



EL TESORO OCULTO ENTRE RELAVES:

# ¿Por qué la economía circular es el próximo gran negocio minero?

Durante décadas, la minería ha operado bajo una lógica lineal: extraer, procesar y descartar. Este modelo, que ha sido fundamental para el desarrollo económico de Chile, también ha dejado una huella evidente en el territorio: extensos depósitos de relaves, desmontes y desechos que, más allá de su impacto físico, han instalado una preocupación creciente en las comunidades y en la agenda pública.



**DR. LUIS MARTÍNEZ CERNA,**  
 director Ejecutivo CircularTec.

Lo que por años entendimos como un problema comienza hoy a perfilarse como una oportunidad concreta. Aquellos pasivos ambientales que, históricamente, asociamos a riesgo e ineficiencia pueden transformarse, bajo una nueva mirada, en activos estratégicos para el desarrollo productivo. Este cambio no responde únicamente a una mayor sensibilidad ambiental, sino a una evolución en la forma en que entendemos el valor. En un contexto global marcado por la escasez de recursos, la presión regulatoria y la necesidad de avanzar hacia economías más resilientes, la economía circular emerge como una respuesta coherente y, al mismo tiempo, pragmática. Reaprovechar materiales ya existentes no solo reduce impactos, sino que

mejora la eficiencia del sistema productivo en su conjunto. Los residuos mineros contienen elementos y propiedades que, con el tratamiento adecuado, pueden ser reincorporados a nuevas cadenas de valor. Existen avances relevantes en su uso como insumos para la construcción, particularmente en la sustitución parcial de cemento o áridos, lo que permite disminuir significativamente la huella de carbono de esta industria. Asimismo, su potencial en otras aplicaciones industriales abre un campo que aún no hemos explorado plenamente. En este sentido, hablar de relaves ya no es referirse exclusivamente a un residuo, sino a una reserva secundaria de materiales con valor económico. Ahora bien, si las oportunidades son evidentes, cabe preguntarse por qué su implementación a gran escala ha sido más lenta de lo esperado. La respuesta no radica en la ausencia de tecnología, sino en la necesidad de generar confianza. La industria, los reguladores y la ciudadanía requieren garantías claras respecto a la seguridad, la estabilidad y el desempeño de estos materiales. La validación técnica y la trazabilidad se vuelven, entonces, elementos centrales para habilitar su uso masivo. En este ámbito, la ciencia y la tecnología están desempeñando un rol decisivo. El desarrollo de herramientas de caracterización avanzada, junto con el uso de

inteligencia artificial y modelos predictivos, permite hoy conocer en profundidad la composición y comportamiento de los relaves. Esta información no solo reduce la incertidumbre, sino que habilita procesos de certificación que transforman un residuo en un producto confiable, competitivo y alineado con estándares exigentes. Ahora bien, el avance tecnológico debe ir acompañado de un entorno institucional que lo haga posible. Se requiere una evolución en los marcos regulatorios que reconozca la valorización de residuos como una actividad productiva legítima, establezca criterios claros y promueva la generación de demanda. En este contexto, la compra pública sostenible puede desempeñar un rol clave. La incorporación de criterios de circularidad en proyectos de infraestructura pública no solo valida estas soluciones, sino que también envía una señal potente al mercado. Este proceso, además, abre espacio para la creación de un ecosistema de innovación que articule a empresas, centros tecnológicos y actores públicos. La valorización de residuos mineros puede convertirse en un motor de diversificación productiva, generando nuevas capacidades, empleos especializados y oportunidades de desarrollo territorial. La minería del siglo XXI enfrenta un desafío que trasciende la producción. Su viabilidad futura estará



La valorización de residuos mineros puede impulsar la diversificación productiva, creando empleos especializados, nuevas capacidades y oportunidades para el desarrollo local.

estrechamente vinculada a su capacidad de adaptarse, de gestionar de manera inteligente sus recursos y de responder a las expectativas de una sociedad cada vez más consciente. En este escenario, la economía circular no es una tendencia

pasajera, sino una condición necesaria para avanzar hacia un modelo más sostenible y competitivo. El liderazgo en la minería del futuro no estará determinado únicamente por la cantidad de recursos extraídos, sino por la

capacidad de generar valor de manera integral. En esa transición, aprender a ver en los residuos una oportunidad —y no solo un problema— será, probablemente, una de las decisiones más estratégicas de nuestra generación.