

Qüid

Sociedad, Ciencia y Tecnología publicación periódica de la Facultad de Ciencias de la UASLP (FC-UASLP)

➔ DESDE SAN LUIS

Las lágrimas de la Luna

La plata ha jugado un importante papel en la historia de San Luis Potosí, sus minas representaron una destacada función, en cuanto a producción a nivel mundial y pueden ser Patrimonio de la Humanidad. En la actualidad, en la UASLP, se realizan trabajos de síntesis de plata y se diseñan sistemas con aplicaciones tales que abren una amplia gama de posibilidades, desde la biomedicina, hasta las diferentes industrias de productos, como la textil y de pinturas, entre muchas otras.

CUERPO ACADÉMICO DE MATERIALES/FC-UASLP

El establecimiento de San Luis Potosí se deriva de su riqueza minera, misma que fue la impulsora de su desarrollo, de tal forma que la minería fue la principal fuente de riqueza en San Luis Potosí.

Su nombre, como se sabe, se basa en la comparación con las ricas minas del Potosí en Bolivia.

Durante la Colonia San Luis Potosí figuró como el principal productor de plata, desde la apertura del mineral de Cerro de San Pedro en 1595, que fue bautizado como San Pedro del Potosí y la posterior apertura de otros minerales en el estado, como Charcas, Guadalcázar y Real de Catorce, entre otros. San Luis Potosí forma parte del Camino Real de Tierra Adentro integrada durante la colonia, en una ruta de más de dos mil kilómetros.

IMPORTANTE PRODUCTOR DESDE LA COLONIA

La plata decían nuestros antepasados indígenas son las lágrimas de la luna. México es el segundo productor de lágrimas de luna en el mundo. Junto con Perú que ocupa el primer lugar mundial en producción, ambos países han sido los principales productores desde la época de la colonia en el siglo XVI, hasta el presente.

Y ese pensamiento no estaba lejos de la realidad, si primero fue Cerro de San Pedro, después Real de Catorce fue una de las minas más ricas de la Nueva España; en 1803 ocupaba el segundo lugar mundial por la cantidad de plata que producía.

En la actualidad la entidad ocupa el quinto lugar nacional en producción de plata y existen en operación alrededor de 94 minas de minerales metálicos y no metálicos.

Con la plata se desarrolló un método de beneficio por Bartolomé de Medina, que requería el uso del mercurio, lo que propició que se hiciera importante la mina de Almadén en España, debido a la importante explotación de plata en las minas novohispanas. El método desarrollado fue el de amalgamación.

El mercurio de Almadén se hizo imprescindible para amalgamar, separar de impurezas, el mineral de plata que se extraía de las minas de San Luis Potosí y Huancavelica, las más importantes del mundo en los tiempos del Imperio Español.

Cuando no había suficiente con el mercurio de Almadén se importaba el de las minas de Idria.

Este comercio entre las cuatro ciudades creó una estrecha relación económica, pero también tecnológica, social y cultural por lo que recientemente se ha presentado la candidatura para que las minas sean Patrimonio de la Humanidad por la llamada "la ruta del mercurio

y la plata en el camino real intercontinental" que fue presentado en la sede de la UNESCO, en París dentro de un proyecto conjunto entre las ciudades de Almadén (España), Idria (Eslovenia), Huancavelica (Perú) y San Luis Potosí (México).

La decisión la tomará la UNESCO en junio de 2009 en Sevilla, España.

Aunque por parte de nuestra ciudad, a diferencia del resto de las ciudades que comprenden la propuesta, se maneja sólo lo concerniente al Centro Histórico y no se ha manejado lo referente a las minas, su conservación y su repercusión cultural; situación que contrasta con el caso del resto de las ciudades, en donde en nuestro caso particular Cerro de San Pedro no presenta ninguna conservación.

Un gran número de problemas se presentaron para su explotación, las inundaciones en las minas y un rezago en técnicas de extracción y beneficio que perduraron durante la colonia.

PEPE BOTICAS

Los procesos de industrialización y aprovechamiento del recurso en cuanto a productos y valores agregados a la plata, prácticamente estuvieron ausentes.

