

# LA CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS EN SUELO Y AGUA DEL ÁREA DE VILLA DE LA PAZ - MATEHUALA, SLP.

RESUMEN SOBRE EL MANEJO DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN



**DR. FERNANDO DÍAZ BARRIGA,**  
**DR. MARCOS MONROY FERNÁNDEZ,**  
**DR. PEDRO MEDELLÍN MILÁN,**  
**DR. ALEJANDRO LÓPEZ VALDIVIESO Y**  
**M.C. LUZ MARÍA NIETO CARAVEO**

Profesores Investigadores de la UASLP

*Publicado en Pulso, Diario de San Luis*

*Sección Ideas, Pág. 4a del jueves 5 de septiembre de 2002*

*San Luis Potosí, México.*

URL: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMM-AP020905.pdf>

## INTRODUCCIÓN

En las últimas semanas, por razones obvias, diversas personas se han acercado a nosotros para preguntarnos por qué no hemos informado formalmente a las autoridades sobre los resultados de las investigaciones -a las que hemos aludido en diversos espacios- sobre la contaminación por arsénico y metales pesados en suelo y agua del área de Villa de la Paz-Matehuala, SLP. La respuesta que hemos dado es común: el tema tiene ya largo tiempo tratándose ante diversas autoridades. Últimamente inclusive hemos pensado solicitar al Subcomité de Ecología del COPLADE que analice el caso.

Tampoco es la primera vez que abordamos estos temas aquí en Pulso. A lo largo de tres años hemos escrito varios artículos sobre la relación entre procesos productivos, problemáticas socio-políticas, contaminación y riesgo, y en particular, sobre la relación entre minería y medio ambiente. También hemos compartido nuestras preocupaciones sobre la vinculación entre investigación científica, conocimiento, derecho a la información pública y ética. En todos esos artículos pueden encontrarse los antecedentes de nuestros esfuerzos, pero también las

---

---

limitaciones que tenemos como ciudadanos y como universitarios. Hay cosas que no nos corresponde hacer. Hay cosas que sólo pueden hacer las autoridades competentes, las empresas involucradas y los ciudadanos directamente afectados.

Nos alienta la esperanza de lograr procesos productivos sostenibles, que generen bienestar social y económico sin dañar los recursos naturales y sin poner en riesgo la salud de las personas a largo plazo. Nuestro papel es contribuir a la solución de los problemas ambientales generando conocimiento, informándolo a quien corresponde y haciéndolo público cuando las investigaciones han concluido, sobre todo si arrojan resultados preocupantes que requieren atención urgente.

Este es el caso que nos ocupa hoy. Preparamos un resumen que -como ciudadanos- presentaremos ante el Subcomité de Ecología del Coplade en su próxima sesión. Se trata del manejo que hemos dado a la información acerca de la contaminación por arsénico y metales pesados en suelo y agua del área de Villa de la Paz - Matehuala, SLP. Nuestro ánimo no es el de polemizar, sino el de mostrar nuestra perspectiva del problema. Los investigadores continuaremos realizando la investigación científica que nos corresponde, con un claro compromiso social, amparados en el principio universitario de libertad de investigación y discusión de las ideas.

#### ANTECEDENTES

Desde 1995, investigadores universitarios conocen de la existencia de la contaminación por metales pesados en la zona minera de Villa de la Paz-Matehuala. Los primeros estudios mostraron contaminación por arsénico y plomo en suelo, polvo doméstico y algunos cuerpos de agua como el de Cerrito Blanco. Además se demostró la exposición infantil a estos metales y se encontró una asociación entre daño en las células de la sangre y la exposición a arsénico en una muestra representativa de niños del lugar. La contaminación ambiental en suelo fue ratificada por estudios independientes realizados por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Desde entonces, los resultados se han dado a conocer a las autoridades y también se han hecho del conocimiento de los participantes (a cada padre, madre o tutor de los niños se les entregó un documento con los resultados de los exámenes realizados a sus respectivos hijos).

Ante la falta de acción suficiente de las autoridades, y tomando en cuenta la gravedad de la contaminación y el riesgo en salud, se decidió profundizar los estudios con el objetivo de tener mayores evidencias del problema, para así poder obtener los recursos económicos necesarios para la restauración del sitio. Así es que se formó un grupo multidisciplinario de investigadores ya que el problema ambiental debe ser atendido por expertos en ingeniería ambiental, en metalurgia, en minería ambiental, en toxicología y en gestión. A continuación presentamos la relatoría de acciones que hemos realizado en los últimos dos años.

---

## ACCIONES REALIZADAS

### ***Febrero 2000***

Se inicia un proyecto de investigación entre el Dr. Fernando Díaz Barriga (Fac. Medicina, UASLP) y el Dr. Marcos Monroy (Inst. Metalurgia, UASLP) para establecer una metodología de identificación y evaluación de riesgo ambiental y de salud pública para sitios mineros que explotan y/o procesan menas de sulfuros polimetálicos, que pueda ser utilizada como criterio de evaluación en las Manifestaciones de Impacto Ambiental y Estudios de Riesgo empleados por las autoridades de gobierno y las empresas o entidades mineras. Con base en los antecedentes que existían acerca de la contaminación por arsénico y plomo en el Distrito Minero de Santa Ma. de la Paz, se tomó este sitio como caso de estudio.

