
[Pour comprendre l'activité minière: commençons par le début](#)

L'industrie minière est l'ensemble des activités concernant la découverte et l'extraction de minéraux qui se trouvent sous la surface de la terre. Ces minéraux peuvent être métalliques (tels que l'or et le cuivre) ou non métalliques (tels que le charbon, l'amiante ou le gravier). Les métaux sont mélangés à beaucoup d'autres éléments, mais parfois on retrouve de grandes quantités de certains métaux concentrées dans une zone relativement petite - le gisement - d'où l'on peut extraire un ou plusieurs métaux avec des bénéfices économiques. Les impacts de l'industrie minière ont trait à la mine elle-même, à l'élimination des déchets de la mine, au transport du minéral et au traitement de ce dernier, qui implique souvent l'utilisation ou la production de substances dangereuses.

Les dimensions des mines peuvent être très variées, depuis les petites opérations produisant moins de 100 tonnes par jour jusqu'aux grandes mines qui déplacent des centaines de milliers de tonnes. La méthode d'exploitation utilisée pour extraire un minéral déterminé dépend du type, des dimensions et de la profondeur du gisement, et des aspects économiques et financiers de l'opération en question.

Jusqu'au milieu du vingtième siècle, la méthode la plus fréquente d'extraction de grands gisements était la mine souterraine. Après la deuxième guerre mondiale, les progrès technologiques et la production de défonceuses, niveleuses, pelles et camions plus grands et plus puissants ont permis le déplacement d'énormes volumes de matériaux, qui a conduit à l'exploitation de mines à ciel ouvert. Mais les mines souterraines continuent d'exister, comme les mines d'or de Witwatersrand, en Afrique du Sud - les plus profondes du monde - ou celles d'El Teniente, au Chili - les plus grandes du monde, ou celles d'Olympic Dam, en Australie. On entre dans une mine souterraine par un puits ou une rampe d'accès qui débouche dans les galeries et les niveaux de production, qui sont reliés entre eux par des cheminées permettant le transport du minerai et les déplacements du personnel. Pour concasser le minerai - le mélange de minéraux dont on peut extraire un ou plusieurs métaux - on utilise sous terre des marteaux-piqueurs et des explosifs. Généralement, les mines de ce genre ont moins d'impacts sur l'environnement que les mines à ciel ouvert, car les perturbations sont moindres à la surface de la terre. Mais elles peuvent quand même avoir des conséquences négatives sur l'eau en la contaminant par des acides et des métaux, ou en interceptant des nappes aquifères. D'autre part, les travailleurs y sont plus exposés que ceux qui travaillent dans des mines à ciel ouvert à des situations de danger, en raison des risques d'éboulements, de la mauvaise qualité de l'air et des explosions souterraines. Les entreprises ont progressivement abandonné cette méthode pour des raisons de rentabilité, bien que des minéraux tels que le charbon, le nickel, le zinc ou le plomb continuent à être extraits, d'une manière générale, de mines souterraines.

A l'heure actuelle, plus de 60% des matériaux extraits dans le monde proviennent de mines de surface, qui provoquent la dévastation des écosystèmes où elles sont installées (par la déforestation, la contamination et la dégradation de l'eau, la destruction d'habitats). Parmi les mines de ce genre on distingue, entre autres, les mines à ciel ouvert (où l'on extrait en général des métaux de roche dure), les carrières (dont on tire des matériaux pour l'industrie et la construction, tels que le sable, le granit, l'ardoise, le marbre, le gravier, l'argile, etc.), et les mines de lixiviation (où des produits chimiques sont appliqués pour filtrer et séparer le métal des autres minéraux).

Une mine à ciel ouvert est une grande cuvette en gradins larges et profonds au milieu d'un paysage désolé, dénudé et dépourvu d'êtres vivants. La première étape consiste à enlever la végétation et le sol; ensuite, on creuse par dynamitage les rochers et les matériaux qui couvrent le minerai pour arriver au gisement, et là on dynamite encore pour obtenir des morceaux plus petits. Les nouvelles technologies, qui permettent de meilleurs rendements dans la vitesse de l'extraction et le traitement du minéral, accroissent les problèmes environnementaux, car les déchets ne sont pas normalement réutilisés dans la restauration du site.

Les carrières sont des mines de surface très semblables aux mines à ciel ouvert, car le résultat final de leur exploitation est dans ce cas également un paysage désolé constitué par des fosses profondes alternant avec de larges gradins. L'agression de l'environnement que provoque ce genre d'exploitation s'aggrave par son emplacement à proximité des zones urbaines, puisque l'on cherche à réduire les frais de transport pour accroître la rentabilité. Cette proximité provoque de nouveaux problèmes environnementaux, car les zones où les excavations sont effectuées, qui manquent de couvert végétal, finissent par devenir des décharges urbaines, et atteignent en plus les eaux superficielles et souterraines proches de l'exploitation.

L'extraction minière par lixiviation utilise des produits chimiques, tels que l'acide sulfurique dans le cas du cuivre ou une solution de cyanure et de sodium dans le cas de l'or, pour dissoudre les métaux en question et les extraire du minerai qui les contient, avec un taux de récupération très élevé. Il existe la lixiviation in situ, où le solvant est introduit dans un trou pratiqué à la foreuse dans le rocher, et la lixiviation en tas, très fréquemment utilisée. Les solutions chimiques employées libèrent les métaux souhaités, mais aussi d'autres métaux lourds (tels que le cadmium), ce qui provoque souvent la contamination des eaux superficielles et souterraines.

Bien que les impacts de l'industrie minière sur l'environnement puissent varier suivant le type de minéral et le genre de mine, il s'agit là d'une activité intrinsèquement non durable, car elle implique l'exploitation d'une ressource non renouvelable par des moyens destructeurs ou polluants, tels que le concassage, le broyage, le lavage et le classement des minéraux, le raffinage et la fonte. A l'heure actuelle, elle est doublement destructrice en raison de ses grandes dimensions et de la technologie qui a augmenté sa capacité de production.

Article basé sur des informations obtenues dans: "Los Impactos Ambientales de la Minería: Una Guía Comunitaria", http://andes.miningwatch.org/andes/espanol/guia/capitulo_1.htm ; "El hombre y la Tierra. La minería de superficie", http://www.iespana.es/natureduca/hom_mineriasuperf.htm