Algunos trabajos pudieron realizarse, principalmente en el siglo XIX. En San Luis Potosí un boticario José Valdés, casado por cierto con María de Jesús Barroeta Corvalán, hermana del destacado naturalista y médico potosino, Gregorio Barroeta, fue el primero que inició la industrialización de algunos productos químicos por ejemplo la fabricación de nitrato de plata que tenía mercado en toda la República, siendo él el principal abastecedor de este compuesto, así como el bicarbonato de sodio.

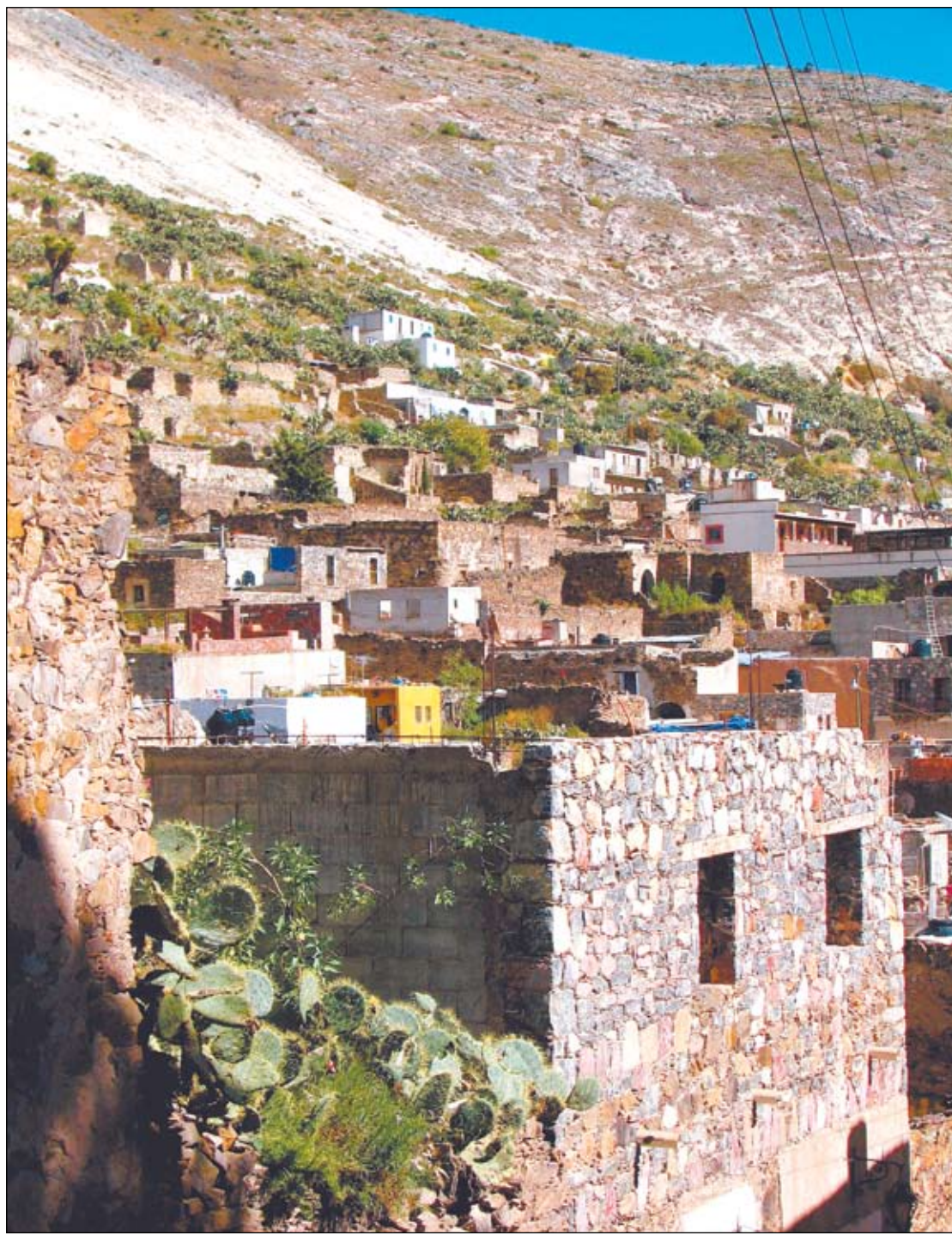
José Valdés, era mejor conocido como Pepe Boticas por haber fundado un buen número de boticas en la ciudad. Fue, además el primero en embotellar e introducir al mercado local el agua de Lourdes y fue también el primer concesionario de ese manantial.

