

IMAGEN

Como si se tratara de represas virtuales, CHEX apuesta por darle un segundo uso a pozos de petróleo o gas para almacenar energía renovable, evitando el uso de baterías. De este modo reduce costos de implementación y evita nuevas intervenciones territoriales.

 Maria José Arriagada G.

CHEX es una tecnología chilena de almacenamiento de energía que busca resolver uno de los principales desafíos de la transición energética: cómo guardar grandes volúmenes de energía renovable de forma sostenible, segura y de largo plazo. Cristian Romero, doctor en Física y fundador del proyecto, aborda el origen de esta innovación surgida desde Viña del Mar, su base tecnológica y las barreras estructurales que enfrenta el desarrollo de infraestructura energética en Chile.

-¿Qué problemática identificaste en Chile que dio origen a esta tecnología?

-Identifiqué un problema estructural en el sistema energético: producimos cada vez más energía renovable, especialmente solar y eólica, pero no contamos con soluciones de almacenamiento adecuadas para grandes volúmenes y para el largo plazo. Las baterías existen y han avanzado mucho, pero siguen siendo caras, se degradan con el tiempo y generan un problema ambiental al final de su vida útil. Estamos repitiendo el mismo error que ya vemos con los paneles solares: miles de toneladas de residuos que nadie quiere hacerse cargo.

-Por qué las soluciones actuales de almacenamiento no son suficientes desde una mirada sistemática?

-Las baterías de litio son eficientes, pero no son infraestructura energética de largo plazo. Se degradan, deben ser reemplazadas, requieren conversores que también tienen vida útil limitada y, finalmente, dejan residuos. No son comparables a una represa, que puede operar durante 80 o 100 años y servir a varias generaciones. Si no invertimos hoy en infraestructura energética de largo aliento, seguiremos dependiendo de importaciones de combustibles fósiles, generadores diésel y sistemas frágiles frente a crisis geopolíticas o interrupciones en las cadenas de suministro. Hoy el concepto de seguridad y soberanía energética ya no es opcional, es una necesidad estratégica.

-A nivel técnico, ¿cómo explicarías el funcionamiento de CHEX de manera simple?

-CHEX funciona como una represa virtual. Utiliza dos fluidos que no se mezclan, como agua y aire. El aire comprimido empuja el agua, y cuando ésta se libera, pasa por una turbina hidráulica que genera electricidad. El agua se reutiliza continuamente en un circuito cerrado, a diferencia de una represa tradicional, donde el recurso se evapora y se pierde. Es un sistema inspirado en principios físicos simples, similar a cómo funcionan los pistones de un motor, pero aplicado al almacenamiento de energía renovable, sin combustión ni emisiones.



Innovación chilena reutiliza infraestructura subterránea para almacenar energía limpia



-¿Cómo ha sido el camino de financiamiento y desarrollo de la empresa?

-La idea técnica se consolidó alrededor de 2016, basada en un concepto conocido como descarga de pistones líquidos. Presenté la propuesta a distintas personas y recibí el apoyo de un exgerente de Intel Chile, quien realizó una inversión que permitió comenzar con la empresa. Luego avanzamos con programas públicos como Startup Ciencia de la ANID, obtuvimos el premio Amazon Energy Climate Lab 3.0, y recibimos apoyo de Anglo American, principalmente desde su operación en Inglaterra. En 2024 ganamos el Premio Avonni Energía, lo que marcó un nuevo hito para la empresa. Aun así, levantar financiamiento para soluciones de infraestructura sigue siendo extremadamente complejo en Chile, especialmente cuando se trata de inversiones de gran escala.

-Uno de los aspectos más innovadores es el uso de infraestructura subterránea existente. ¿Cómo funciona esa idea?

-Nuestra tecnología permite reutilizar infraestructura subterránea en desuso, como pozos de petróleo o gas. Estas cavidades naturales ya demostraron durante millones de años su capacidad para almacenar presión, por lo que son ideales para almacenar energía utilizando aire o gases como CO2. En lugar de simplemente sellar estos pozos, como se hace hoy para evitar emisiones, proponemos darles una segunda vida: usar ese gas para almacenar energía renovable. Existen millones de pozos abandonados en el mundo, y no utilizarlos genera incluso problemas ambientales. Reutilizarlos reduce costos de implementación y evita nuevas intervenciones territoriales.

-Finalmente, ¿qué crees que falta en Chile para que este tipo de tecnologías puedan escalar?

-Falta visión de largo plazo. Falta legislación que incentive soluciones realmente sostenibles y que encareza la contaminación, que hoy sigue siendo demasiado barata. También hay un problema cultural: muchas veces se confía más en tecnologías extranjeras que en desarrollos nacionales, incluso cuando estos son más económicos y están patentados internacionalmente. CHEX es una tecnología creada en Chile, con patentes otorgadas en más de 30 países. Me encantaría que el primer gran proyecto se hiciera aquí, pero si no existen las condiciones, tendremos que desarrollarlo donde sí las haya. Lo importante es que estas soluciones existen, están listas y pueden marcar una diferencia real en la transición energética global. ●