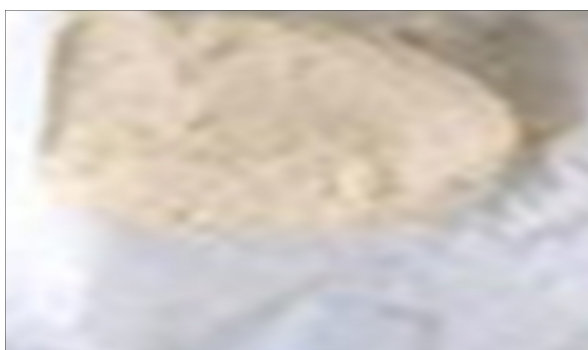


Minería sostenible en Cuba: de la extracción a la economía circular basada en recursos minerales y residuos

Sustainable mining in Cuba: from extraction to a circular economy based on mineral resources and waste



<https://cu-id.com/2144/v18e03>



Cuba posee un patrimonio geológico-mineral significativo, con depósitos de níquel, cobalto, zeolitas, caliza, yeso, caolín, y también azufre asociado a yacimientos vulcanogénicos o como subproducto de procesos industriales. Durante décadas, la minería cubana ha sido fundamental para la economía nacional, pero ha enfrentado dos desafíos persistentes: la dependencia de mercados volátiles (especialmente el níquel) y los pasivos ambientales generados por la extracción y el beneficio de minerales.

Hoy, en un contexto internacional que demanda minerales críticos para la transición energética (cobalto, litio, tierras raras), y simultáneamente exige estándares ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) cada vez más rigurosos, el sector minero cubano tiene una oportunidad única para reinventarse. No se trata solo de extraer más, sino de extraer mejor, procesar con menor huella ecológica y cerrar ciclos de materiales.

Un ejemplo paradigmático es el azufre residual, acumulado como pasivo ambiental. Mientras que la minería tradicional lo consideraba un desecho problemático, investigaciones recientes incluyendo una publicada en el presente número demuestra que este azufre, combinado con zeolitas naturales, cal y

extractos vegetales, puede convertirse en plaguicidas de alto valor agregado, eficaces y con mínimo impacto ambiental. Esta línea de trabajo no solo resuelve un problema de contaminación minera, sino que genera un producto útil para la agricultura sostenible, al reducir la importación de plaguicidas sintéticos y cerrando el ciclo en la propia economía local.

Este caso ilustra un principio más amplio: la minería cubana debe transitar del esquema de extracción lineal (extraer-usar-desechar) hacia un modelo de economía circular, donde los residuos mineros se convierten en recursos para otras industrias (agroquímica, construcción, materiales avanzados). Las zeolitas, por ejemplo, tienen aplicaciones como adsorbentes, fertilizantes de liberación lenta y vehículos para sustancias bioactivas. Las colas de procesamiento de níquel podrían ser fuentes secundarias de hierro, magnesio o silicio.

Sin embargo, este cambio requiere políticas públicas audaces, inversión en I+D+i, y una estrecha colaboración entre el sector minero, los centros de investigaciones, las universidades y los agricultores. Se necesitan marcos normativos que incentiven la valorización de residuos en lugar de su mera disposición, y que faciliten el registro de nuevos productos basados en minerales y residuos.

Un artículo que compone este número de la revista demuestra que es técnica y económicamente factible producir plaguicidas, acondicionadores de suelo y otros compuestos de alto valor a partir de recursos minerales cubanos y residuos minero-industriales. Invitamos a la comunidad científica, a los tomadores de decisiones y a los empresarios del sector a mirar los residuos no como un problema, sino como una oportunidad. La minería sostenible no es una utopía: es una ruta que ya se está construyendo desde los laboratorios y los yacimientos de Cuba.

La Editorial