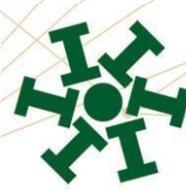




DOSMIL  
**23**

XII CONGRESO ARGENTINO  
**QUÍMICA ANALÍTICA**  
San Juan • Argentina

# LIBRO DE RESÚMENES



Maratta, Ariel

XII Congreso Argentino de Química Analítica / Ariel Maratta ; compilación de Brian Carrizo ; Melisa Lepez ; Sebastian Carrera. - 1a ed. - San Juan : Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-605-937-8

1. Química. 2. Química Analítica. I. Carrizo, Brian, comp. II. Lepez, Melisa, comp. III. Carrera, Sebastian, comp. IV. Título.

CDD 543.007

ISBN 978-950-605-937-8



## Evaluación del uso de solventes de diseño para el estudio de la extracción de As en muestras ambientales: cenizas volcánicas, corteza de árbol, hojas y suelos contaminados.

**Nicolás Vallejo-Azar<sup>a\*</sup>, Nicolás Casin<sup>a</sup>, Lucas Garro<sup>b</sup>, Cristian Bazán<sup>a</sup>, Paul Hasuoka<sup>a</sup>, Luis Escudero<sup>a</sup>, Leonardo Mariño-Repizo<sup>a</sup>, Pacheco, Pablo<sup>a</sup>.**

<sup>a</sup>Instituto de Química de San Luis - CONICET - Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia  
Universidad Nacional de San Luis, Ciudad de San Luis, San Luis, Argentina, CPA 5700

<sup>b</sup>Instituto de Física Aplicada - CONICET, Ciudad de San Luis, San Luis, Argentina, CPA 5700

\* e-mail: nkvallejo@unsl.edu.ar

Actualmente, debido a la necesidad de integrar nuevos sistemas de extracción amigables con el medio ambiente en el campo de la química analítica, resulta cada vez más interesante la aplicación y uso de estrategias vinculadas a la química verde, en otras palabras, el uso de componentes que generen el menor impacto negativo al medio ambiente como son el uso de los denominados solventes de diseño. Por esto, este trabajo, consistió en evaluar el uso de solventes eutécticos profundos (*Deep Eutectic Solvents*, DES) para la extracción de especies de As desde muestras ambientales. Los DES están conformados principalmente por ácidos orgánicos, azúcares, aminoácidos, aminas cuaternarias y alcoholes, que están unidos principalmente por puente de hidrógeno, en donde uno de ellos cumple la función de ser dador y otro aceptor de protones<sup>1,2</sup>. Las ventajas más relevantes de los DES están relacionadas a la facilidad de su preparación, bajo costo, múltiples combinaciones, baja toxicidad, bajo punto de fusión y su bajo efecto negativo al medio ambiente<sup>2,3</sup>.

En este estudio se evaluaron seis sistemas compuestos por distintas mezclas de dos componentes tales como:  $\alpha$ -alanina, L-ácido láctico, ácido cítrico, dextrosa y glicina para la conformación de DES. En cuanto a las muestras, se analizaron muestras ambientales con alta complejidad como lo son cenizas volcánicas, corteza de árbol, hojas y suelos, siendo estos contaminados con pasivos mineros. Estas muestras fueron previamente sometidas a digestión ácida asistida por microondas y analizada por ionización por plasma acoplada inductivamente y detección por espectrometría de masa (ICP-MS) para evaluar el contenido total de As. Todas las muestras estudiadas presentaron un nivel de concentración de As comprendido entre 3,2 – 187,7 mg/kg. Para la extracción de As, se tomó una masa de muestra de 50 mg (tamaño de partícula <2mm), luego se adicionó 2 mL de cada uno de los sistemas DES; dicha extracción fue asistida en un baño ultrasónico durante 30 minutos a temperatura ambiente. Los extractos resultantes se analizaron mediante espectrofotometría de absorción atómica electrotérmica (ETAAS).

Los resultados preliminares permitieron concluir, que la mezcla dextrosa/L-ácido láctico permitió obtener recuperaciones de hasta 80% para la corteza de árbol y hojas. El límite de detección (LOD) calculado durante las mediciones fue de 0,4 mg/kg. A futuro se pretenderá evaluar las especies de As extraídas. El uso de los DES para la extracción de As, es una estrategia prometedora para el análisis de este elemento en muestras de elevada complejidad.

<sup>1</sup>Osowska N, Padaszynski K, Matczuk M, Ruzik L, Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 36 (2021) 946-953. <sup>2</sup>Espino M, Fernandez MA, Gomez FJ V, Silva MF, TrAC - Trends in Analytical Chemistry, 76 (2016) 76 126-136. <sup>3</sup>De Vreese P, Brooks NR, Van Hecke K, Van Meervelt L, Matthijs E, Binnemans K, VanDeun R, Inorganic Chemistry, 51 (2012) 4972-4981.