

**Encuentro de  
Comunicación,  
Investigación,  
Docencia y  
Extensión**

**2017**

Calbo, Vicente

Encuentro de comunicación, investigación, docencia y extensión / Vicente Calbo ;  
María Cecilia Baldo. - 1a ed compendiada. - La Rioja : Suyay, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-48010-1-2

1. Actas de Congresos. I. Baldo, María Cecilia. II. Título.

CDD 507.2

ISBN 978-987-48010-1-2



## SOLUBILIZACION NATURAL DE ARSÉNICO ASISTIDA POR MICROORGANISMOS

Calbo, Vicente<sup>(1,5)</sup> – Soulé, Rubén<sup>(3,5)</sup> – Alitta, Mónica<sup>(3,5)</sup> – Baldo, Cecilia<sup>(1,4,5)</sup> – Díaz, Esteban<sup>(1,5)</sup>  
– Mercado, Manuel<sup>(2,5)</sup> – Munuce, Cecilia<sup>(2)</sup> – Julián, Silvia<sup>(2,5)</sup> – Gracia, Germán Enrique<sup>(3)</sup> –  
Bruculo, Romina<sup>(5)</sup> – Carrizo, Jorgelina<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Ingeniería Civil

<sup>(2)</sup> Departamento Materias Básicas

<sup>(3)</sup> Departamento Ingeniería Electromecánica

<sup>(4)</sup> Departamento Ingeniería Electrónica

<sup>(5)</sup> GAIA: Grupo de Actividades Interdisciplinarias Ambientales UTN - FRLR

[vicentecalbo@yahoo.com.ar](mailto:vicentecalbo@yahoo.com.ar)

**Resumen:** El arsénico es un metaloide cuyos minerales se encuentran presentes en la corteza terrestre. Una fracción importante procede la actividad volcánica, principalmente en forma de sulfuros. El arsénico presente en el agua subterránea, procede de la solubilización de estos minerales.

Se ha comprobado, en condiciones de laboratorio, que algunos microorganismos poseen la capacidad de intervenir en la solubilización del arsénico. Existen unas bacterias en el grupo extremófilas que son litoautotrofas, estas son capaces de metabolizar rocas, minerales y metales.

Algunos *Acidithiobacillus* que participan naturalmente en la lixiviación de minerales de cobre y producen el DAY, drenaje ácido de yacimientos, y el DAM, drenaje ácido de minas, adquieren resistencia al As y oxidan igualmente los sulfuros y los arseniuros. También se conocen *Pseudomonas (arsenicoxydans)* Gram- negativas, que metabolizan el As.

Trabajos de investigación recientes desarrollados en La Rioja, estudiando el fenómeno de corrosión metálica en perforaciones de agua subterránea, detectaron, además de ferrobacterias y BRS, Bacterias Reductoras de sulfatos, *Pseudomonas* que no han sido todavía tipificadas. También se han encontrado *Acidithiobacillus* en las minas *La mejicana* y *El Oro*.

Es plausible, como teoría, que diversos microorganismos presentes en los acuíferos, especialmente en la zona de transición, encuentren las condiciones adecuadas para metabolizar los minerales de arsénico presente, y logren solubilizarlo e incorporarlo en el agua subterránea.

Si bien el problema principal que plantea el arsénico es el HACRE, Hidro Arsenicismo Regional Endémico, y cómo contrarrestarlo; puede resultar importante conocer los mecanismos por los cuales este metaloide ha ingresado en los acuíferos. En tal sentido, se propone incorporar a la agenda de estudio, rastrear la presencia de microorganismos potencialmente capaces para catalizar reacciones de oxidación de arsénico.