

# La minería como práctica cultural en la historia

Jaime Arias Restrepo

Escribir sobre minería para una revista dedicada a temas culturales pareciera difícil. La solución trivial, afín a un determinado situado epistémico y político, aparece atractiva. Considerar el uso de rocas, metales e hidrocarburos aparece como una catástrofe en el medio natural y en las culturas locales. El propósito de este artículo es hacer compleja la mirada de esa catástrofe y hacer posibles otros sentidos, en el significado civilizatorio que ha tenido, tiene, y seguramente tendrá, la minería como cultura material e inmaterial.

Nos sirve de punto de partida señalar la paradoja que ocurre entre dos fenómenos cuando son observados por separado; de un lado, las edificaciones y monumentos que se han levantado sobre el suelo como lugar de la vida y se conservan allí como evidencia y patrimonio de la cultura material de las civilizaciones, pero que tiene una antítesis en la destrucción debajo del suelo para extraer sus materiales constructivos. Un paradigma de esta contradicción la encontramos en la relación que tiene el patrimonio material de la ciudad de París con sus catacumbas. Estas últimas se excavaron como minas subterráneas de roca caliza desde su época romana hasta inicios del siglo xx para extraer materiales de construcción para el palacio del Louvre, las antiguas murallas de la Cité y toda suerte de iglesias, vías y acueductos. La monumentalidad de París se alimentó y se yergue sobre sus minas. Este modelo se repite a lo largo de la historia humana en las ciudades e infraestructuras de todas las épocas: Babilonia, Tebas, Atenas, Roma, la muralla china, las pirámides egipcias, aztecas y mayas, y el acueducto de Segovia, todos fueron construidos con materiales extraídos de las minas.

Y nuestro ejemplo puede enriquecer aún más la reflexión sobre esta paradoja civilizatoria.

La roca calcárea del subsuelo de la cuenca parisina, formada con fósiles marinos y coleccionada por Jean-Baptiste de Monet dio lugar, en 1809, a un museo, a una pionera teoría de la evolución y a la nueva ciencia de la palinología. Dicha formación geológica datada entre 40 y 48 millones de años con el nombre de período luteciano (en referencia a Lutetia, predecesora galorromana de París) en l'Île de la Cité donde se levanta la iglesia de Nuestra Señora de París, construida, a su vez, con rocas calcáreas de esa misma geología.

Así mismo, como si diera cuenta de la simbiosis entre el afloramiento civilizatorio de la ciudad y la oscuridad de su inframundo minero subyacente, encontramos cerca de seis millones de osamentas humanas depositadas en estas catacumbas, como si se tratara de una reposición, simbólica e incomprensible, del mismo material calcáreo, en un continuo intercambio entre el arriba y el abajo.

Lo anterior nos pone en el plano simbólico de la relación del mundo de la naturaleza viviente, es decir la flora y la fauna, con el mineral inframundo aparentemente estéril. Pero dicha dicotomía no es una invención moderna, pues ya existen referencias de esta dualidad en la mitología griega, cuando Proserpina, hija de la diosa de la naturaleza, Ceres, es raptada por Plutón, dios del Hades, y llevada al inframundo. En este acto, Plutón emerge con cuatro caballos negros en erupción del volcán Etna. Proserpina solo es liberada bajo el pacto de pasar seis meses en el inframundo y seis meses

en la superficie, con lo que se convierte en la representación de la primavera y del verano, tal vez como una transacción simbólica de un mito significativo entre la materia inerte y la vida.

En la geología moderna, un plutón es un intrusivo rocoso, proveniente del magma ardiente del interior de la tierra, que puede ser precursor de minas metálicas, y resulta inevitable asociar la violencia volcánica que expulsa rocas y minerales ardientes con las destructivas minas que, igual, extraen estos materiales. Como en estas formas son extensas las representaciones míticas y simbólicas que asocian el subsuelo, el Hades o el inframundo, con diferentes significados trágicos, en la Edad Media se asociaban las emanaciones de azufre con el demonio y la iconografía cristiana sitúa el cielo arriba y el infierno abajo.

