

Estudios ambientales, alimentarios y forenses por cromatografía multidimensional y espectrometría de masas con plasma inductivamente acoplado.

Dr. Pablo Pacheco

Instituto de Química de San Luis (INQUISAL-CONICET), Laboratorio Espectrometría de Masas,
Universidad Nacional de San Luis.

El análisis elemental total puede brindar información limitada de una muestra debido a que diferentes especies químicas de un mismo elemento pueden tener diferente biodisponibilidad, esencialidad y toxicidad en la naturaleza. Estas situaciones se resuelven realizando un análisis de especiación elemental, siendo la cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas con plasma inductivamente acoplado (LC-ICP-MS) la técnica de elección. El monitoreo de señal transiente, atomización desde metabolitos a macromoléculas y sensibilidad, convierten a ICP-MS en el detector ideal para el análisis de especiación. Sin embargo la mayoría de las muestras biológicas presentan matrices complejas, requiriendo pasos sucesivos de purificación a fin de poder extraer y determinar especies elementales específicas. La cromatografía multidimensional se convierte entonces en una técnica valiosa debido a características como capacidad resolutive, versatilidad acorde a diferentes modos cromatográficos, y carácter no destructivo. Este último permite recuperar fracciones para separaciones subsecuentes. Esta sinergia entre cromatografía multidimensional e ICP-MS permite determinar a través de sus heteroátomos, especies inorgánicas, aminoácidos y hasta inclusive proteínas, en muestras de interés ambiental, alimentario y forense.