

Materials and biomaterials for social inclusion: In-home lead detection

Materiales y biomateriales para la inclusión social: Detección de plomo en el hogar

E Méndez¹

¹ Laboratorio de Biomateriales, Instituto de Química Biológica, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

E-mail: emendez@fcien.edu.uy

Abstract. Lead contamination affects severely children in their normal development, and lead inside homes constitute one of the main sources of such contaminant. Different materials and biomaterials are used for the development of electrochemical and nanotechnological-based sensors in the detection of lead in paints and dust inside homes. Such developments were validated with suitable reference materials, and allow for the detection of lead in-situ in less than an hour. Such speed and cheap analysis allow for the rapid solution of the problem, which usually involves re-painting, but also the health control of the children living in that home. Such achievement was undertaken by the University of the Republic in Uruguay along with different Ministries (Health, Industry) and the Community of Montevideo.

Resumen. Los problemas de Inclusión Social son aquellos que afectan significativamente la calidad de vida de un sector de la población. El grado de afectación genera una situación de asimetría social, que excluye al sector afectado del estado general de la sociedad. La detección del problema, el grado de afectación social, y la delimitación del sector afectado son claves a la hora de hacer el diagnóstico. Por otra parte, la investigación de las posibles soluciones, así como el involucramiento de los diversos actores que pueden ayudar a la implementación de la solución resultan indispensables a la hora de promover una solución valedera a la situación de asimetría social planteada. El problema de la plomemia y su afectación a los niños en determinados sectores de la población ha afectado al Uruguay desde fines de la década del 90. Se ha trabajado coordinada e incansablemente en la solución general del problema, y en la actualidad queda un problema pendiente de resolver: la detección y remediación de la contaminación con plomo dentro de las casas. Los hogares son considerados reductos inviolables en las Constituciones Nacionales, y por lo tanto, la entrada a los mismos requiere de la aprobación del jefe/a de hogar. Este tipo de intervención, altamente invasiva, requiere de soluciones rápidas y efectivas para la detección y remediación de la contaminación. En este trabajo, presentaré diferentes tipos de sensores, de base electroquímica y nanotecnológica, empleados en la detección de plomo en el polvo ambiental y restos de pinturas en los muebles, ventanas y puertas de los hogares. Adicionalmente, presentaremos el programa de intervención empleado, que incluye a la Universidad de la República junto con la Intendencia de Montevideo, y los Ministerios de Industria, Energía y Minería y de Salud Pública a la hora de ofrecer soluciones rápidas y efectivas al problema de la contaminación con plomo intrahogares.