Peligroso por inhalación, contacto con la piel e ingestión".
- "Puede causar cáncer".
- "Posible riesgo de efectos irreversibles".
- "Evitar la exposición a esta sustancia. Obtener instrucciones especiales antes de su utilización".
- "Llevar ropa, guantes, mascarillas y gafas de protección adecuadas".



Fiesta de la Amistad. Agosto 1997.

Así mismo, las hojas de seguridad que acompañan el DINP contienen la siguiente información: "Peligro para el sistema reproductor, posible teratógeno".

Por lo tanto, no existe ninguna garantía de que los juguetes no contengan sustancias tóxicas. Además, la normativa actual no está en línea con los nuevos conocimientos científicos que se tienen sobre los riesgos del uso de productos químicos en juguetes.

En la mayoría de los países, un producto no puede ser recalificado hasta que no se demuestre que ocasiona un peligro importante para la salud pública. Sin embargo, es prácticamente imposible probar estos hechos cuando los efectos de muchos productos tóxicos en la salud pueden tardar años en manifestarse.

Los consumidores, y en particular madres y padres, carecen de la libertad de poder elegir juguetes libres de sustancias tóxicas, sustancias que pueden suponer un riesgo para la salud de sus hijos e hijas. Por ello, es fundamental -como siempre- la activa participación ciudadana para conseguir que se prohíba el uso de PVC para fabricar juguetes y mordedores destinados a los más pequeños.

