

Foto 1: Fuente en Caldes de Montbui, Barcelona (España)

Proyecto ThermEcoWat: las regiones termales del sur de Europa apuestan por la geotermia para reaccionar frente al cambio climático

Tras miles de años de actividad lúdico-medicinal, las regiones termales se enfrentan por primera vez a la incertidumbre asociada al cambio climático y sus efectos, hasta ahora nunca estudiados en este tipo de territorios. Un proyecto europeo ha logrado unir a entidades de España, Portugal y Francia con un objetivo común: desarrollar una estrategia que les dote de la resiliencia y versatilidad necesarias para hacer frente a este reto sin perder su valor social, histórico, económico y medioambiental. Las fuentes termales deben actuar para no quedarse atrás y en la geotermia tienen la respuesta.

Por GEOPLAT - Plataforma Tecnológica y de Innovación Española en Geotermia

Europa es el continente que se calienta más rápidamente debido a unas temperaturas que no dejan de aumentar al doble del ritmo promedio mundial. Ésta es una de las alarmantes conclusiones que arrojó el informe anual sobre el estado del clima en Europa que elaboran el Servicio Europeo de Cambio Climático Copernicus y la Organización Meteorológica Mundial de Naciones Unidas (OMM), pero no es la única. Los fenómenos meteorológicos extremos asociados al cambio climático también provocaron que 2023, además de ser el año más cálido desde que se tienen datos, registrara inundaciones devastadoras generalizadas en el Viejo Continente.

En las regiones termales de algunos de los países más tensionados por este aumento de las temperaturas —como son España, Portugal o Francia—, miran con recelo a estas cifras. No solo saben que las consecuencias económicas del cambio climático causan pérdidas económicas irreparables (13.400 millones de euros estima el estudio anteriormente mencionado que se perdieron en Europa en 2023 por este motivo), sino que temen las consecuencias medioambientales, sociales y hasta de pérdida de patrimonio histórico que podrían sufrir unos territorios que, paradójicamente, llevan siglos (y hasta milenios) viviendo del calor de la Tierra.



Y es que el frágil equilibrio por el cual afloran las aguas termales en determinados puntos del planeta se ve amenazado, tanto por el ascenso de las temperaturas y el aumento del riesgo de desertificación, como por el incremento de las precipitaciones anuales y los riesgos crecientes de inundación. Estos cambios afectarían al ecosistema antrópico y a la composición química de estas aguas (además de a su temperatura), alterando sus propiedades mineromedicinales, base de su aprovechamiento turístico.

Ante esta situación de incertidumbre, la geotermia se erige como una de las bazas más prometedoras para garantizar la resiliencia del ecosistema de las fuentes termales, contribuyendo además a dinamizar la economía de unas zonas que, hasta ahora, ha girado en gran medida en torno a la explotación de las propiedades terapéuticas de sus aguas.

La geotermia, responsable directa de ese termalismo, es una energía renovable e inagotable que aprovecha el calor intrínseco de la Tierra para usos energéticos, bien de generación de energía eléctrica —gracias a la geotermia profunda, disponible en yacimientos generalmente por debajo de los 1.500 metros que aprovechan recursos de alta temperatura (a más de 100 °C)—; o de uso directo del calor para procesos industriales o sistemas de calefacción, refrigeración y ACS (agua caliente sanitaria), que en el caso de las regiones termales se obtendría directamente del recurso geotérmico (a unos 30 °C - 100 °C).

Es, además, una energía constante, que funciona las 24 horas y los 365 días al año; estable, ya que no necesita ser almacenada; y perfectamente regulable, pudiendo incluso convertirse en una energía de base que cubra los

picos de demanda que a veces se ocasionan y que otras fuentes energéticas renovables no podrían nunca satisfacer.

PROYECTO THERMECOWAT: FORTALECER LA RESILIENCIA DE LOS ECOSISTEMAS VINCULADOS CON LAS AGUAS TERMALES

El patrimonio natural y cultural de las fuentes termales debe ser preservado, al tiempo que estas comunidades —en su mayoría pertenecientes al ámbito rural—, logren anticiparse a los retos que el clima les impondrá. Es decir, complementar la economía agrícola en un ecosistema cada vez más hostil con la industria del turismo sostenible y las energías verdes.

