

Determinación del biomarcador de exposición al arsénico inorgánico. Validación de un método mediante espectrometría de emisión atómica con plasma inducido por microondas acoplado a la generación de hidruros (HG-MIP OES)

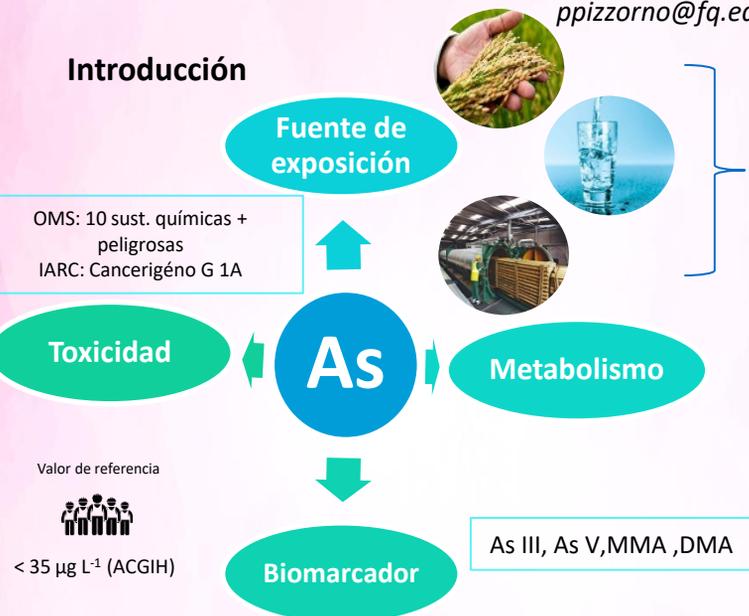
Pizzorno, Paulina¹; Falchi, Lucía²; Pistón Mariela²; Bühl, Valery²; Mañay, Nelly¹

¹CEQUIMTOX - Área de Toxicología - DEC- Facultad de Química, UdelAR. Montevideo Uruguay.

² GATPREM. Área Química Analítica - DEC. UdelAR. Montevideo Uruguay.

ppizzorno@fq.edu.uy

Introducción



Objetivo

Validación de una metodología de determinación de especies toxicológicamente relevantes de As en orina mediante espectrometría de emisión atómica con plasma inducido por microondas acoplado a la generación de hidruros (HG-MIP OES) como técnica alternativa a la espectrometría de absorción atómica con generación de hidruros (HG AAS) utilizada de rutina para evaluación de la exposición y su aplicación a muestras reales de orina de trabajadores expuestos.

Materiales y métodos

Orina : Agua (1:1)

L-cisteína 1% m/v en HCl 1% v/v

Pre-reducción

NaBH₄ 2% m/v en NaOH 0.5 % m/v

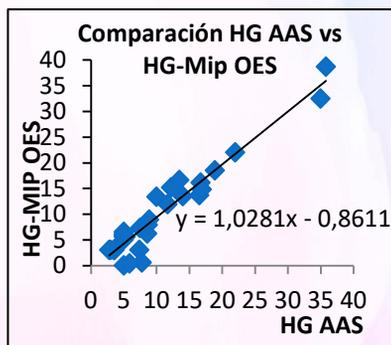
Reducción en línea

HG-MIP OES (Agilent 4210)



Resultados

Parámetro de desempeño	Criterio Asignado	Resultado
Linealidad (R ²)	> 0,990	> 0,994
Límite de detección (µg L ⁻¹) n=10	< 3,5	1,2
Límite de cuantificación (µg L ⁻¹) n=10	< 7,0	5,3
Rango de trabajo (µg L ⁻¹)	0 - 50	5,3 a 250
Precisión: RSD % (n=10)	< 10	< 8
Veracidad: % (Ensayos interlaboratorio G-EQUAS)	70 - 130	80-120



F _{exp}	F _{0,05;2;28}
0,089	3,340

F_{exp} < F_{tabla}

Resultado (µg L ⁻¹)	Muestras
<LQ	N=8
<35	N=21
>35	N=1

Conclusiones

Los parámetros de validación obtenidos demuestran que la metodología desarrollada es adecuada para evaluar los niveles de As de trabajadores expuestos y de población general expuesta ambientalmente. Puede usarse como un método de rutina alternativos al HG AAS

Agradecimientos: Comisión Sectorial de Investigación Científica. PEDECIBA Química