

# Electroanálisis de nanopartículas de plata

Eduardo Méndez

*Laboratorio de Biomateriales, Instituto de Química Biológica, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.*

***emendez@fcien.edu.uy***

El aumento exponencial de los productos conteniendo nanopartículas de plata (“nanosilver”) conduce a un nuevo desafío analítico: la discriminación entre iones plata y nanopartículas de plata. Ambas especies no son distinguibles en un análisis rutinario empleando técnicas de absorción atómica, y a su vez las nanopartículas de plata son fácilmente oxidables en medios clorurados y con métodos de pre-tratamiento de muestra ácidos. Más aún, los componentes del medio pueden conducir al cambio en las propiedades fisicoquímicas de las nanopartículas. Las propuestas analíticas actuales se centran en la combinación de métodos cromatográficos acoplados a sistemas de centrifugación con post-detección por espectrometría de masas, o en el uso de sistemas electroquímicos para la detección del impacto de las nanopartículas sobre electrodos de volumen micrométrico.

Dado que las propiedades de los materiales a escala nanométrica presentan propiedades diferentes al del *bulk*, es posible considerar el cambio en el potencial redox de las nanopartículas en función de su tamaño, y así poder diferenciar electroquímicamente la fase sólida de la plata en su tamaño nanométrico de su tamaño micrométrico producido por electrodeposición. Los resultados obtenidos en nuestro laboratorio indican que tanto el tamaño como el agente estabilizante no producen efectos importantes en la respuesta electroquímica. Adicionalmente, es posible distinguir no sólo a las nanopartículas, sino también a los iones plata y la eventual formación de cloruro de plata.

El nuevo sistema electroanalítico desarrollado representa un avance importante hacia el control de productos comerciales empleando dispositivos descentralizables.