

---

## Impactos ambientales y sociales de la minería

Las actividades mineras comprenden diversas etapas, cada una de las cuales conlleva impactos ambientales particulares. En un sentido amplio, estas etapas serían: prospección y exploración de yacimientos, desarrollo y preparación de las minas, explotación de las minas, tratamiento de los minerales obtenidos en instalaciones respectivas con el objetivo de obtener productos comercializables.

En la fase de exploración, algunas de las actividades con impacto ambiental son la preparación de los caminos de acceso, mapeos topográficos y geológicos, el montaje de campamentos e instalaciones auxiliares, trabajos geofísicos, investigaciones hidrogeológicas, aperturas de zanjas y pozos de reconocimiento, tomas de muestras.

Durante la fase de explotación, los impactos que se producen están en función del método utilizado. En las zonas de bosque, la sola deforestación de los suelos con la consiguiente eliminación de la vegetación –más vasta en los casos de minas de cielo abierto– tiene impactos a corto, mediano y largo plazo. La deforestación no solo afecta el hábitat de cientos de especies endémicas (muchas llevadas a la extinción), sino el mantenimiento de un flujo constante de agua desde los bosques hacia los demás ecosistemas y centros urbanos. La deforestación de los bosques primarios causa una rápida y fluida escorrentía de las aguas provenientes de las lluvias, agravando las crecidas en los periodos de lluvia debido a que el suelo no puede contener el agua como lo hace en presencia de las masas boscosas.

Además del área perturbada por la socavación, el desgaste que las minas provocan en la superficie por la erosión y colmatación (sedimentación del lecho de los cursos de agua) consiguientes, se ve agravado por los montones de residuos de roca sin valor económico (a los que se llama material estéril), que suelen formar enormes montañas a veces más grandes que la superficie sacrificada para la socavación.

El enorme consumo de agua que requiere la actividad minera generalmente reduce la napa freática del lugar, llegando a secar pozos de agua y manantiales. El agua suele terminar contaminada por el drenaje ácido, es decir la exposición al aire y al agua de los ácidos que se forman en ciertos tipos de mena –especialmente las sulfúricas– como resultado de la actividad minera, los que a su vez reaccionan con otros minerales expuestos. Se genera así un vertido autoperpetuado de material tóxico ácido que puede continuar durante cientos o incluso miles de años. Por otro lado, las pequeñas partículas de metales pesados que con el tiempo pueden separarse de los residuos, se diseminan con el viento depositándose en el suelo y los lechos de los cursos de agua e integrándose lentamente en los tejidos de organismos vivos como los peces.

Productos químicos peligrosos utilizados en las distintas fases de procesamiento de los metales, como cianuro, ácidos concentrados y compuestos alcalinos, si bien supuestamente están controlados, es moneda corriente que terminen, de una forma u otra, en el sistema de drenaje. La alteración y contaminación del ciclo hidrológico tiene efectos colaterales muy graves que afectan a los ecosistemas circundantes –de manera especialmente agravada a los bosques– y a las personas.

---

La contaminación del aire puede producirse por el polvo que genera la actividad minera, que constituye una causa grave de enfermedad, generalmente de trastornos respiratorios de las personas y de asfixia de plantas y árboles. Por otro lado, suele haber emanaciones de gases y vapores tóxicos, producción de dióxido de azufre –responsable de la lluvia ácida– por el tratamiento de los metales, y de dióxido de carbono y metano –dos de los principales gases de efecto invernadero causantes del cambio climático– por la quema de combustibles fósiles y la creación de lagos artificiales detrás de los embalses hidroeléctricos destinados a proporcionar energía para los hornos de fundición y las refinerías.

La actividad minera, además, consume enormes cantidades de madera para la construcción –en el caso de las minas subterráneas–, y también como fuente de energía en el caso de las minas con hornos de fundición a base de carbón vegetal. También, cuando se realiza en zonas remotas, implica grandes obras de infraestructura, como carreteras –que abren el acceso a los bosques–, puertos, poblados mineros, desviaciones de ríos, construcción de embalses y centrales generadoras de energía.

Tanto el ruido ensordecedor de la maquinaria utilizada en la minería como las voladuras no son un impacto menor, ya que crean condiciones que pueden resultar insoportables para las poblaciones locales y la fauna de los bosques.

