

Evaluación de los niveles ambientales de hidrocarburos aromáticos en estaciones de servicio

J.F. Periago, A. Zambudio y C. Prado
Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. issl@car.m.es

INTRODUCCIÓN

- Los trabajadores de estaciones de servicio inhalan los vapores de la gasolina durante el llenado de los depósitos de los vehículos.
- Dentro de los vapores de la gasolina, el benceno es el compuesto de toxicidad más elevada ya que está confirmado su potencial carcinogénico (1).
- El volumen de gasolina expendido durante la jornada de trabajo y la temperatura ambiental influyen en la exposición personal a vapores de combustible.
- Las especificaciones oficiales de las gasolinas en España establecen un 1% en benceno desde el 1 de enero de 2000, frente al 5% establecido anteriormente.

OBJETIVOS

- Evaluar la exposición laboral de un grupo de trabajadores expuestos a vapores de gasolina en estaciones de servicio.
- Analizar el efecto de la disminución del contenido en benceno en los carburantes comparando los resultados obtenidos con los encontrados en un estudio anterior (2).

EXPERIMENTAL

- En el estudio se han evaluado 66 trabajadores pero, con objeto de comparar periodos con temperaturas semejantes, se considera un total de 28 trabajadores expuestos pertenecientes a 10 estaciones de servicio.
- El muestreo se realizó en los meses de Julio y Septiembre, con una temperatura media de 30.7°C.
- Las muestras se tomaron mediante monitores personales por difusión 3M-3500, durante toda la jornada de trabajo.
- El análisis se realizó por cromatografía de gases utilizando una columna capilar de metil silicona de 50 m y detector FID.
- Se ha usado helio como gas portador y una relación de split 1:20, la temperatura del inyector y detector fue de 200°C y el horno de programó desde 40 a 130°C.

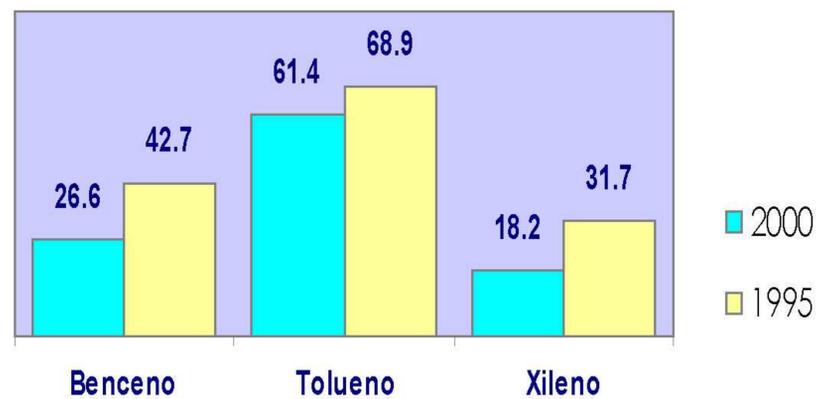


RESULTADOS Y DISCUSIÓN

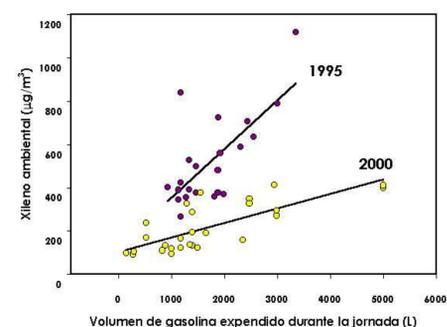
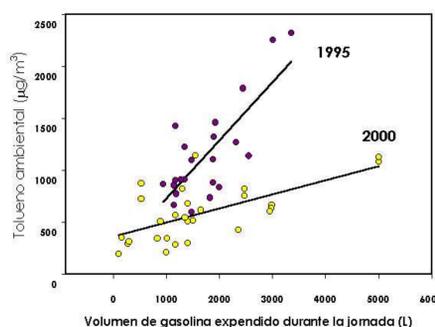
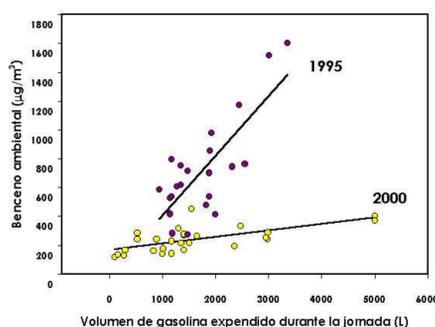
1 La exposición laboral a benceno oscila entre 115 y 453 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio de 241 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y es, en todos los casos, muy inferior al límite de exposición de 9750 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3). Se observa una disminución considerable respecto a la exposición laboral en 1995.

3 Los resultados de concentración ambiental se han normalizado dividiendo cada uno de ellos por el volumen de gasolina expendido durante el periodo de muestreo. Se detectan diferencias estadísticamente significativas, mediante un análisis de varianza, entre los dos periodos estudiados para benceno y xileno.

| Periodo | Compuesto | Media | Rango | n |
|---------|-----------|-------|------------|----|
| 1995 | Benceno | 736 | 272 - 1603 | 21 |
| | Tolueno | 1168 | 597 - 2324 | |
| | Xileno | 531 | 265 - 1119 | |
| 2000 | Benceno | 241 | 115-453 | 28 |
| | Tolueno | 580 | 195-1142 | |
| | Xileno | 216 | 92-412 | |



2 Se ha encontrado en todos los casos una correlación significativa y creciente entre los niveles ambientales de los tres compuestos aromáticos muestreados en la población laboral y la cantidad de combustible despachada por cada trabajador (2).



BIBLIOGRAFÍA

1. International Agency for Research on Cancer. IARC Vol. 45, 1989
2. J.F. Periago, A. Zambudio, C. Prado, J. Chromatography A, 778, 263 (1997)
3. R. D.1124/2000, de 16 de Junio. Modifica R.D. 665/1997 sobre protección de los Trabajadores frente a Agentes Cancerígenos