

Sitios y pueblos mineros de Chile: patrimonio histórico, científico y turístico

Fernando Oyarzún



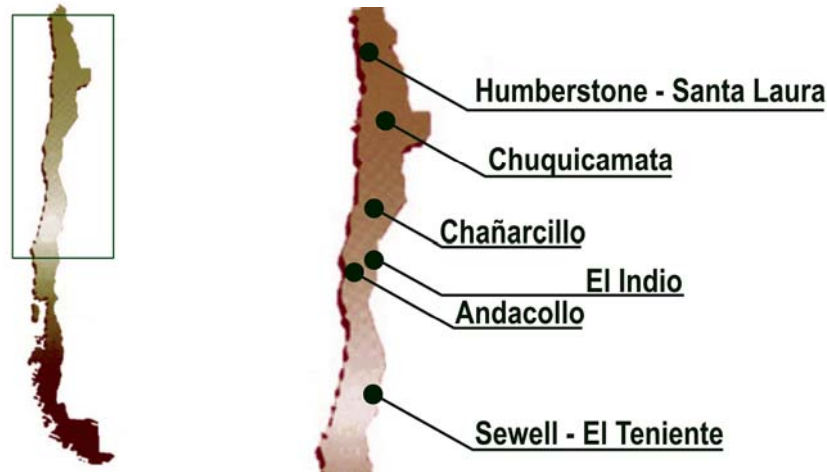
Oficina salitrera Humberstone, Iquique

Introducción

Chile es un país que posee inmensas riquezas minerales, así como una tradición minera que se remonta al menos a la etapa de la conquista española, a mediados del siglo XVI. La historia del país se relaciona con el auge sucesivo de distintos metales. Así, el oro fue el metal principal de la conquista y la colonia, mientras la minería de la plata primero, y la del cobre después, proporcionaron la base económica para el desarrollo del país durante su primer siglo de vida independiente (siglo XIX). A fines del mismo siglo, se inicia el auge del salitre en las regiones de Tarapacá y Antofagasta. Posteriormente, en la primera mitad del siglo XX, los capitales y la tecnología norteamericanas desarrollaron los grandes yacimientos de cobre porfirico, como Chuquicamata y El Teniente. La nacionalización de esos yacimientos en 1971 por parte del gobierno del presidente Salvador Allende los dejó en manos de un ente estatal: Codelco. Aunque esta situación no fue revertida por el gobierno militar posterior, éste incentivó la participación de empresas extranjeras en la exploración de nuevos yacimientos. Esto se tradujo en importantes descubrimientos y explotaciones, como los de La Escondida en Antofagasta y Candelaria, en Atacama. En esta etapa se reveló también la existencia de ricos yacimientos auríferos cordilleranos, como los del distrito de El Indio – Tambo, Coquimbo, y los del Salar de Maricunga (Atacama).

En el presente ensayo se discute la conveniencia y viabilidad de conservar, en lo posible, el patrimonio histórico, cultural y turístico que representan los centros mineros. Esto como alternativa al tipo de cierre “ambientalista” de la actividad minera que busca borrar las huellas de la misma o al menos aislar el lugar intervenido ([ver además: Planes de Cierre Mineros](#)). Junto con el análisis general del tema, se revisan algunas experiencias positivas de rescate de antiguos centros mineros realizadas en Chile, así como un proyecto que busca aprovechar un distrito minero cordillerano en curso de cierre, para fines científicos, recreativos y turísticos.

Los siete casos expuestos en el presente trabajo han sido seleccionados tanto por su importancia cultural, científica y turística, así como por el hecho de ilustrar una amplia gama de situaciones. Estos son descritos de norte a sur.



