



Energía que no se agota

El agua no solo es esencial para mantener la vida humana: también lo es para articular la generación energética del Perú con un crecimiento económico sostenible.

POR **Fernando Olivera Ch.**

El agua nos hidrata, riega los cultivos y nos ayuda a transportarnos por el mundo. Pero también nos da energía. Gracias a ella hay electricidad en nuestras casas, campos y ciudades. ¿Cómo se produce la electricidad? El agua del río se almacena en un embalse y cuando cae por la cascada impulsa la turbina que se encuentra en la base de la presa. Esta, a su vez, está conectada a un generador que produce energía eléctrica al girar.

La cantidad de energía producida depende de la cantidad de agua que fluye a través de la turbina. Posteriormente, el líquido regresa al río o al embalse, donde se puede reutilizar para generar más energía. Este es el proceso clásico de las centrales hidroeléctricas.

▼ HIDROENERGÍA

Como se ve, el agua nos provee de energía limpia, renovable y casi infinita, que luego se distribuye por todo el país. Según el Ministerio de Energía y Minas, la producción de energía eléctrica nacional en enero de este año fue de 5.214 GWh. De esta cantidad, el 56% provino de fuente hidráulica, seguida de la térmica (40%), eólica (3%) y solar (1%).

“El potencial hidroenergético en nuestro país sobrepasa los 50.000 MW, pero solo se emplea una pequeña fracción de este”, afirma José Ramos Saravia, Ph. D y profesor del departamento de Ingeniería

de la Energía e Ingeniería Mecánica de la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC).

Aprovechar este potencial no es sencillo. “Hay que ver los temas de inversión, porque las centrales hidroeléctricas son proyectos de largo aliento. Sobre todo, se debe evaluar con cuidado el impacto que pueden tener en el medioambiente y en las comunidades aledañas, por temas de agricultura”, afirma Sandor Lukacs, profesor del MBA de ESAN.

Entre las principales centrales hidroeléctricas del Perú se encuentran Arcata (Arequipa), Cheves (Lima), Gallito Ciego (Cajamarca), Pachachaca, Malpaso, La Oroya y Yaupi (Junín) y del Mantaro (Huancavelica), que es la más representativa.

▼ ESCENARIO INTERNACIONAL

“En el 2021, el 13,3% de la demanda mundial de electricidad se atendió con la energía procedente de las centrales hidroeléctricas. En el mismo año, en América Latina y El Caribe las plantas hidroeléctricas aportaron el 9% del total de la producción. En general, se puede decir que la producción de energía de las centrales hidroeléctricas representa una cuota por encima de 10% en el mundo”, afirma José Ramos, quien también es miembro del Thermal Engineering & Energy Systems Research Group.

Pero las centrales hidroeléctricas no solo proveen de electricidad. Gracias a los embalses, también permiten gestionar el uso del agua para las actividades de riego en las comunidades agrícolas aledañas, así como controlar el riesgo de inundaciones provocadas por los desbordes de los ríos.

“En nuestro país, una parte importante de nuestra matriz energética se encuentra representada en la hidroener-



**DEBES SABER**

Arca Continental Lindley cuenta con plantas de tratamiento de agua, para que el líquido sobrante de los procesos sea reutilizado en diversas actividades, como el riego o la limpieza de las instalaciones de plantas de producción y almacenes.

LAS EMPRESAS TAMBIÉN CUIDAN EL AGUA

COMPROMISO.

En noviembre del año pasado, Antamina formalizó su inscripción en el "Programa de Huella Hídrica" de la Autoridad Nacional del Agua. La minera destaca la instalación de flujómetros y válvulas reguladoras de presión en la red de agua potable del campamento para reducir las fugas de agua. Además, brinda capacitaciones en gestión de agua en Valle Fortaleza, Áncash.

INDICADOR.

"Antamina mide su huella hídrica desde el 2018. Esto nos sirve como un indicador del uso de agua, a fin de ser más eficientes y utilizarla en menos cantidad en nuestras actividades diarias", comenta Fabiola Sifuentes, VP de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de esta compañía minera.

SECTOR TRANSPORTE.

Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú, proveedor minero y de construcción, también se preocupa por su huella hídrica. Por ejemplo, en un año ha ahorrado 240 m³ de agua y ha reutilizado 360 m³ en su proyecto Planta Callao. Además, ha usado 600 m³ de agua tratada.

IMPLEMENTACIÓN.

Mirtha Rodríguez, directora corporativa de HSEQ y Sostenibilidad de esta empresa, explica que el proyecto de reutilización de agua tratada para procesos de lavado en talleres de componentes y motores incluyó dos etapas: acondicionamiento de obras civiles e implementación del sistema de reutilización, culminado en enero del 2023.

En el 2021 fue alrededor de 41,5% y en el 2022 aumentó su participación en la canasta energética hasta 43%", afirma el docente de la UTEC.

LO QUE SE VIENE

El agua también promete ser la fuente principal de la energía limpia del futuro: el llamado hidrógeno verde. Se trata de un elemento que no genera gases de efecto invernadero ni contaminantes cuando se utiliza como combustible y se obtiene a partir del agua dulce, a través de un proceso de electrólisis.

"El Perú tiene un potencial muy fuerte en ese sentido, especialmente porque tenemos abundante agua, sobre todo en la selva. Básicamente, el 95% del agua dulce del Perú se pierde en el océano", subraya Sandor Lukacs.

Según información de la Asociación Peruana de Hidrógeno, cada kilogramo de hidrógeno contiene 2,4 veces más energía que el gas natural. El problema es que su producción es muy cara todavía, porque requiere una serie de tecnologías y sales especiales.

"Chile tiene 25 proyectos en desarrollo y tres operativos, es decir, que ya genera hidrógeno verde, mientras que el Perú tiene solo un proyecto operativo", detalla Lukacs.

El agua nos brinda vida y energía. Solo hay que gestionarla con cuidado y responsablemente para que nos brinde sus múltiples beneficios. ■