Sin embargo, ha habido momentos más terrenales en esta relación; sin duda, uno de ellos es el que conecta uno de los conceptos más relevantes en las artes modernas con la minería: nos referimos al recurso plástico para la construcción de volúmenes a partir de cubos, que daría lugar al cubismo (denominado así por el crítico francés Louis Vauxcelles a propósito de una exposición de Georges Braque, en 1908), y cuyo exponente más conocido es el pintor Pablo Picasso.<sup>1</sup> Como una forma de volver sobre el problema del volumen en la pintura, los críticos de la época hablaron de la ruptura del cubismo sobre el impresionismo y describen al primero como una pintura concreta y sólida, característica innegable de los materiales geológicos.

Como devolviéndose de la fuga esquizofrénica de los impresionistas hacia el color, ante su dificultad para resolver la forma, el maestro Paul Cézanne había pintado los antecedentes inmediatos del cubismo a fuerza de repetir el paisaje al-

rededor de su natal Aix-en-Provence en el sur de Francia, y terminó dejándose transformar por la esencia morfológica de los bloques de la cantera de piedras de construcción de la montaña Sainte-Victoire. Desde el período de La Provence de Roma hasta el apogeo constructivo de Aix-en-Provence en el siglo XIX fue la fuente de abastecimiento de materiales para las edificaciones de la región.

Una propiedad geológica con la virtud de fracturar naturalmente la roca en formas ortogonales o de cubos antes que Cézanne ofreciera los materiales cúbicos de construcción para resolver el problema volumétrico real en la arquitectura. Como se observa en la obra *Maisons à L'Estaque*, se funden de manera armónica la geometría geológica de la montaña con las formas de las edificaciones, solo que allí se resuelve en el plano figurado de la pintura, pero volviendo a partir de la misma cantera de rocas calcáreas para construcción. Así, Cézanne vuelve la pintura a la tierra concreta y también, tal vez sin saberlo, la reconecta con el origen telúrico de sus fuerzas tectónicas. Una síntesis conceptual y pictórica de estas bases del cubismo son, sin duda, sus obras *Carrières de Bibémus*.



*Carrières de Bibémus*, 1895, Museo Folkwang, -Alemania.

Al contrastar nuestra reflexión con un significado actual de la actividad minera, más allá de los varios conceptos de cultura material y cultura inmaterial y de la evidencia de que los artefactos tecnológicos de las civilizaciones constituyen también expresiones de la palabra y de las artes efímeras como formas de lo inmaterial, y, sin el ánimo ni la necesidad de una mayor discusión, lo anteriormente planteado permite explorar la función social de la minería en la cultura. Podemos decir que los materiales sólidos de nuestra vida cotidiana (con excepción de la madera, algunas fibras textiles vegetales, semillas duras como la tagua, y el cuero, las osamentas y el marfil de animales) todos son de origen minero. En el año 2010, el consumo mundial de arenas y gravas para construcción, principalmente en vivienda e infraestructura, fue de 108 millones de toneladas,<sup>2</sup> con lo que puede decirse que la edad de piedra empezó, pero no ha terminado.

No es una exageración; lo había establecido en 1820 el historiador danés Christian Jürgensen al clasificar el museo de Copenhague según el material constitutivo de los artefactos de sus colecciones en tres clases: piedra, bronce o hierro y, en ese mismo sentido, en 1865 John Lubbock periodiza la prehistoria entre paleolítico (piedra antigua tallada) y neolítico (piedra nueva pulida), es decir referidos a la materialidad lítica-minera de sus evidencias materiales, no sin dejar de incluir al neolítico el uso de la arcilla, un material presente prácticamente en los orígenes de todas las civilizaciones como medio de expresión de muchos mitos creacionistas, entre ellos el judeocristiano que plantea que dios crea al hombre del barro. Pero, analizando este mito en una reflexión simbólica, podríamos pensar que, al moldear la arcilla, el hombre se crea a sí mismo y continúa creándose hasta hoy al

moldear más de 5.090 especies mineralógicas reconocidas por la Asociación Internacional de Mineralogía (International Mineralogical Association -IMA-). Otro episodio relevante del Génesis del mito bíblico vuelve a la arcilla como referente de la materialidad civilizatoria, con la narración de la construcción de Babilonia y la relaciona con lo inmaterial representada allí en la separación de las lenguas para contrarrestar la poderosa metáfora humana de edificar, construir, unir, conjugar la ciudad y la torre con adobes de arcilla, y, si queda duda, las tablillas de arcilla se constituyen en el primer soporte material de la escritura. Como si fuera poco, los escudos térmicos para proteger las naves espaciales pueden considerarse una evolución técnica de las cerámicas de arcillas.