Ubicación sobre un mapa de Chile de las principales localidades mencionadas en el texto

Las oficinas salitreras

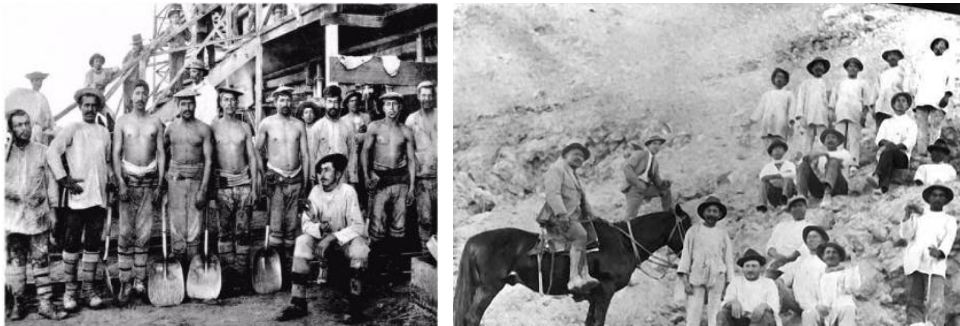
La industria del salitre natural, producto para el cual existía una amplia demanda en Europa antes de la Primera Guerra Mundial, llegó a su mayor auge entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX, llegando a existir unas 170 explotaciones (las llamadas "oficinas salitreras") en 1912. Estas explotaciones se situaban a lo largo de una faja de 30 a 50 km de ancho, en la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa, que se extiende por 700 km en dirección N-S.

La producción de las oficinas alcanzó su máximo en 1917, con 3 millones de toneladas de salitre. En ese momento abastecía un 55% de las necesidades de este compuesto en los mercados mundiales. Sin embargo, ya en 1913 se instalaron las primeras plantas de nitrato sintético en Alemania, cuya producción llevaría a una progresiva declinación de las ventas de salitre natural.

La industria del salitre dejó notables testimonios históricos, sociales, políticos y tecnológicos, así como interrogantes científicos sobre el origen del nitrato natural (ver además: [Nitratos de Atacama](#)). Las oficinas salitreras fueron el escenario de una rica vida cultural así como de los primeros conflictos sociales y políticos de Chile. También los restos de las oficinas salitreras muestran la secuencia del desarrollo tecnológico que llevó de las primitivas explotaciones (método de Gamboni y anteriores) a las del sistema Shanks, introducido por el inglés S. Humberstone en 1870, y a las del método Guggenheim alrededor de 1923. Cada una de estas tecnologías representó un avance en materia de escala, recuperación y costes, dentro del proceso básico de lixiviar el caliche (nitrato en bruto) con agua caliente o vapor para extraer el nitrato de sodio de la mezcla de sales y fragmentos líticos que lo componen.



Vista del muelle e instalaciones relacionadas con la industria del salitre en Antofagasta c. 1876. Tomada de: www.flickr.com/photos/76983769@N00/378558569/



Trabajadores de la industria del salitre. Tomadas de: www.webpymes.cl/?m=20071207 y www.geocities.com/rhaph/salitre.html

Parte de las oficinas que operaban con el sistema Guggenheim siguen activas. La empresa Soquimich ha reactivado la producción de salitre y especialmente la de yodo, y la ha unido a la explotación de litio y potasio del gran Salar de Atacama en Antofagasta. Sin embargo, las oficinas del sistema Shank, las más numerosas y de mayor interés histórico, fueron abandonadas y quedaron como restos de naufragios en el Desierto de Atacama, el más seco del planeta. Poco a poco fueron despojadas, primero de sus maquinarias y materiales útiles, y después de los últimos testimonios de su especial forma de vida: restos de vajillas, retratos y cartas, coronas con flores de metal en sus cementerios, etc.

Sin embargo, no todo está perdido y hay oficinas como las de Humberstone y Santa Laura, en la región de Tarapacá, ambas del sistema Shanks y separadas por sólo 3 Km, que han conservado mucho de su patrimonio (ver además [Viaje por la Región de Tarapacá: Parte 1](#), [Parte 2](#), [Parte 3](#)). En Enero del 2002, la Corporación Museo del Salitre adquirió en subasta pública ambas oficinas y ha trabajado junto a los ministerios de Obras Públicas y Bienes Nacionales en un proyecto para convertirlas en un museo de sitio. Por otra parte, estas oficinas han sido declaradas por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad.



