

## Las nanopartículas, nuevos riesgos para la salud y el medio ambiente



Inquietante corolario del desarrollo de las nanotecnologías, las nanopartículas se infiltran de modo inédito en el cuerpo humano y otros organismos vivos, obligando a los profesionales y los consumidores a revisar las medidas de prevención sanitarias, explican los expertos.

Los profesionales que participan en la elaboración o producción de esos nuevos materiales, que serán dos millones hacia 2015, son los más expuestos a la inhalación de esas partículas, al menos dos a tres veces inferiores a 100 nanómetros, o sea un diezmilésimo de milímetro.

Las nanopartículas, sumamente diversas en cuanto a sus propiedades químicas, tienen como rasgo común una muy débil masa, que sin embargo ocupa, proporcionalmente, una superficie considerable.

"Cuando más se divide a la materia en trozos pequeños, más reactiva es y, por lo tanto, más peligrosa", indicó Daniel Bloch, médico laboralista en la Comisión de Energía Atómica (CEA) francesa, en una conferencia concedida en París en el Observatorio de Micro y Nanotecnologías (OMNT), una estructura común del CEA y del Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS). El principio es el mismo que "cuando uno prepara un plato de salsa con cebolla, y se la desmenuza para que tenga más gusto", explicó Bloch.

En la industria, la exposición al polvo es tradicionalmente medida con la ayuda de la masa de partículas, pero con los nanomateriales "la superficie será probablemente un parámetro más pertinente que la masa", estimó.

Según Bloch, "los valores límites de exposición profesional podrían ser demasiado elevados si se tratara de aerosoles de nanopartículas". Felizmente, existen medios para evitar la exposición, ya que los dispositivos que son eficaces con los gases lo son también con las nanopartículas.

Más de 550 productos que contienen estas nuevas materias se encuentran ya actualmente en los comercios, una cifra que está en rápido aumento. Las sustancias más frecuentes son el óxido de titanio y el óxido de silicio, usados en las cremas corporales. Francelyne Marano, directora del laboratorio de citofisiología y toxicología celular de la Universidad Paris 7, recuerda que "el cruce de la barrera cutánea no se produce cuando la piel está sana, pero es posible en caso de insolación, por ejemplo".

Algunos de estos materiales son también utilizados en la alimentación, como el silicio coloidal, que entra en la composición del chocolate en polvo para evitar la formación de grumos.

La capacidad de estos nuevos materiales para pasar de los pulmones a la sangre y luego a los otros órganos sigue siendo poco conocida, subraya Marano, pero hay preocupación porque "volvemos a hallar el tipo de conformación del amianto en los nanotubos".

Ya se ha evidenciado, al parecer, que las nanopartículas pueden provocar, en concentraciones elevadas, un estrés oxidante y por lo tanto inflamaciones.

En la naturaleza, "pueden transportar por gramo grandes cantidades de contaminantes conocidos" como el arsénico o los pesticidas, explica por su lado Jean-Yves Bottero, director del Centro Europeo de Geociencia del Medio Ambiente (CEREGE), en Aix-en-Provence (sur de Francia).

Por suerte, su impacto a corto plazo se ve limitado por el hecho de que "las nanopartículas parecen ser rápidamente bloqueadas en su transferencia y se mantienen en el suelo sin alcanzar la napa freática", señala. Lo que no impide que al parecer se tenga, "a escasas dosis y a largo plazo, una alteración enmascarada del ADN (patrimonio genético)", así como efectos sobre la biodiversidad.

12/02/2008 9:29:20 - AFP

