

## Premio de Divulgación: En busca de la Diseño-idad

Trabajé durante varios años en investigación con contratos postdoctorales, es decir, investigadora con contrato temporal. Participé en varios estudios sobre las nanopartículas y el medio ambiente, en una colaboración de diferentes laboratorios entre químicos y biólogos. Para mejor explicaros lo que hacía, os transcribo aquí el texto que me permitió ganar el Primer Premio de divulgación científica del LabEx (Laboratorio de Excelencia) SERENADE. Al final podéis también descargaros el texto original y las ilustraciones en inglés y francés. En la foto, soy yo, con el diploma de ganadora en el laboratorio.

### EN BUSCA DE LA DISEÑO-IDAD

Cuando practicáis vuestro deporte favorito llevando tejidos técnicos anti-transpirantes y antibacterianos, cuando utilizáis purificadores de aire o si en vuestro trabajo necesitáis esterilizar aparatos o superficies, estáis aprovechando ya las fabulosas propiedades de las nanopartículas de plata. La plata es un metal conocido por sus propiedades bactericidas y fungicidas des de la antigüedad. Actualmente, sabemos que son los iones de plata liberados por las nanopartículas, los que van a actuar como bactericida.

La filosofía de nuestro estudio es el “Safer by Desing”, es decir, pensar y producir las nanopartículas útiles y sin riesgo para nuestros ecosistemas. Las nanopartículas de plata las más utilizadas en los productos de consumo corriente llevan un envoltorio alrededor del corazón metálico que permite un mayor control en la liberación de la plata. Este envoltorio va a ser modificado en el medio ambiente bajo los efectos del Sol, los diferentes compuestos que encontramos en el agua o la acción de los organismos, y estas modificaciones jugarán un rol muy importante en la liberación de los iones de plata.

Hemos estudiado el envejecimiento dentro del agua de nanopartículas de plata envueltas en un polímero orgánico (PVP), que se utiliza de forma corriente y lo hemos comparado con nanopartículas envueltas de silicio (SiO<sub>2</sub>), con la hipótesis inicial que el envoltorio de SiO<sub>2</sub> resistiría mejor al envejecimiento. Una vez se han “envejecido” estas nanopartículas, se ha observado su efecto potencial en gamáridos, unos pequeños crustáceos de río y torrente. Los primeros resultados muestran que la disolución de las nanopartículas de plata es más importante en el caso de las nanopartículas envueltas en silicio y que este fenómeno se atenúa en presencia de luz. El impacto observado sobre los gamáridos es proporcional a la cantidad de plata liberada.

Estas investigaciones indican que, al contrario de lo que se esperaba, las nanopartículas envueltas de silicio sufren más modificaciones fisicoquímicas en el tiempo, lo que las lleva a una reactividad más importante y, por lo tanto, a una toxicidad potencial más importante para los organismos.