Oficina Santa Laura (Iquique), el "barco de vapor del desierto" y entrada al museo del salitre en la vecina oficina de Humberstone.

Chuquicamata

En términos geológicos, este yacimiento ubicado en la precordillera de Antofagasta, es la mayor concentración de minerales cupríferos del mundo, con recursos del orden de 10 mil millones de toneladas considerando los yacimientos minerales adyacentes de Radomiro Tomic (RT), Mina Sur (ex Exótica) y Mansa Mina (MM), a los que habría que agregar el *cluster* de Toki.

Chuquicamata es también la mayor explotación de cobre del mundo a cielo abierto y una de las principales de molibdeno, con un rajo (corta) de más de 4 km de largo, 2.7 km de ancho y 700 m de profundidad. En otras palabras, el trabajo humano en Chuquicamata ha creado un rasgo geográfico imposible de borrar y que constituye un notable atractivo turístico en el desierto del norte de Chile. Por otra parte, como otros centros mineros de su época, Chuquicamata fue también una ciudad, con toda la riqueza de casi un siglo de historia. Aunque los requerimientos de la mina y los modernos conceptos ambientales han determinado que su población sea trasladada a la cercana ciudad de Calama, hay generaciones de "chuquicamatinos" orgullosos de su historia, y esa historia es indudablemente, muy rica. Basta entrar a Chuquicamata para encontrarse con una gigantesca pala mecánica (la llamada "Pala Mundial"), que antes de trabajar en dicha mina participó en la excavación del Canal de Panamá.



Chuquicamata, la "Pala Mundial" y detalle de la misma

La actividad minera moderna en Chuquicamata se inicia en 1915, cuando comienza sus trabajos la *Chile Exploration Company*, propiedad de los hermanos Guggenheim. En 1923 dicha empresa fue adquirida por la poderosa firma *Anaconda*, radicada en el Estado de Montana (EEUU). La nacionalización del cobre en 1971 afectó duramente a *Anaconda*, que no pudo recuperarse de la ésta pérdida.



Voladura de roca en la mina de Chuquicamata ca.1920. Tomada de: http://www.codelco.cl/prensa/destacados/chuqui_galeria_antiguas.asp

Bajo la dirección de Codelco (Corporación Nacional del Cobre), Chuquicamata ha seguido expandiéndose, y una nueva División de Codelco, Radomiro Tomic inició la explotación de un cuerpo de oxidados de cobre situados inmediatamente al norte de Chuquicamata. Con unos 2500

millones de toneladas de reservas, Chuquicamata tiene aun por delante una larga vida. El Departamento de Relaciones Públicas de la empresa ofrece un tour (cuyas entradas se destinan a fines benéficos) que permite conocer lo esencial de la mina y sus instalaciones anexas. Es tanto el interés por conocer Chuquicamata, que a veces es necesario reservar el tour con días de antelación. Es importante que, aparte de servir los objetivos económicos específicos, Chuquicamata permanezca abierta a los visitantes y estos puedan tener acceso a la historia de la minería moderna que exhiben sus antiguas y nuevas instalaciones y maquinarias. También es importante que, al menos, parte de la antigua ciudad se conserve como testimonio de un género de vida, hoy en curso de desaparición en la minería moderna.



