



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

FUNDAMENTOS

Junto con las actividades industriales y agropecuarias, la minería es la que tiene mayor incidencia en el medio ambiente y por ende en la calidad de vida de los seres humanos.

Aun en el caso de países cuya economía depende fuertemente de sus recursos naturales, la instalación de nuevas explotaciones mineras está encontrando fuerte resistencia a raíz de los efectos adversos en el medio ambiente. En el caso de nuestro país, varias regiones se han manifestado altamente sensibilizadas a raíz de las posibilidades de explotación a cielo abierto de minas de oro, lo que implica el uso de importantes cantidades de cianuro, entre 300 y 2000 gramos por tonelada de mineral tratado. La preocupación es altamente justificada no solo por los efectos que provoca el cianuro sobre los animales y seres humanos, sino también por los casos denunciados de incidentes y accidentes ocurridos en diversas partes del mundo, con relación a este tipo de explotaciones mineras.

La legislación nacional prevé en cuanto a los lineamientos de política ambiental : Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas; mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; fomentar la participación social en los procesos de toma de decisiones; promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales; mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos; asegurar la conservación de la diversidad biológica; prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo; educación ambiental formal y no formal; coordinación interjurisdiccional en la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional; establecer mecanismo adecuados para minimizar los riesgos ambientales, prevenir y mitigar las emergencias y recomponer los daños causados por la contaminación ambiental.

Existe una actividad en la que se utilizan microorganismos para explotación de minerales que se denomina BIOMINERÍA. Según afirma el Dr. en Química Edgardo Donatti, el uso de microorganismos también puede servir para encaminar a la Argentina en la senda del desarrollo sustentable. Esta tecnología existe desde hace 20 años, pero ha tenido un fuerte incremento en las aplicaciones comerciales



Legislatura de la Provincia de Río Negro

recién en la última década, principalmente en la exploración de oro y cobre.

El mecanismo de acción bacteriana consiste básicamente en transformar sulfuros, que no se solubilizan en medios acuosos, en sulfatos que se disuelven fácilmente. La capacidad de la bacteria para crecer en presencia de ácidos, y de altísimas concentraciones de metales, la hace ideal para los procesos de recuperación de metales a partir de minerales.

La principal bacteria que se utiliza en la biominería es la llamada *Acidithiobacillus*, que existe en la naturaleza y está asociada con los minerales. "Son pequeños bacilos capaces de comer a expensas del azufre, y trabajan en condiciones muy ácidas", explica el Dr. Donatti.

El químico manifiesta que el grupo de investigadores del CINDEFI (Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales) que pertenece al CONICET trabaja en estrecha colaboración, con otro grupo de científicos de la Universidad del Comahue que también es dirigido por él. Expresa Donatti: "Nosotros logramos aislar las bacterias (*Acidithiobacillus*) del medio ambiente, tarea que realizamos en especial en zonas cercanas a donde se desarrolla la producción minera".

El cobre es el metal que se recupera en mayor medida por esta metodología, algo que se da bastante en Chile y Perú. El primero comparte la cordillera y sus recursos mineros con nuestro país.

Los procesos biológicos que en conjunto se denominan bioremediación, son de variada naturaleza; los más relevantes son la bioprecipitación -formación de compuestos no solubles entre metales y metabolitos generados por ciertos microorganismos- y biosorción -retención de los metales a diferentes partes de los microorganismos a través de diferentes fenómenos.

También pueden utilizarse para el tratamiento de contaminaciones con metales generados en otros procesos industriales. Donatti concluye observando que, en forma simultánea o independiente a la bioremediación, es posible utilizar plantas para la estabilización o la extracción de metales desde suelos contaminados, tecnología conocida como fitoremediación.

En razón de la importancia que reviste para nuestra provincia la adopción de medidas que forme parte de una política integral de explotación minera apoyada en el concepto de desarrollo sustentable, nos parece necesario que



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

el Estado lleve a cabo un programa de investigación sobre este método conocido como Biominería y realice las consultas necesarias a los profesionales expertos en la materia.

Por ello.

AUTOR: Celia Graffigna



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

**LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO
COMUNICA**

Artículo 1°.- Al Poder Ejecutivo, Consejo de Ecología y Medio Ambiente, que promueva el desarrollo de un Programa de Investigación con el asesoramiento de expertos en la materia a los efectos de evaluar la factibilidad y eventual uso del método de biominería para las futuras iniciativas de extracción de minerales en nuestra provincia.

Artículo 2°.- De forma.