

# **LA MINERÍA MODERNA REDUCE SU IMPACTO AMBIENTAL**

*La industria minera se ha tecnificado y modernizado para cumplir con los más altos estándares ambientales, con un continuo aprendizaje, corrigiendo errores, y abriendo las puertas para una nueva era de minería de menor impacto ambiental.*



Fotografía: Cámara de Minería del Ecuador

Por **BERNARDO BRITO**  
Analista Minero

**E**l 24 de enero de 1848 empezó la Fiebre del Oro de California -EEUU. Una inmigración súbita a las cercanías de la ciudad de San Francisco cambió para siempre el destino de la economía californiana. La huella dejada -fue de tan magnitud- que el nombre del equipo de fútbol americano de la localidad, los San Francisco 49ers, hace eco de aquel importante fenómeno.

Las fiebres del oro han sido acontecimientos comunes en la historia de la humanidad. La más reciente en nuestro país, se produjo en La Merced de Buenos Aires, y nos lleva a reflexionar sobre los impactos que tienen estos movimientos repentinos, drásticos y no regulados, de gente y recursos a una localidad específica. La sociedad debe analizar principalmente si los impactos a largo plazo valdrán la pena. Los estragos que dejó la Fiebre del Oro de California, a nivel ambiental, se sienten hasta nuestros días. Durante los 170 años que han transcurrido desde el fenómeno californiano, la industria minera se ha tecnificado y modernizado para cumplir con los más altos estándares ambientales, con un continuo aprendizaje, corrigiendo errores, y abriendo las puertas para una nueva era de minería de menor impacto ambiental.

Entre las tecnologías probadas que reducen el impacto ambiental, en Ecuador albergamos la tecnología del backfill, que es una forma muy ingeniosa de devolver la roca estéril a las cámaras explotadas, con el doble-fin

de brindar estabilidad al siguiente nivel de explotación, y reducir la huella ambiental en la superficie. La mina de Fruta del Norte de Lundin Gold, cuenta con la primera planta de backfill de relaves cementados que redujo el material acumulado en la superficie en un 64% durante el desarrollo de la mina. Dado que los minerales que reaccionan con el agua deben ser estabilizados, la planta de preparación del backfill cuenta con una tecnología probada en todo el mundo, para neutralizar cualquier reactividad de la roca con el agua, además de brindarle los parámetros geotécnicos de estabilidad, por tanto, eliminar la posibilidad de impacto ambiental. Aunque estas plantas pueden aumentar los costos operativos de las minas de un 10% a 20%, la minería moderna ha sopesado el impacto ambiental y ha encontrado que dichos costos son compensados por la menor huella minera a la superficie.

En otros distritos mineros del país, como Ponce Enríquez - San Gerardo, donde los minerales sulfurosos abundan, los procesos metalúrgicos han migrado paulatinamente hacia el proceso de la flotación. Este proceso es amigable con el ambiente, y ha generado un crecimiento sustancial en las exportaciones mineras del Ecuador en la última década. Los procesos de lixiviación y amalgamación, que requieren mayores cuidados con el ambiente, han ido perdiendo terreno con el pasar de los años. Adelantándonos en el tiempo, los procesos de flotación deberían acentuarse en

la metalurgia ecuatoriana, dado que proyectos como Loma Larga, Cascabel, El Domo, entre otros, proponen producir concentrados minerales para los mercados de exportación. Aunque la tecnología metalúrgica en el país tiene mucho por avanzar, vemos que la pequeña minería poco a poco ha ido limpiando sus procesos, y ya se ven relaveras completamente rehabilitadas en el sector de La López, en el Cantón Camilo Ponce Enríquez.

Aunque el legado de la minería ilegal es real en nuestro país, con más de un río contaminado con metales pesados, estos impactos también tuvieron su paso por países ampliamente mineros como Canadá. Es así que ya existen tecnologías para reprocesar relaves con contenidos metálicos a través de la aplicación de bacterias, en la denominada biolixiviación. Las plantas de biolixiviación han tenido mucho éxito en países con Australia, Brasil, y Sudáfrica, y se han probado en las alturas peruanas. Al día de hoy, Codelco anunció que expandirá la vida de su mina de cobre Radomiro Tomic a través de la biolixiviación en pila. En Ecuador se han identificado varios frentes de trabajo

donde se podría re-procesar los relaves, y así reducir el impacto ambiental dejado por minas históricas. Además, dicha tecnología podría llegar a procesar los concentrados minerales de la gran minería ecuatoriana, expandiendo el valor agregado nacional, y dejando mayor cantidad de divisas en la economía.

Estos son tres ejemplos de tecnologías que se han implementado en el país, que hacen de la minería una industria en continua mejora en su relación con el ambiente. Pudiésemos mencionar cómo en Chile ya se usa agua del mar para sus procesos mineros, a través de plantas de desalinización, o cómo cada vez más la electricidad está reemplazando al combustible fósil en minas en Perú, pero es mejor ver a nuestro país y aprender de los errores cometidos en el pasado y no estigmatizar a la minería moderna como perjudicial para el ambiente.

Para finalizar, es importante mencionar que en pleno siglo XXI y con tecnología de punta a disposición, la operación ambientalmente responsable es posible.