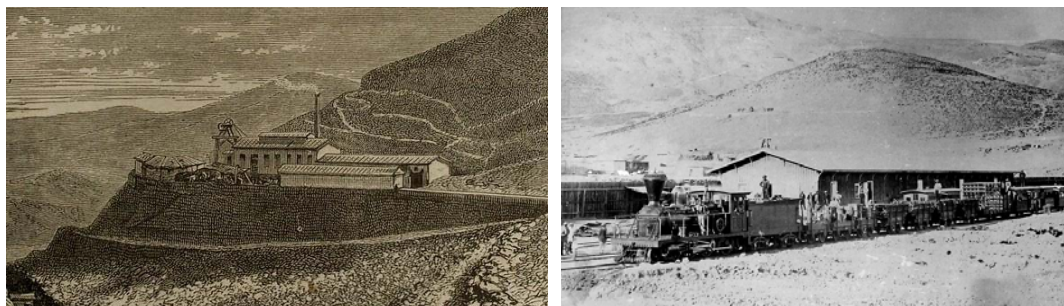
Vista de la operación a cielo abierto de Chuquicamata en 2006, desde el mirador de los turistas

Chañarcillo

Tres sucesivos descubrimientos de plata, el primero en los albores de la vida independiente de Chile: Arqueros (Coquimbo) en 1825, seguido por los de Chañarcillo en 1832 y Tres Puntas en 1848, (ambos en la región de Atacama), configuran el llamado "Siglo de la Plata" de Chile, que se prolongó hasta fines del siglo XIX.

Chañarcillo está especialmente plasmado en las leyendas y en la historia de Chile, aunque al igual que en otros centros mineros de la plata casi no quedan vestigios ni de las antiguas instalaciones ni de los poblados mineros. La leyenda de Chañarcillo, ubicado en un cerro 45 km al SE de Copiapó, se inicia con su descubrimiento por Juan Godoy, atribuido al sólo azar o bien a un secreto transmitido por su madre india. En la realidad, Juan Godoy era un hombre de experiencia, vinculado a los hermanos Gallo, empresarios y mineros de Copiapó, de quienes recibió por su descubrimiento una suma importante pero ínfima en comparación con la riqueza encerrada en la montaña. Conocido el descubrimiento, los mineros llegaron de todas partes convirtiendo el cerro en una "colmena humana". Así el cerro fue horadado por incontables catas (calicatas), piques (pozos) y galerías que seguían o buscaban vetas reales o imaginarias, mientras otros mineros recorrían su

superficie a la luz del sol o de una vela de sebo por las noches (confiando en que la oscuridad es cómplice del minero y le entrega mejor sus secretos).



Izquierda: Chañarcillo, Mina Dolores *ca.* 1800. Tomada de: <http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Bildanzeige?pict=1218556650>. Derecha: Estación de ferrocarril Juan Godoy de Chañarcillo a finales del siglo XIX. Tomada de: <http://www.geovirtual.cl/Museovirtual/FFCC/tur190JuanGodoy01.htm>

La riqueza de Chañarcillo permitió edificar palacetes en Santiago y Valparaíso, potenciar el comercio y modernizar la agricultura de Chile. Poco quedó en Copiapó y desde luego nada en Chañarcillo, cuyos campamentos fueron lugares rústicos y violentos donde el orden era guardado “a fuerza de bayonetas y descargas de fusil”.

Hoy el “Cerro de la Plata” permanece como un monumento solitario, donde, las principales huellas de la antigua actividad minera son los piques (pozos) y galerías mineras, los desmontes (balsas) de estériles y las escombreras dejados por las sucesivas explotaciones. Si el visitante se detiene a escarbar en los desmontes y escombreras puede encontrar gratas sorpresas como masas de plata nativa que inexplicablemente han quedado como tesoros olvidados, tal vez por la actividad frenética de los mineros. Chañarcillo fue famoso por sus rosicleres de plata (platas rojas), proustita y pirargirita, que actualmente se guardan como soberbias piezas cristalinas en los museos mineralógicos de las universidades de Atacama (Copiapó) y de La Serena.



