

Hidroeléctrica: una energía con mucho pasado, presente y un 'bombeo' futuro

 climatica.lamarea.com/hidroelectrica-especial-energia

2 de mayo de 2022

*Este artículo forma parte del especial **'Hacia la transición energética'**.*

Con más de 1.200 presas de al menos 15 metros de altura, España está abonada a los primeros lugares en los *rankings* mundiales cuando se habla de **embalses**. También cuando se trata de tirar de datos añejos: en el siglo I d.C. arrancó la construcción de estas obras de ingeniería civil con las romanas Proserpina y Cornalvo, en las inmediaciones de Mérida. De «sociedad hidráulica» habla, de hecho, Luis del Romero, profesor de la Universitat de València.

Con una potencia instalada de 17.094 MW (el 15 % de toda la capacidad a través de diversas fuentes energéticas), el 12,8% de la electricidad generada en el Estado español en 2020 (30.614 GWh) provino de turbinar agua de pantanos. Casi un 24% más que en 2019, según los datos de Red Eléctrica Española (REE). La energía hidráulica es clave en el *mix* energético del país: **en 2020 esta tecnología fue la cuarta fuente de generación**. La actividad hidráulica sirve, además, para engalanar las cifras renovables, porque se la incluye dentro de estas aplaudidas tecnologías: el 28% de la generación anual renovable viene de los embalses. En 2020, «se produjo un máximo en generación renovable peninsular con una cuota en la generación eléctrica del 45,5% debido al incremento de la producción hidráulica y solar fotovoltaica», resalta el informe *El sistema eléctrico español 2020, de REE*.

Fundamental, histórica, opaca y privada son términos que también podrían definir la hidroelectricidad. Las concesiones para la explotación de los grandes embalses están en manos de empresas privadas, muchas transnacionales. Y aunque la justicia ha determinado que el periodo de explotación no puede ir más allá de los 75 años, parece que los permisos para generar energía eléctrica aprovechando la fuerza del agua, un bien común, aún están lejos de revertir a manos públicas. Muchas concesiones caducadas están en limbo, mientras que no hay un protocolo común de actuación para las que están a punto de finalizar. Conocer los datos de explotación y las fechas de concesión es, además, una tarea complicada.

En la llamada **transición energética**, la hidráulica busca un espacio confortable en el futuro *mix* que están dibujando las instituciones públicas. Y aquí el almacenamiento, a través de lo que se llaman centrales de bombeo o **hidroeléctricas reversibles**, es la senda por la que avanza esta tecnología más que milenaria. «Las centrales hidroeléctricas reversibles tienen como ventaja que siempre van a tener agua embalsada para poder generar electricidad. Aprovechan dos embalses consecutivos a diferentes cotas. Liberan el agua y la turbinan en las horas punta hasta el embalse inferior y en las horas valle, cuando

la energía es más barata, bombean el agua hacia arriba y otra vez a empezar. Siempre tienen recursos hídricos disponibles para poder turbinar», explica la ingeniera de obras públicas **Sandra Fructuoso**.

Poder producir energía cuando se necesite, no solo cuando el bien natural esté disponible, es una ventaja soslayada en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: «Se promoverán, en particular, las centrales hidroeléctricas reversibles», recoge el documento. El objetivo gubernamental es que en 2030 la potencia total instalada en el sector eléctrico sea de 161 GW, de los que 16 sean hidráulicos y 9,5 de bombeo. De hecho, en la evolución de la potencia instalada, el gran crecimiento se da en el bombeo puro (es decir, cuando en el embalse superior no hay aportación de ningún río), donde se pasa de los 3.337 MW en 2020 a los 6.837 en 2030. El aumento de la hidráulica tradicional es de unos 500 MW y el bombeo mixto (las centrales tradicionales construidas sobre ríos con bombeo o turbinas reversibles) se mantiene. **«En el sector eléctrico muchos somos un poco escépticos respecto a que los planes del ministerio se materialicen»**, explica **Juan I. Pérez Díaz**, del grupo de Hidroinformática y Gestión del Agua, de la Universidad Politécnica de Madrid. En 2022, la potencia instalada de bombeo puro está más cerca que la que había en 2015 prevista para el final de la década.

El investigador explica que hay que construir nuevas centrales de bombeo para llegar al crecimiento que proyecta el PNIEC para la potencia instalada, pues no se va alcanzar mediante pequeñas ampliaciones ni repotenciaciones, sino que **implica la construcción de nuevas centrales**. Y recuerda que en España hay empresas con proyectos de nuevas centrales de bombeo en mente. Según una información de *El Periódico de la Energía* de finales de 2021, el Ministerio para la Transición Ecológica ha recibido la documentación para su evaluación ambiental de más de una veintena de nuevos proyectos de centrales hidroeléctricas reversibles. «Están mirando la evolución de las normas de los mercados de energía eléctrica y de servicios ajustes y con la foto actual es muy difícil que ninguno de estos inversores tome la iniciativa de invertir en ninguna de estas tecnologías», apunta Pérez Díaz, que ha liderado una investigación que demuestra que el uso combinado de sistemas de almacenamiento «rápido» y centrales de almacenamiento por bombeo mejora el rendimiento de las centrales.

El experto explica que hibridar el almacenamiento rápido al bombeo aporta sobre todo flexibilidad, no necesariamente rentabilidad, porque **la central puede responder más rápido y variar la potencia, algo útil para el sistema eléctrico**.