El nitrato de plata era importante, además de su uso en fotografía, pues en la farmacopea de numerosos países el nitrato de plata, junto con la propia plata, se utiliza como antiséptico y desinfectante aplicado por vía tópica, (de uso externo).

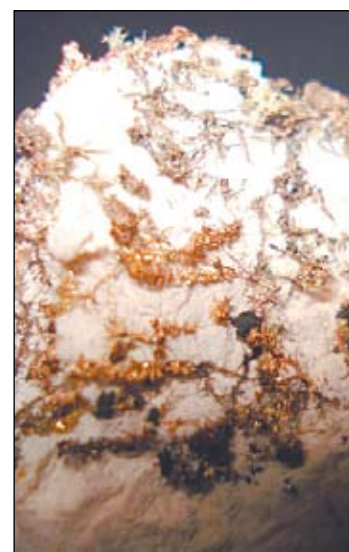
TRABAJOS INNOVADORES

En la actualidad el estudio de la plata, no sólo en cuanto a sus propiedades, se ha llevado al campo de la nanotecnología, término muy de moda en estos momentos y que marca la era tecnológica actual.

En los Laboratorios de Materiales de la Facultad de Ciencias se realiza investigación en cuanto a la síntesis de plata y su caracterización en base a sus propiedades ópticas, físicas, y bactericidas,



Real de Catorce.



Plata nativa



Plata.



Mercurio cinabrio.



Investigaciones de avanzada.

entre otras.

Los procesos de síntesis, en general, parten del nitrato de plata como precursor y a partir de ahí se reduce mediante métodos químicos, utilizando diversas técnicas, muchas de las cuales se han innovado en nuestros laboratorios.

Desde hace diez años se

han sintetizado compósitos de plata embebidos en vidrio a fin de obtener materiales en los que puedan aprovecharse sus propiedades ópticas y al mismo tiempo estudiar su comportamiento estructural para diseñar nuevos materiales en base a la plata.

Su presencia en matrices

titanio, las cuales presentan propiedades antibactericidas que son mejoradas, en comparación con aquellas que presentan sólo las partículas de plata o de óxido de titanio.

Se han sintetizado sistemas que combinan la plata con magnetita, que es una fase del óxido de hierro. Un sistema de este tipo puede utilizarse para purificar agua y recoger las partículas mediante un imán, para volver a ser utilizadas.

Estos sistemas suelen funcionalizarse a fin de agregar medicamentos y poder enviarse a zonas específicas del cuerpo humano. Las nanopartículas funcionalizadas de magnetita pueden utilizarse para tratamientos de cáncer inducido artificialmente por hipertermia.

La actividad bactericida de la plata se conoce desde los tiempos de la antigua Grecia. Actualmente, la investigación de este fenómeno ha recuperado importancia debido al incremento en la resistencia bacteriana a antibióticos, causada por su uso indiscriminado.

La actividad bactericida de materiales que contienen plata y, que son sintetizados en nuestros laboratorios, puede ser usada, por ejemplo, para reducir infecciones en tratamientos de quemaduras, y artroplastia, así como en la prevención de colonización de bacterias en prótesis, catéteres, injertos vasculares, materiales dentales, materiales de acero inoxidable y piel humana.

Ciertos materiales que contienen plata pueden emplearse para eliminar microorganismos de fábricas textiles, o pueden usarse para tratamientos de agua.

Las nanopartículas de plata también exhiben una potente actividad citoprotectora hacia células infectadas por VIH.

Un aspecto importante en el desarrollo de todos estos trabajos, es la participación de estudiantes de posgrado, principalmente de doctorado.

En estos instantes contribuyen alrededor de trece estudiantes de doctorado asociados a los Laboratorios de Materiales del Cuerpo Académico de Materiales de la Facultad de Ciencias de la UASLP, en temas relacionados con la síntesis, caracterización y aplicaciones de nanopartículas, principalmente plata; dichos estudiantes pertenecen no sólo a la UASLP, sino también a instituciones como el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, CINVESTAV del Instituto Politécnico Nacional, entre otros.

De esta manera la localidad sigue teniendo una importante presencia en temas relacionados con la plata, no sólo en cuanto a su extracción y beneficio sino en aprovechar las propiedades del material para diseñar sistemas con diversas aplicaciones.