

## CO-16

## Niveles de filtros ultravioletas orgánicos en población adolescente española, estudio BEA

Ramos Rodríguez JJ, Cañas Portilla A, Pedraza-Díaz S, González López S, Esteban López M, Motas Guzmán M

Centro Nacional de Sanidad Ambiental  
jjramos@isciii.es

### INTRODUCCIÓN

La biomonitorización humana (HBM) es una herramienta fundamental en sanidad ambiental que permite evaluar la exposición a contaminantes ambientales en la población general mediante la determinación de las concentraciones de estos contaminantes, y/o sus metabolitos, en matrices humanas (orina, suero, pelo...) La HBM tiene en cuenta todas las rutas de absorción y todas las fuentes de exposición, permitiendo identificar exposiciones a nuevas sustancias emergentes, establecer tendencias temporales o identificar poblaciones de riesgo. Es por ello, un instrumento de apoyo para la elaboración, implementación y seguimiento de políticas destinadas a proteger la salud humana de la exposición a los agentes químicos.

Durante los últimos años, los filtros ultravioletas orgánicos se han incorporado de forma masiva a cremas de protección solar y productos cosméticos, con la consiguiente absorción dérmica por el ser humano, además de su liberación al medio ambiente. Algunas de estas sustancias, como las benzofenonas (BPs) son consideradas estrogénicas por su potencial para alterar las hormonas tiroideas (Yao y col., 2024).

En 2016, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España cofinanció junto con el Instituto de Salud Carlos III, el estudio BEA (Biomonitorización en adolescentes), el primer estudio HBM de ámbito nacional realizada en España para estudiar los niveles de diferentes familias de contaminantes ambientales en adolescentes.

### OBJETIVOS

Investigar el grado de exposición a cuatro BPs en los adolescentes españoles, en concreto, BP-1, BP-2, BP-3 y BP-7 mediante su determinación en muestras de orina.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio BEA involucró a 499 voluntarios (14-16 años) de ambos sexos, que fueron reclutados a través

de 20 centros de educación secundaria de 11 ciudades con más de 150 000 habitantes. El muestreo se realizó de octubre de 2017 a febrero de 2018 e incluyó la recolección de muestras de cabello, orina y sangre, así como un cuestionario epidemiológico. El método analítico empleado para la determinación cuantitativa de BP-1 BP-3 y BP-7 se aplicó a una submuestra de 300 voluntarios y se basó en la extracción *online* en fase sólida acoplada a la cromatografía de líquidos y espectrometría de masas en tándem como detector (LC-MS/MS). Todos los valores fueron ajustados por creatinina.

### RESULTADOS

BP-1 y BP-3 fueron detectados en el 100 % y 99 % de las muestras respectivamente, mientras que la BP-2 y el BP-7 estuvieron presentes en menos del 6 % de las muestras analizadas. Las medias geométricas (GM) para la BP-1 y el BP-3 fueron de 1.643 y 3.604  $\mu\text{g/g}$  de creatinina, respectivamente. Los resultados encontrados fueron ligeramente superiores a los encontrados en adolescentes de otros países europeos.

### REFERENCIAS

1. Yao YN et al. A review of sources, pathways, and toxic effects of human exposure to benzophenone ultraviolet light filters. *Eco-Environment & Health*. 2024;3:30-44.

**Palabras clave:** biomonitorización; filtros ultravioletas; benzofenonas; adolescentes.