Proustita de Chañarcillo. Tomada de: <http://www.mineralman.com/blogMARCH.html>

Las rutas de Ignacio Domeyko

La década de 1830 fue un período de gran auge minero en Coquimbo y Copiapó. En La Serena, Santiago Lambert, químico e industrial alsaciano, vecindado en la ciudad desde 1824, instaló en 1831 el primer horno de reverbero que permitió iniciar el tratamiento de los minerales sulfurados de cobre, considerados hasta entonces como inútiles. El auge que esto produjo en la minería del cobre unido a la importancia del distrito argentífero de Arqueros (también en la provincia de Coquimbo) indujo al Intendente de la época a impulsar el desarrollo de la enseñanza, y la investigación científica y tecnológica de la minería. El propio Lambert fue el encargado de buscar en Europa a un especialista cualificado, así como de adquirir los instrumentos y equipos de laboratorio necesarios. Así llegó a La Serena, en 1838, el químico y mineralogista polaco Ignacio Domeyko, que había aprovechado su exilio en Francia para completar estudios en la Universidad y en la Escuela de Minas de París.

Además de su fecunda labor científica y docente, Domeyko fue un gran investigador, viajero y escritor, que tuvo la suerte de estar presente en un período notable de la minería chilena. Los miles de kilómetros recorridos por Domeyko en Chile han servido de base a modernos recorridos científicos turísticos internacionales.



Ignacio Domeyko. Tomada de: http://www.lanacion.cl/prontus_noticias/site/artic/20050703/imag/FOTO17020050703174603.jpg

Entre las rutas que realizó Domeyko destaca su viaje a Copiapó en 1840, que incluyó el recorrido de varias minas de cobre y plata, entre ellas las de Carrizal Alto y Chañarcillo, en un periplo de 800 km por las cordilleras del norte de Chile. En total, Domeyko recorrió en Chile unos 7000 km que están ricamente documentados en su obra "Mis Viajes". Hoy, después de un siglo y medio, los cerros, quebradas y llanos visitados por Domeyko alientan al viajero curioso a reiniciar la aventura del científico polaco.

La colección mineralógica de Domeyko forma parte del patrimonio de la Universidad de La Serena, que continua la labor de investigación y docencia por él iniciada. Esta abierta al público en el Museo Mineralógico Ignacio Domeyko de esa Universidad, junto a otras colecciones posteriores.

Andacollo

En 1843 Ignacio Domeyko visitó Andacollo, un rico distrito de oro y cobre localizado a 50 km al sureste de La Serena (Región de Coquimbo). Andacollo es también es el principal santuario de raigambre minera del país (Virgen de Andacollo). La historia minera de Andacollo va mas allá de la Colonia y hoy continúa vigente. En términos de producción aurífera, ha entregado unas mil toneladas de oro, además de importantes cantidades de cobre. Situada en una meseta de unos 1000 m de altitud y rodeado de serranías, la subida al distrito es una notable experiencia por el empinado aunque moderno camino. Al llegar el viajero se encuentra frente a un curioso pueblo, que parece cobijado por la enorme iglesia: la Basílica de Nuestra Señora del Rosario de Andacollo, que alberga la imagen cuya devoción se remonta a los inicios de la colonia. Entre las curiosidades de Andacollo está el hecho de que los relaves (balsas; residuos de la flotación de sulfuros) se encuentran dispersos por el pueblo. Cada uno tiene su dueño y los mineros son irreductibles en su negativa a aceptar el traslado de los relaves. Claramente es una tierra minera y además plena de historia.



Izquierda: El pueblo de Andacollo, al fondo la iglesia. Derecha: Casas sobre antiguos relaves (balsas)

Todos los dispositivos inventados para extraer el oro, ya sea de placeres aluviales o de minas en roca dura, están aún presentes. El primitivo marai y el trapiche o molino chileno, junto a maquinarias de última generación, conforman un auténtico museo plenamente activo de la historia minera del oro. Igualmente, el cateador y el pirquinero (minero artesanal) conviven en Andacollo con los geólogos e ingenieros de las empresas modernas, como Carmen de Andacollo.

