



**Autor:**  
Agustín Breña Naranjo  
**Fecha de publicación:**  
23 de agosto de 2021

## Más allá de la gestión del agua en el sector minero: buenas prácticas y responsabilidad socioambiental

Las buenas prácticas en materia hídrica y en responsabilidad socioambiental del sector minero constituyen un nuevo paradigma que deberá ser implementado en los próximos años.



*En todo el mundo, diferentes sectores productivos han expresado su interés en mejorar sus prácticas con el fin de reducir su impacto en el clima y el medio ambiente.*

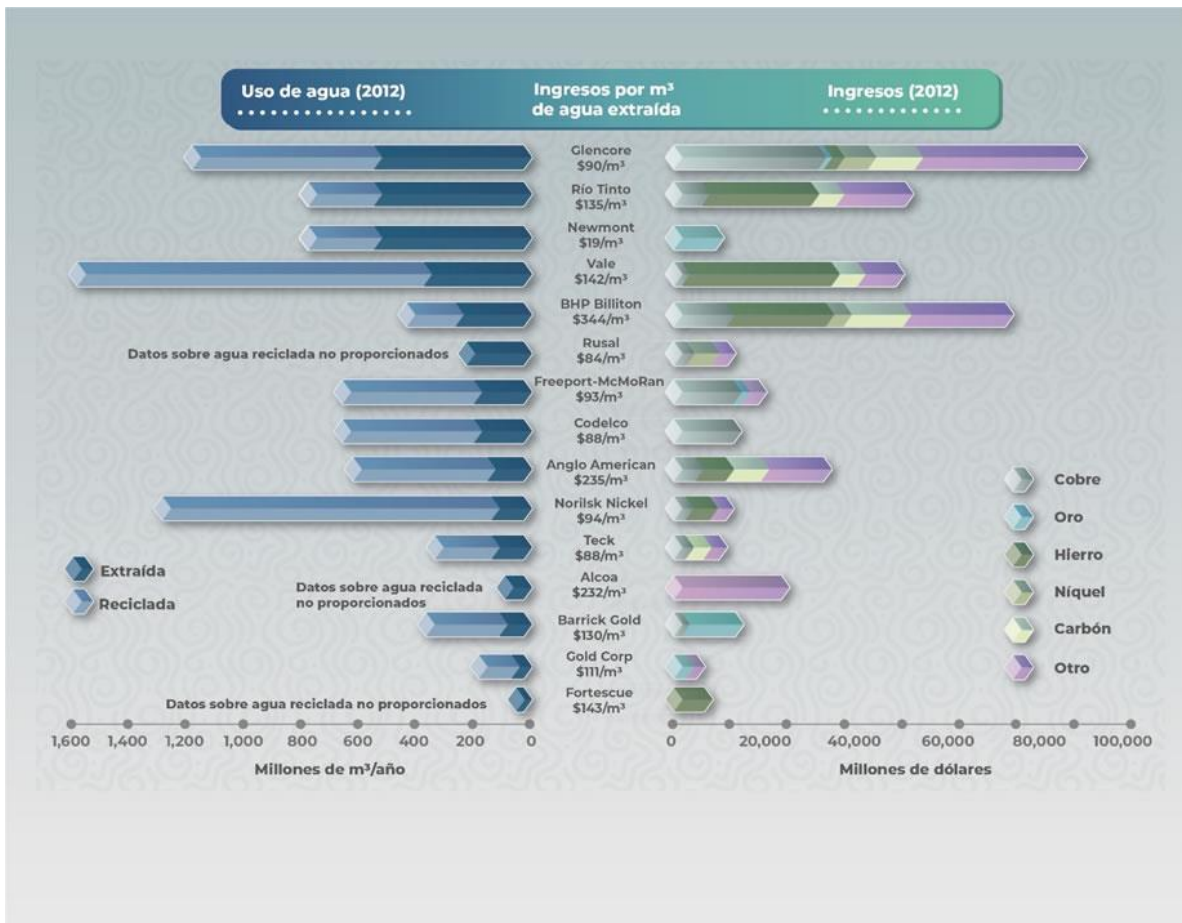
En el informe más reciente del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2021) se ha corroborado nuevamente que el cambio climático es generalizado, rápido y se está intensificando. Si bien este informe se enfoca únicamente en las bases físicas que sustentan la magnitud y probabilidad de los cambios en el clima para las próximas décadas, se advierte que algunos de los cambios que ya se están observando, como el aumento del nivel del mar, no se podrán revertir hasta dentro de varios siglos o milenios, mientras que las temperaturas se podrían estabilizar en un lapso no menor a los 20-30 años, en el escenario más optimista.

La irreversibilidad de estos cambios implica no solo un compromiso más firme por parte de todas las naciones –en términos de mitigación y adaptación (principalmente ante eventos extremos), así como de la reevaluación de impactos y vulnerabilidad–, sino también el involucramiento de los sectores financiero (cuyo financiamiento es responsable de actividades causantes de emisiones de gases de efecto invernadero) y productivo (gobiernos y empresas directamente responsables de dichas emisiones).