Tanto en su concepción moderna como en los diferentes saberes históricos, con desarrollos y continuidades desde el poder del estaño y su aleación con cobre en Mesopotamia, hasta las síntesis metálicas con el grafeno, los metales en sus múltiples aplicaciones requieren sin duda de un abordaje desde la historia y la filosofía de las ciencias.

Mención especial merecen los metales con una especial característica física conocida como ductilidad, que básicamente es la propiedad de formar hilos, entre los que se destaca especialmente el oro. Con un gramo de oro se puede formar un hilo de más de tres kilómetros de largo, lo que permitió el desarrollo de una de las técnicas



orfebres más antigua y refinada de las culturas materiales, conocida como filigrana, cuya raíz etimológica latina *filim* significa hilo, un hilo que después de dos mil años de su aplicación en las primeras filigranas se sigue utilizando hoy en la conductividad eléctrica de numerosos dispositivos electrónicos y computacionales.

Sin este fenómeno tecno cultural, Ariadna no hubiera podido marcar su camino de regreso en el laberinto del Minotauro. De paso, la mención del hilo de oro permite una arqueología del mito, revelando el conocimiento real de dicha técnica en su momento.

La historia de los metales igualmente será la historia material de los desarrollos tecnológicos, que, sin el ánimo de hacer una historia amplia de la apropiación cultural de los metales, mencionaremos solo un caso peculiar de uno de los metales que inaugura lo que podríamos llamar la era industrial de la metalurgia, el aluminio. Aunque es uno de los metales más abundantes de la corteza terrestre, no fue conocido por el hombre sino hasta 1825 cuando fue aislado por primera vez por Hans Christian Oersted a partir de un extraño mineral de la región de Baux en el sur de Francia, por lo que fue llamado bauxita. Una vez perfeccionada la técnica, constituyó uno de los eventos más grandiosos de la revolución tecnológica de Napoleón Bonaparte, quien creyó por fin instalar una modernidad en la representación de la riqueza por sobre los únicos metales aceptados como preciosos por el viejo orden, el oro y la plata.

Napoleón mandó reemplazar los cubiertos de plata por aluminio como símbolo de su novísimo y refulgente poder imperial al punto de que si un invitado del emperador era atendido con cubiertos de oro se sabía que no contaba con su aprecio; así mismo, las joyas de aluminio fueron la última tendencia de la nobleza en París, llegando a valer casi diez veces más que el oro. Sin embargo, el símbolo de la

nueva riqueza no resultó muy duradero. Esa suerte de trasmutación química de la bauxita en metal precioso, al contrario de los intentos fallidos de los alquimistas de transmutar el plomo en oro, resultó demasiado exitosa y el novedoso y raro aluminio se volvió demasiado común para ser caro, lo que condujo a su degradación rápida de nuevo metal precioso al corriente metal industrial. Siendo de paso un caso típico de las teorías de las escuelas austriacas de economía en cuanto al agotamiento y la sustitución de recursos, soportado en la creación intelectual y tecnológica, y un referente de la subdisciplina de la geología económica en la valoración de yacimientos mineros. Sin embargo, el aluminio, en su nuevo desempeño industrial, ha sido uno de los materiales fundamentales de la civilización tecnológica moderna.

A manera de conclusión, si bien la anterior reflexión permite situar a la minería como base de la cultura material, lo que se quiere es situar de una manera integral los actuales debates en torno a esta práctica, entendiendo que cualquier postura implica las expresiones de vida, materiales e inmateriales. Posiblemente, desde esta integralidad, sean más efectivas las transformaciones de los impactos de los distintos tipos mineros en los modelos territoriales y en la oferta y demanda de materiales.

## Notas

- 1 “[...] réduit tout, sites et figures maisons, à des schémas géométriques, à des cubes”.
- 2 <http://revistavial.com/los-aridos-y-los-minerales-industriales/>.

**Jaime Arias Restrepo**, ingeniero de la Facultad Nacional de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista de la Escuela de Minas de París y Máster de la Escuela de Minas d’Ales, es docente de la Universidad Externado de Colombia.