Andacollo, por su ubicación relativamente cercana al camino troncal norte-sur, su rica historia minera, su posición como santuario principal de la devoción religiosa popular y su particular atractivo de pueblo minero, presenta un notable valor cultural y turístico. Sin embargo, no han llegado aún a plasmarse del todo las iniciativas que potencien y aprovechen plenamente este rico potencial y contribuyan así a generar nuevas fuentes de actividades para este antiguo pueblo minero. En esa tarea, la Universidad de La Serena ha comprometido su contribución a Andacollo, través de su Escuela de Turismo y del Departamento de Ingeniería en Minas.



A la izquierda, uso del marai para la obtención de oro en las afueras del pueblo. A la derecha, trapiche para la molienda de minerales



Andacollo: Minas Carmen (cobre, en el centro, colores rojos) y Dayton (oro, al fondo, en gris claro).
A la derecha: el pueblo

El yacimiento de cobre-oro de El Indio

El Indio es un yacimiento de oro y cobre arsenical situado en las alturas de la cordillera andina de la Región de Coquimbo, a 3500-4000 m de altura. Aunque sólo fue descubierto en la década de 1970, El Indio es digno de los relatos fabulosos de siglos pasados. Esto fue así por sus elevadas leyes,

que llegaron al orden de kilogramos de oro por tonelada de roca, con un importante volumen de reservas ente 200 y 300 gramos por tonelada, cifra notablemente elevada.

Sin embargo, todo yacimiento tiene su vida útil, y la de El Indio acabó en Febrero de 2002 con la implementación de un plan de cierre que tenía que tomar en cuenta los siguientes aspectos: reestablecer las condiciones naturales del área afectada por las operaciones de la mina a través de la puesta en marcha de diseños que utilizaran técnicas adaptadas a las características naturales, protegiendo la salud y seguridad pública, en el medio y largo plazo, con un mínimo de intervención.



Izquierda: Camino a El Indio. Al fondo el Cerro Tórtolas (6170 m). Derecha: Labores mineras en El Indio.
Tomada de: <http://www.mecesup.cl/informativo/>

Por su parte, la Universidad de La Serena, a través de su Escuela de Turismo y del Departamento de Ingeniería en Minas, elaboraron una proposición complementaria, que buscaba aprovechar las instalaciones de la mina con fines científicos, educacionales y turísticos.

Este yacimiento presenta una serie de rasgos de mucho interés, como la presencia de un activo termalismo (Baños del Toro), la existencia de amplias zonas de alteración hidrotermal y una riquísima mineralogía, en la que se han identificado varias decenas de especies mineralógicas. Por otra parte, la Universidad de La Serena, a través de su Departamento de Biología ha realizado completos catálogos de su flora y su fauna, lo que hace a la zona especialmente interesante para fines educativos y turísticos. Finalmente, la apertura de las instalaciones de hospedaje permitiría a científicos e ingenieros seguir el curso de los procesos geológicos, geomorfológicos, hidrológicos y geoquímicos que afectarán el área intervenida después del cese de la explotación. A ello se añade el hecho que el lugar ofrece atractivos notables al turista culto, que incluyen los paisajes cordilleranos y termas con instalaciones de primera calidad.

Sewell – El Teniente

La existencia del fabuloso yacimiento de El Teniente (la mina subterránea de cobre más grande del mundo) era conocida desde tiempos coloniales y formó parte del patrimonio de una gran hacienda de los jesuitas. Sin embargo, este yacimiento cordillerano debió esperar a los inicios del siglo XX

para ser explotado. En efecto, fue el joven ingeniero de minas y promotor minero norteamericano William Braden quien organizó la compra de la mina y dio inicio a su explotación en 1904.



Izquierda: Sewell en 1936. Tomada de: <http://revistaurbanismo.uchile.cl/> y Sewell, Derecha: el campamento minero en tiempos modernos. Tomada de: <http://img.diariodelviajero.com/sewell.jpg>.