### ***Marzo 2000***

Se comunica verbalmente al Ing. David Atisha Castillo (Secretario de la SEGAM, Gobierno del Estado de SLP) acerca del proyecto de investigación y de la intención de presentarlo a la convocatoria SIHGO-CONACyT del 2000 y así, obtener recursos para su financiamiento. El Ing. Atisha expresa su acuerdo de apoyar y promover esta propuesta frente a la empresa minera que explota los recursos minerales en la localidad.

### ***Mayo 2001***

El Presidente Municipal de Matehuala hace público su interés por instalar un Centro Recreativo en el Área de Cerrito Blanco, aprovechando el sistema de agua natural que se canaliza hasta un tanque de recolección ubicado en esa localidad.

### ***Junio 2001***

Se entrega al Ing. Alejandro Nieto Caraveo (SEGAM, Gobierno del Estado de SLP) un reporte<sup>1</sup> que contiene resultados preeliminares del proyecto de evaluación de la contaminación por arsénico en agua y sedimento del sistema de “pozos-canales” de Cerrito Blanco; resultados que fueron obtenidos como parte de la evaluación de la contaminación en el área de Villa de la Paz – Matehuala. Los resultados presentados demuestran que el agua del sistema “pozos-canales” de Cerrito Blanco contiene hasta 7000 µG/L arsénico, por lo que debe ser considerada de alto riesgo para la salud. Esta agua no debe ser utilizada para riego agrícola, consumo animal

---

<sup>1</sup> Monroy M. y Díaz-Barriga F. (responsables); Razo I, Carrizales L. (coautores) (2002) **Evaluación de la Contaminación por Arsénico y Metales Pesados** (Pb, Cu, Zn) y Análisis de Riesgo en Salud en Villa de la Paz-Matehuala, SLP; Nota informativa elaborada el 01 de junio de 2002. Ese documento se basa en la Tesis de Maestría en Ingeniería de Minerales (CIEP, Fac. Ingeniería, UASLP) del Q. Israel Razo Soto. El documento en extenso puede consultarse en su Memoria de Tesis. La nota está disponible en: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/FDByMMF-020701-NotaContVPMat.pdf> (requiere Acrobat Reader para visualizarse e imprimirse).

---

ni humano, sin previo tratamiento para disminuir la concentración de arsénico debajo de los límites máximos permisibles por la NOM-127-SSA1-1994 (50 µg/L As).

### ***Septiembre 2001***

Se entrega al Ing. David Atisha Castillo (Secretario de la SEGAM, Gobierno del Estado de SLP) un reporte confidencial con el avance de resultados de la evaluación de la contaminación por arsénico y plomo en suelo y sedimento y por arsénico en agua superficial, en un área de 105 Km<sup>2</sup>. Después de presentar las evidencias, se recomienda implementar a la brevedad medidas de control de la contaminación, de tratamiento de aguas contaminadas y de restauración del sitio. El Ing. David Atisha se compromete a comenzar a tratar esto con los Presidentes Municipales de Matehuala y Villa de la Paz, así como con el Director de la empresa Negociación Minera Santa María de la Paz y Anexas.

### ***Octubre 2001***

Se inician reuniones de un grupo multidisciplinario de investigadores de la UASLP para analizar y proponer iniciativas tendientes a resolver la problemática de la contaminación en Villa de la Paz – Matehuala.

### ***Marzo 2002***

Inician trabajos del Grupo Multidisciplinario de investigadores de la UASLP (Inst. Metalurgia, Inst. Investigación Zonas Desérticas, Fac. Medicina, Fac. Ingeniería y Fac. Ciencias Químicas) para preparar un proyecto integral que se presentó al Fondo Sectorial SEMARNAT-CONACyT 2002-01, para obtener recursos que permitan profundizar en la evaluación de la distribución y el comportamiento del arsénico y metales pesados en los medios ambientales de la zona minera en cuestión, valorar los riesgos ecológicos y en salud en los sitios impactados, así como definir y diseñar medidas de intervención adecuadas a las características y condiciones del sitio.

### ***Abril 2002***

El Municipio de Matehuala, inicia obras para construir el Centro Recreativo de Cerrito Blanco.

### ***06 Mayo 2002***

Se entrega al Ing. David Atisha Castillo (Secretario de la SEGAM, Gobierno del Estado de SLP) y se envía por mensajería UPS al Sr. Gregorio A. Maldonado Vázquez (Presidente Municipal de Matehuala) un reporte confidencial que contiene los resultados de la evaluación de la contaminación por arsénico en agua y sedimento del sistema de “pozos-canales” de Cerrito Blanco. En este reporte, con base en las evidencias de contaminación, nuevamente se recomendó a las autoridades suspender la construcción e instalación del Centro Recreativo, y

---

proceder a la remediación inmediata del sitio a través de un programa que permita tratar el agua y sedimento contaminados para disminuir la concentración de arsénico por debajo de los límites permisibles la citada NOM-127-SSA1-1994.

