

APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS Y CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA COMERCIALI- ZACIÓN DE MINERALES Y METALES

Arístides Sotomayor Cabrera

Doctor en Ingeniería de Minas por la Universidad
Politécnica de Madrid
✉ asotoma@ulima.edu.pe

El comercio de minerales y metales se considera de gran complejidad; se caracteriza, principalmente, por la calidad del mineral, el precio, los gastos de tratamiento, los costos de transporte, y los fletes y seguros. En esta relación, es muy importante incluir los impactos ambientales ocasionados en las diferentes etapas de las operaciones comerciales y las medidas de mitigación mediante la aplicación de tecnologías limpias.

En la actualidad, es muy restringida la bibliografía relacionada con la aplicación de tecnologías limpias vinculadas al cuidado del medio ambiente en la comercialización de minerales y metales. Existen, mayormente, artículos y trabajos técnicos específicos, pero no tratan el tema en su conjunto. De allí la importancia de esta investigación, que ha contemplado el estudio de los conceptos teóricos y prácticos concernientes a los metales básicos (cobre, plomo y zinc) y los metales preciosos (oro y plata), en su relación con las operaciones comerciales de concentrados mineros en terminales portuarios; asimismo, ha identificado y evaluado los impactos ambientales en los depósitos de productos mineros, en el transporte de concentrados y en el reciclado de productos metálicos.

Los objetivos principales del estudio son: a) contribuir a un mejor conoci-

miento de la comercialización de minerales y metales; b) analizar los diferentes tipos de cobertura en los mercados mundiales, para lo cual se han establecido parámetros técnicos y económicos, desde la perspectiva estrictamente comercializadora; c) identificar y evaluar los impactos ambientales ocasionados por las diferentes etapas de las operaciones comerciales de concentrados mineros; d) contribuir a la aplicación de tecnologías limpias como medidas de control; y e) estudiar la recuperación y el reciclado de las charras y residuos.

La metodología utilizada en la investigación es de carácter aplicativo, pues está orientada al desarrollo casuístico de operaciones comerciales de minerales y metales, la valoración de los impactos ambientales producidos en el comercio de minerales y la aplicación de tecnologías limpias para el control de la contaminación ambiental, para lo cual se han realizado entrevistas a profesionales y empresarios vinculados con el tema de estudio, y se han realizado visitas a centros de operación minera, a almacenes y centros de acopio de minerales, a instituciones y gremios industriales.

Como resultado de la investigación se ha podido constatar que la estructura en los mercados bursátiles se ha modificado de manera sustancial a partir del 2012, incluyendo la cotización de los metales por vía electrónica, como una herramienta innovadora; asimismo, que la mezcla óptima del concentrado es un factor clave para la obtención de pesos y calidades, con el fin de obtener un valor máximo del metal en términos monetarios; que los depósitos mineros ubicados en el Callao y el resto del país están incorporando tecnologías limpias mediante la innovación de sus instalaciones, maquinarias y equipos, lo que contribuye al modelo de desarrollo sostenible. Del mismo modo, los resultados de la evaluación de impactos ambientales en las diferentes operaciones comerciales en los depósitos mineros y en los sistemas de transporte multimodal reflejan valores bajos y confirman que la recuperación y reciclado de los metales juegan un rol preponderante para la reducción de la contaminación sobre el medio ambiente. ❖

Esta investigación ha identificado y evaluado los impactos ambientales en los depósitos de productos mineros, en el transporte de concentrados y en el reciclado de productos metálicos.