



> ÁVILA

Calor renovable y sostenible

El equipo de Arturo Farfán avanza en la investigación de nuevos sistemas de climatización que pretenden dar solución a la elevada demanda energética actual / Trabaja en una calefacción de distrito abastecida mediante geotermia de baja entalpía. Por **E. Lera**

Dejar de lado los combustibles fósiles es el objetivo principal. La lucha contra el cambio climático constituye uno de los retos a los que se enfrenta la sociedad actual. La importancia de batallar contra este fenómeno imparable deriva de la necesidad de controlar y paliar los efectos tan peligrosos que este tiene sobre el planeta. Combatir esos impactos es esencial para proteger y poder seguir haciendo uso de los recursos naturales existentes. Además, estas acciones pueden contribuir a acelerar las transformaciones económicas y energéticas, impulsar revoluciones tecnológicas y estimular la creación de nuevos modelos de producción.

Es momento de descarbonizar, y uno de los principales escenarios en los que actuar es el sector urbano, ya que es de los mayores demandantes de energía. Por este motivo, se está fomentando cada vez más el empleo de energías renovables como sistemas de calefacción o refrigeración. Sin embargo, estas prácticas son todavía limitadas y han de enfrentarse a grandes desafíos que frenan su desarrollo masivo.

En este camino renovable y sostenible aparece el equipo del profesor Arturo Farfán de la Escuela Politécnica Superior de Ávila de la

Universidad de Salamanca (USAL), que trabaja en el proyecto GEO-DISTRICT 3.0 para dar solución a la elevada demanda energética actual a través de la puesta en marcha de nuevas posibilidades de climatización en base a un novedoso esquema de calefacción de distrito abastecido mediante geotermia de baja entalpía. Todo ello adaptado al contexto de Castilla y León.

En concreto, detalla que tratará de impulsar y desarrollar un nuevo concepto de generación energética apoyado en cinco pilares, como son la eficiencia de los recursos energéticos, al integrar nuevos sistemas renovables en la climatización de distritos contaminantes; el impulso de los sistemas geotérmicos superficiales, ya que se favorecerá una reducción de los costes asociados y una mayor difusión de estos sistemas; la gestión integral, a través de un sistema IDE y una herramienta con las redes propuestas; la predictividad, gracias al empleo de los últimos avances en modelos de simulación numérica y optimización matemática, y las redes avanzadas, mediante la creación de nuevos esquemas basados en soluciones más eficientes y en la optimización de los elementos integrantes. «El proyecto promueve un nuevo

concepto de sistemas de climatización renovable y eficiente que asegure su sostenibilidad y perdurabilidad a largo plazo».

La innovación, según expone, deriva del desarrollo de una configuración de calefacción de distrito geotérmica. Es verdad, dice, que las redes de distrito actuales acopladas con sistemas geotérmicos han sufrido importantes avances en los últimos años, si bien «los altos costes de inversión y operativos los alejan de la mayor parte de los usuarios». Por tanto, esta iniciativa, subvencionada por el programa de apoyo a proyectos de Investigación, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), analizará la puesta en marcha de un nuevo esquema de red simplificado, así como nuevas soluciones constructivas que posibiliten la optimización de cada una de las etapas involucradas en la generación y distribución energética.

En esta línea, el profesor de la USAL comenta que la idea es lanzar una arquitectura de red de calefacción de distrito abierta, de forma que sirva de «semilla» para futuras ampliaciones hasta llegar al mayor número de usuarios posible. Esto, tal y como declara, redundará en mejoras de rendimiento térmico y económico de

todo el conjunto de la instalación.

Respecto a las ventajas, Farfán afirma que la principal es lograr la mayor expansión de la energía geotérmica como fuente de suministro energético renovable en los sistemas de climatización. «El sistema a desarrollar permitirá al usuario su inclusión en una red de calefacción renovable, de una manera eficiente, segura y accesible». ¿Cómo? La propuesta de este equipo abulense pasa por el aumento del conocimiento del rendimiento y aplicabilidad de la energía geotérmica; el incremento en el conocimiento del comportamiento de las redes de distrito de cada uno de sus elementos integrantes; el impulso de una herramienta como sistema de gestión de información de redes de distrito geotérmicas, y la evaluación predictiva de las posibilidades de aprovechamiento geotérmico.

El ahorro también es un punto clave. En este sentido, aclara que los sistemas de climatización geotérmicos requieren elevadas inversiones iniciales. No obstante, los ahorros en costes operativos logran amortizar estas inversiones en periodos cortos, en torno a seis-siete años. La propuesta, según destaca el profesor, incluye un nuevo concepto de utilización donde se prevé que el usuario lo-

gre ahorros de, al menos, el 50-60% con respecto a las instalaciones fósiles tradicionales.

Un paso al frente pionero que tiene como meta acabar con la mentalidad de «club privado», en el que los mismos usuarios acometían una inversión inicial y se beneficiaban de las ventajas de estos sistemas de generación de calor en su comunidad. Con este enfoque, considera Arturo Farfán, cada calefacción de distrito instalada, aunque sea pequeña, lleva en sí misma la inercia de crecimiento que ayudará a mejorar de forma continua su rentabilidad y eficiencia.

Aunque en principio es aplicable a cualquier lugar, existen localizaciones idóneas para la parte de la captación geotérmica debido a que pueden tener unas características geológicas que hacen más eficiente el intercambio de calor con el subsuelo. El siguiente paso, avanza, es que, si el proyecto tiene éxito, se producirá un impulso de las nuevas técnicas de climatización sostenibles, por lo que seguirán con esa línea de trabajo. Además, esperan continuar con otros desarrollos paralelos como los avances en energía geotérmica, integración de renovables, cadena de valor del hidrógeno verde, entre otros.



Irene Gozalo, Ignacio Martín, Cristina Sáez, Arturo Farfán, Luis Santiago Sánchez y Pedro Carrasco. EL MUNDO