**20 Mayo 2002**

En reunión celebrada en la Delegación Estatal de la SEMARNAT, se informa al Lic. José de Jesús Gama Ramírez acerca de la problemática ambiental de Villa de la Paz-Matehuala y se comunica la intención de un grupo multidisciplinario de investigadores de la UASLP de presentar el proyecto integral al Fondo Sectorial SEMARNAT-CONACyT 2002-01.

**25 Mayo 2002**

Investigadores de la Fac. Ingeniería de la UASLP presentan al SIHGO-CONACyT el proyecto denominado “Aprovechamiento Sustentable de Recursos Hídricos en la Parte Norte del Altiplano Potosino”, que tiene por objetivo el definir el funcionamiento integral de los sistemas de agua subterránea y superficial del área de estudio, con la finalidad de especificar propuestas de manejo acordes con los diferentes usos a los que se destina en la región.

**10 Junio 2002**

A través de la M.C. Luz Ma. Nieto Caraveo (Responsable de la Agenda Ambiental de la UASLP), se entrega al Lic. José de Jesús Gama Ramírez (Delegado Estatal de la SEMARNAT) una Nota Informativa donde se resumen las evidencias de la contaminación por arsénico de agua y sedimento en el área de Cerrito Blanco, Mpio. de Matehuala, S.L.P.

**10 Junio 2002**

El Dr. Gregorio A. Maldonado Vázquez (Presidente Municipal de Matehuala) solicita al Ing. Jaime Valle Méndez (Rector de la UASLP) su apoyo para obtener el enlace y gestión con las empresas e institutos adecuados tendientes a resolver la problemática ecológica que se les presenta.

**11 Junio 2002**

El Dr. Gregorio A. Maldonado Vázquez (Presidente Municipal de Matehuala) niega públicamente a través del periódico PULSO (Pagina 1-E del miércoles 12 de junio) que el estanque y agua de Cerrito Blanco esté contaminado por arsénico, indicando que el asunto del arsénico es sólo “politiquería”.

**1 Agosto 2002**

El Dr. Marcos Monroy y el M.C. Israel Razo se reúnen con el Presidente Municipal y representantes del cabildo de Matehuala para hacerles una presentación sobre la problemática de la contaminación por plomo y arsénico en el Área de Villa de la Paz – Matehuala, incluyendo la localidad de Cerrito Blanco. En la misma reunión, el Dr. Gregorio Maldonado Vázquez presenta su proyecto del Centro Recreativo de

---

Cerrito Blanco, reconociendo los niveles de contaminación del sitio pero indicando que la población no estará en contacto con el agua contaminada. Los investigadores de la UASLP a pesar de reconocer que el riesgo en la salud de la gente que visite el Centro Recreativo disminuye al evitarse el contacto e ingesta del agua, señalan claramente que es muy difícil evitar esto por lo que de insistirse en la instalación del Centro Recreativo, deben tomarse dos medidas inmediatas de control: (1) estabilización y recubrimiento de los sedimentos contaminados retirados del estanque de Cerrito Blanco y que fueron colocados en el bordo; y (2) el tratamiento del agua para eliminación del arsénico.

### **2 Agosto 2002**

Aparece publicado en la sección Altiplano del periódico Pulso que en la reunión efectuada en el cabildo de Matehuala los investigadores de la UASLP consideran viable la construcción y operación del Centro Recreativo de Cerrito Blanco. Esto es completamente falso.

### **POR NUESTRA PARTE...**

Estamos convencidos de que el sitio debe ser restaurado, por lo que el Dr. Monroy Fernández y el Dr. Díaz Barriga han integrado y organizado un grupo interdisciplinario de investigadores de la UASLP, que tienen como propósito conseguir recursos financieros nacionales e internacionales, para evaluar el comportamiento del arsénico y metales pesados en el área, valorar los riesgos ecológicos y de salud, así como definir y diseñar las medidas de restauración del área y de eliminación de arsénico del agua.

También pensamos que -en particular- el proyecto del balneario de Cerrito Blanco debe tener una Manifestación de Impacto Ambiental, tal como lo marca la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí para proyectos de esta naturaleza, que tome debidamente en cuenta todos los factores ambientales importantes, incluyendo nuestros resultados de investigación, entre otras fuentes de información pertinente.

Es imperativo conocer más a fondo el problema, pero también es necesario proponer soluciones viables en términos científicos, técnicos, económicos y sociales. Es necesario tener en cuenta los intereses legítimos de las partes afectadas y construir una solución con su participación.



---

Visita la página de la  
**Agenda Ambiental**  
**de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí**

<http://ambiental.uaslp.mx/>

La información y opiniones contenidas en los artículos y demás publicaciones disponibles en las páginas de la Agenda Ambiental de la UASLP, son responsabilidad exclusiva de los autores, y se publican con base en el principio universitario del libre examen y discusión de las ideas.