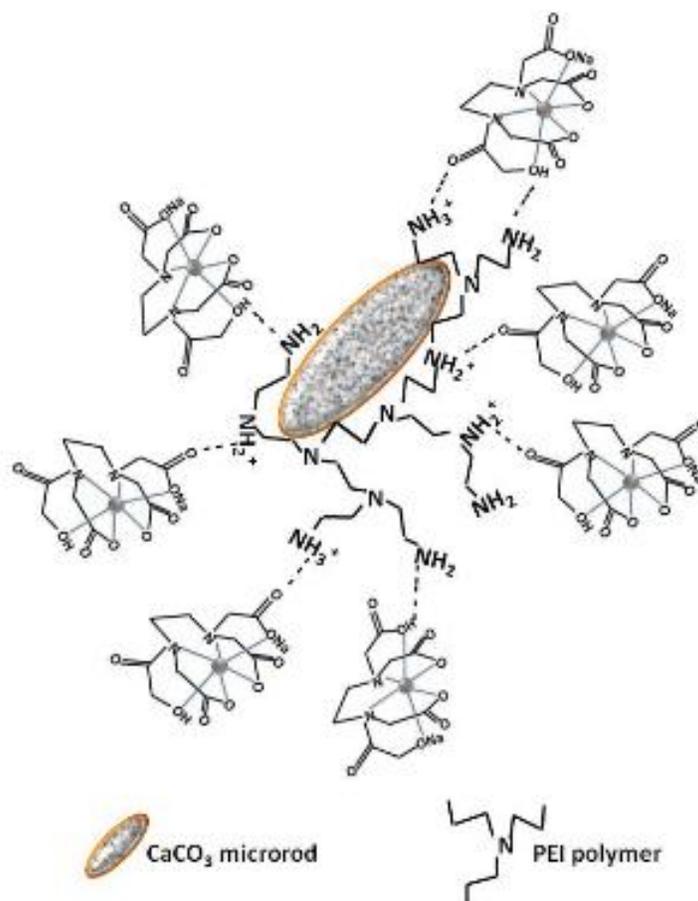


03/2014

## Desarrollado un nuevo sistema para detectar y tratar el plomo de aguas contaminadas



La mayor parte de las técnicas para la detección de metales tóxicos desarrolladas hasta el momento necesita aparatos caros y personal especializado. Últimamente, sin embargo, se ha comenzado a estudiar el uso de diversas nanopartículas que permiten trabajar con menos costes monetarios y ambientales. Recientemente se ha desarrollado un nuevo sistema basado en nanoestructuras de calcita-polietilenamina que

permite detectar bajas concentraciones de plomo de aguas contaminadas y eliminar una mayor cantidad que sistemas más antiguos.

La presencia de metales tóxicos en las aguas residuales de industrias y ciudades requiere de un rápido control y de una estrategia de tratamiento efectiva de acuerdo con el tipo de contaminantes y con el posterior uso de estas aguas, y siempre teniendo en cuenta los límites permitidos por la legislación vigente.

A pesar de que técnicas calorimétricas, fluorimétricas y electroquímicas han sido desarrolladas para la detección de metales tóxicos, otras técnicas como la espectroscopía de absorción atómica también ha sido utilizada, pero todos estos métodos requieren de aparatos caros y personal especializado para ser útiles. Hay que añadir los métodos químicos, que han sido los más utilizados en la detección de metales.

Avances en los campos de la ciencia y de la ingeniería han permitido sintetizar y caracterizar nanopartículas que han abierto nuevas oportunidades en la detección de metales y que permiten trabajar a costes más bajos y también con menos costes medioambientales.

Existen diferentes nanomateriales, como zeolitas, óxidos metálicos, nanotubos de carbono, enzimas, metales nobles y dióxido de titanio, que han sido estudiadas hasta el momento con la finalidad de detectar y purificar las aguas. En particular, nanomateriales de óxidos o hidróxidos de elementos de transición, especialmente de hierro, han sido ampliamente estudiados para detectar, y tratar de forma preventiva la contaminación del agua.

En los últimos diez años, algunos materiales como el carbonato de calcio, es uno de los más importantes y abundantes nanomateriales que existen en la naturaleza, han sido añadidos a la lista de potenciales nanomateriales para el tratamiento del agua.

Algunos organismos producen carbonato de calcio con una única estructura y tienen unas características fascinantes que les permite tener una gran variedad de funciones. Unas de sus propiedades más importantes es que es biocompatible y biodegradable.

En nuestro grupo de investigación hemos desarrollado un nuevo y simple sistema multifuncional basado en la formación de nanoestructuras de calcita-polietilenamina, las cuales permiten detectar y a la vez eliminar el plomo de las aguas contaminadas. El sistema descrito permite detectar hasta 1 ppm de plomo y a la vez eliminar unas cantidades de plomo mayores que otros sistemas descritos previamente en la literatura. Además este sistema tiene propiedades biodegradables, hecho que lo hace muy útil en la prevención del medio ambiente.

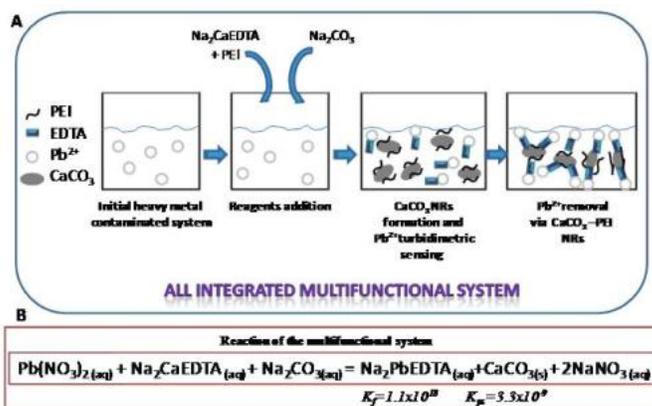


Figura 1. A) Esquema del funcionamiento del nuevo sistema. B) Reacción química que se produce en el nuevo sistema.

**Josefina Pons**

[josefina.pons@uab.es](mailto:josefina.pons@uab.es)

## Referencias

López-Marzo, Adaris M.; Pons, Josefina; Merkoçi, Arben. Multifunctional system based on hybrid nanostructured rod formation, for sensor/removal applications of Pb<sup>2+</sup> as a model toxic metal. Journal of Materials Chemistry A 1: 13532-13541. 2013.

[View low-bandwidth version](#)