Sewell en la actualidad. Tomada de <http://z.about.com/d/gosouthamerica/1/0/j/D/Sewell9bdlm.jpg>

La empresa pasó a poder de los hermanos Guggenheim en 1909 y de la empresa norteamericana Kennecott en 1916, en cuyas manos permaneció hasta su nacionalización en 1971. Su explotación obligó a construir caminos y a levantar, además de las necesarias instalaciones industriales, dos

ciudades – campamentos mineros. Una de ellas fue Sewell, que posee méritos propios como villa minera. Situada a 2200 m de altitud en la ladera empinada de la montaña, Sewell es un abigarrado conjunto de múltiples niveles, unidos por escaleras. De ahí su apelativo de “la ciudad de las escaleras”. Su eje central era una gran escalera que nacía en la estación de trenes. En torno a ella se construyeron los edificios que servían a su población: comercio, entretenimientos y centros sociales.

El Teniente, una mina plenamente vigente y con mucho futuro, decidió hace más de 30 años modernizar sus instalaciones en el marco de la llamada “Chilenización del Cobre”, durante el mandato del Presidente Eduardo Frei M. Entonces comenzó despoblamiento de Sewell, junto con el traslado de su población a la ciudad de Rancagua, unida ahora a la mina por una autopista. Sin embargo, este pueblo “fantasma” no desapareció y por el contrario ha sido conservado y declarado “Zona Típica” en 1998.

Conclusiones

Con todos sus problemas, la minería es una actividad esencial para nuestra sociedad y a través de la historia ha requerido de un comportamiento que en muchos casos puede ser calificado de heroico. Ello, tanto en las arriesgadas tareas de exploración como en las duras labores de la minería subterránea, complicadas en muchos casos por la altura, el polvo y los gases presentes en el aire.

Los mineros y sus familias vivieron y viven formas especiales de existencia. Antes, compartiendo la soledad de los campamentos, hoy sometidos a los rigores del trabajo por turnos, que implica un fuerte desgaste físico y psicológico, así como la separación de las familias.

Sin embargo, hay mucho cariño y orgullo de parte del minero hacia su forma de vida y es bueno que el resto de la sociedad la conozca. Por eso vale la pena rescatar, para conocimiento de todos, incluido el turista que nos visita, todo lo que las antiguas y nuevas explotaciones pueden enseñarnos. Tal criterio debería estar presente en los planes de cierre, de manera de compatibilizar la necesaria seguridad del sitio minero con el rescate de lo más interesante. Y esto, especialmente, en países con tanta vocación minera como Chile y otros países andinos de Sudamérica.

Referencias

Este artículo es una versión revisada de otro publicado en el libro “**Patrimonio Geológico y Minero en el Contexto del Cierre de Minas**”, editado por Villas-Bôas R., González, A. y de Albuquerque, G., Río de Janeiro, CNPq/CYTED (2003), pp. 137-148.

Entre las distintas fuentes consultadas en la elaboración del artículo se encuentran las publicaciones Boletín Minero, Revista de Minería Chilena y Revista Minerale, todas editadas en Santiago. Sobre los sitios descritos se recomiendan los artículos publicados en los números siguientes:

- Oficinas Salitreras: Boletín Minero, N° 1068 (1994), 1092 (1992), 1105 (1998), 1112 (1998).
- Chuquicamata: Minería Chilena, N° 171 (1995)

- Chañarcillo: Boletín Minero N° 79 (1993) y 1066 (1994)
- Viajes de Domeyko: Minería Chilena N° 244 y 245 (2001)
- Andacollo: Boletín Minero N° 71 (1993), N° 73 (1993), N° 1098 (1997) y 1106 (1998). Minería Chilena N° 177 (1996) y N° 191 (1997).
- El Indio: Minerales N° 160 (1982)
- Sewell (El Teniente): Boletín Minero N° 1102 (1997) y 1137 (2000).

-
- **Además:** AMCHAM Chile: Plan de cierre minera El Indio - Compañía Minera El Indio.
<http://www.amchamchile.cl/node/1219>

Volver a Ciencia y Sociedad