Se aduce que la minería es vital para la industrialización, porque aporta materias primas y fuentes de energía. No obstante, la desproporcionada concentración de inversión actual en la búsqueda de oro y diamantes, que son marginales para la producción industrial, dan por tierra la justificación social del sector para sus actividades. En 2001, el 82% del oro refinado tuvo como destino el mercado de la joyería, y vale la pena tener en cuenta que para producir un anillo de oro, el promedio de residuos de roca generados en una mina es de más de 3 toneladas. En Estados Unidos, la compañía Pegasus Gold hizo desaparecer la montaña Spirit Mountain de Montana, reemplazando lo que fuera sitio sagrado de las tribus por una mina de oro a cielo abierto. Durante los próximos 1.000 años, el sitio seguirá destilando ácido en la cuenca de la región.

Las distintas “fiebres del oro” a lo largo de la historia han llevado muerte y devastación a las poblaciones locales. Desde los Sioux de Black Hills a los aborígenes de Bendigo en Australia, la historia del oro está manchada de sangre. Y hoy, los Yanomami y los Macuxi de la Amazonia, los Galamsey de África Occidental y los Igorot de Filipinas, corren el mismo peligro.

La minería llega a un lugar con su promesa de generación de riquezas y empleo, pero se cuentan en millones quienes en todo el mundo pueden dar testimonio de los altos costos sociales que trae consigo: apropiación de las tierras de las comunidades locales, impactos en la salud, alteración de las relaciones sociales, destrucción de las formas de sustento y de vida de las comunidades, desintegración social, cambios radicales y abruptos en las culturas regionales, desplazamiento de otras actividades económicas locales actuales y/o futuras. Todo eso aparte de las condiciones laborales peligrosas e insalubres de ese tipo de actividad.

Puede aducirse que muchas de las comunidades afectadas han dado su consentimiento. Pero difícilmente puede hablarse de consentimiento informado previo genuino, ya que no tienen la oportunidad de saber cabalmente lo que les espera cuando se les pide que pongan su firma sobre la línea punteada al pie de un contrato. Es por eso que se reclaman mecanismos que permitan a las comunidades indígenas y locales participar efectivamente en los procesos decisorios, así como normas que les permitan rechazar ese tipo de emprendimientos en sus territorios.

---

Si hay quienes de todas maneras desean usar oro, o bien utilizarlo para las arreglos odontológicos o en los microcircuitos de las computadoras y teléfonos celulares, está bien. Pero, como alguien propone: saquémoslo de fuentes recicladas. De las 125.000 toneladas de oro extraídas de la tierra, más de 35.000 toneladas yacen en las bóvedas de los bancos centrales. Es más, la Reserva Federal de Estados Unidos posee 8.145 toneladas de oro, aproximadamente el 6% de todo el oro extraído. Entonces, ¡qué mejor que reciclarlo de las bóvedas de los bancos!

Artículo elaborado en base a información obtenida de: Socavando los bosques. Enero 2000, por FPP, Philippine Indigenous Peoples Links and WRM, <http://www.wrm.org.uy/publicaciones/mineria.html> ; The decade of destruction, Mines & Communities Website, <http://www.minesandcommunities.org/Company/decade.htm> ; Global Mining Snapshot, April 2003; Making a Molehill out of a Mountain, 4 April 2003, Mineral Policy Center, correo electrónico: [mpc@mineralpolicy.org](mailto:mpc@mineralpolicy.org) ; <http://www.mineralpolicy.org> ; Los Impactos Ambientales de la Minería: Una Guía Comunitaria, [http://andes.miningwatch.org/andes/espanol/guia/capitulo\\_1.htm](http://andes.miningwatch.org/andes/espanol/guia/capitulo_1.htm) ; New research on the impact of mining, Oxfam Community Aid Abroad, correo electrónico: [enquire@caa.org.au](mailto:enquire@caa.org.au) , [http://www.caa.org.au/horizons/august\\_2001/researchmining.html](http://www.caa.org.au/horizons/august_2001/researchmining.html) ; Fool's Gold: Ten Problems with Gold Mining, Project Underground, correo electrónico: [project\\_underground@moles.org](mailto:project_underground@moles.org) , [http://www.moles.org/ProjectUnderground/reports/goldpack/fools\\_gold.html](http://www.moles.org/ProjectUnderground/reports/goldpack/fools_gold.html) ; Indigenous Peoples and the Extractive Industries: A Call on the World Bank to Overhaul its Institution, Emily Caruso, Forest Peoples Programme, correo electrónico: [info@fppwrm.gn.apc.org](mailto:info@fppwrm.gn.apc.org) , <http://forestpeoples.gn.apc.org/index.htm>