Además de los esfuerzos por mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, las medidas de adaptación ante los impactos han cobrado cada vez mayor relevancia dentro de los ámbitos público y privado, así como por parte de iniciativas ciudadanas. En lo que se refiere a la adaptación del sector hídrico a estas futuras alteraciones, existen nuevas formas que van más allá de la gestión del agua en un contexto adaptativo. Tal es el caso de la “tutela del agua” (conocida en inglés como water stewardship), la cual es aplicable a nivel regional, ya que su principal objetivo no solo consiste en maximizar la eficiencia o en lograr el equilibrio hídrico local, sino también en proveer bienestar social y económico a las comunidades locales, así como garantizar la sostenibilidad ambiental de las cuencas y acuíferos.

Tal es el caso de la minería, donde se ha visto una evolución en la manera en la que algunas de las empresas mineras más importantes del mundo han empezado a medir no solo su eficiencia en el uso de agua, sino también su productividad, tal como se aprecia en la siguiente figura:



Adaptado de: <https://www.wateronline.com/doc/mining-water-treatment-market-hit-us-annually-by-as-global-competition-ramps-up-0001?hcb=1>

En el panel izquierdo se puede apreciar la cantidad de agua utilizada por cada empresa en todos sus proyectos mineros (en azul oscuro) así como la proporción del volumen que es tratado y posteriormente reutilizado (en azul claro) dentro de sus procesos de producción. Por otra parte, en el panel derecho se



muestran los ingresos obtenidos según el material (metálico y no-metálico) y posteriormente comercializado. Finalmente, la columna central presenta la productividad hídrica de cada una de estas empresas, esto es, el ingreso dividido entre el consumo de agua.

Los resultados de esta evaluación del 2012 (la cual no incluye a todos los grupos mineros más importantes del mundo) muestran amplias diferencias en cuanto a la productividad hídrica de cada empresa. Por ejemplo, en América Latina—con excepción de Vale y Codelco, empresas mineras líderes en la extracción de hierro y cobre, respectivamente—, no existe información publicada sobre la eficiencia y productividad hídrica a nivel de empresa, unidad minera y mineral.

La diseminación de este tipo de estudios en países como México ayudaría a informar a todos los involucrados sobre qué tan buenas son las prácticas de manejo de agua a nivel nacional, regional y local, lo que daría pauta a ir creando confianza entre el sector minero y los demás actores involucrados: autoridades y comunidades impactadas por estos proyectos, así como organizaciones ambientales. Esto podría constituir un primer paso hacia la construcción de un primer modelo de tutela de agua en nuestro país.

Las buenas prácticas en materia hídrica (p. ej. huella hídrica azul y gris) y en responsabilidad socioambiental (p. ej. indicadores de salud de la cuenca, porcentaje de comunidades con acceso a servicios de agua potable y saneamiento en cantidad y calidad suficientes) del sector minero constituyen un nuevo paradigma que deberá ser implementado en los próximos años. En un mundo con proyecciones de una vulnerabilidad hídrica al alza en las siguientes décadas, será imperativo que los grandes usuarios del agua lleven a cabo las acciones necesarias con el apoyo del sector público y de la sociedad civil para evitar escenarios de ingobernabilidad hídrica, tales como el surgimiento (y en algunos casos, el recrudecimiento) de conflictos con pequeños y medianos usuarios.

#### Referencias

A. Azapagic, Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry, *J. Clean. Prod.* 12 (2004) 639–662, [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(03\)00075-1](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(03)00075-1)

R.L. Burritt, K.L. Christ, Water risk in mining: analysis of the Samarco dam failure, *J. Clean. Prod.* 178 (2018) 196–205, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.042>

F. Fonseca, L. Bonnafous, U. Lall, Asset-level analysis and modeling of water risks associated with mining. [http://water.columbia.edu/files/2015/11/Internal-Report-Asset-Level-analysis-and-modeling\\_ul\\_lp.pdf](http://water.columbia.edu/files/2015/11/Internal-Report-Asset-Level-analysis-and-modeling_ul_lp.pdf), 2017.

IPCC (2021) [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC\\_WGI-AR6-Press-Release-Final\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release-Final_es.pdf)

N.C. Kunz, C.J. Moran, The utility of a systems approach for managing strategic water risks at a mine site level, *Water Resour. Ind.* 13 (2016) 1–6, <https://doi.org/10.1016/j.wri.2016.02.001>.

M. Miranda, A. Sauer, Mine the Gap: Connecting Water Risks and Disclosure in the Mining Sector. Working Paper, World Resources Institute, Washington, DC, 2010



S.A. Northey, G.M. Mudd, E. Saarivuori, H. Wessman-Jaaskelainen, N. Haque, Water footprinting and mining: where are the limitations and opportunities? *J. Clean. Prod.* 135 (2016) 1098-1116, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.024>.

S.A. Northey, G.M. Mudd, T.T. Werner, N. Haque, M. Yellishetty, Sustainable water management and improved corporate reporting in mining, *Water Resour. For. Ind.* 21 (2019) 100104, <https://doi.org/10.1016/j.wri.2018.100104>

J. Salem, Y. Amonkar, N. Maennling, U. Lall, L. Bonnafous, K. Thakkar, An analysis of Peru: is water driving mining conflicts? *Resour. Policy* (2018) <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.09.010>.