Sin embargo, esta transición es incierta, ya que no existen datos que evalúen el impacto del cambio climático, ni ninguna estrategia de adaptación para anticipar sus consecuencias socioeconómicas. Por su parte, los datos sobre la calidad de las aguas subterráneas, la vulnerabilidad al cambio climático y la capacidad de adaptación de los territorios son demasiado heterogéneos.

Es en este contexto que surge el proyecto europeo ThermEcoWat, beneficiario de fondos del programa Interreg SUDOE 2021-2027, y que reúne a 7 entidades lideradas por la francesa Auvergne Thermale: BRGM, de Francia; el Ayuntamiento de Caldes de Montbui, el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), la Diputación de Ourense y la Plataforma Tecnológica y de Innovación Española en Geotermia (GEOPLAT), de España; y Termalitur y LNEG, de Portugal.

A lo largo de los próximos tres años, este equipo se centrará en la recuperación y resiliencia del frágil eco-



Foto 2: Espacio termal en Ourense (España)



Foto 3: Termas romanas en São Pedro Do Sul (Portugal).

sistema de las fuentes termales de Ourense y Caldes de Montbui (España), São Pedro Do Sul (Portugal) y Auvergne-Rhône-Alpes (Francia); además de estudiar nuevos usos de estas aguas como fuente energética renovable.

El proyecto, además de conducir los primeros estudios que vinculan termalismo y cambio climático, pretende desarrollar y probar un nuevo sistema de apoyo a la toma de decisiones multiagente (Multi-Agent Decision Support System, DSS) orientado al análisis y evaluación de escenarios sobre la sostenibilidad de los aprovechamientos de los recursos geotermales en balnearios y centro lúdicos actuales, frente a los escenarios de cambio climático, proporcionando respuestas en términos del riesgo de inversiones.

El proyecto prevé definir casos piloto, que representarán distintos contextos geográficos y socioeconómicos, y que contribuirán a la definición de estrategias adaptadas a las necesidades específicas de cada uno de ellos. Los planes de acción servirán como hojas de ruta detalladas, que incorporen medidas concretas para maximizar la gestión sostenible de las aguas termales, con un enfoque en la eficiencia energética y el desarrollo económico local.

Como producto final, se elaborará un Libro Blanco que recogerá todo el conocimiento alcanzado, así como

buenas prácticas en la gestión de los recursos termales y en su adaptación ante los retos del cambio climático. De esta forma, el proyecto ThermEcoWat actuará como catalizador para reforzar las capacidades y mejorar las habilidades de los actores clave, fomentando un enfoque colaborativo y sostenible para la gestión de los recursos termales.

APROVECHAMIENTO TÉRMICO COMPLEMENTARIO

El consorcio que integra ThermEcoWat pretende también buscar soluciones innovadoras de aprovechamiento térmico complementarias a las actuales (como, por ejemplo, mediante redes de calor de distrito o sistema de almacenamiento térmico en el subsuelo) para transformar el modelo productivo vigente, y mejorar el beneficio empresarial, promoviendo la cohesión y el equilibrio territorial de las comunidades locales.

Esta combinación de geotermia y termalismo ya se da con éxito en otras partes del mundo, como en Islandia o Japón, donde algunos de sus balnearios disponen de una pequeña unidad de generación de energía con la que no solo producen la electricidad que demandan sus propias instalaciones —incluido el enfriamiento del flujo geotérmico antes de que entre en los baños—, sino que también llegan a vender su excedente de electricidad.

Toda crisis representa una oportunidad, también la crisis climática. Si bien las fuentes termales llevan generando bienestar a sus respectivas comunidades desde tiempos de los romanos, ahora se abren nuevas oportunidades para, sin perder ese valor histórico-turístico, aumentar su relevancia. Aprovechar el potencial geotérmico de estas regiones termales —llegando a contribuir al ahorro y la eficiencia energética de sus respectivas comunidades, así como a garantizar su propia supervivencia—, es el reto; y ThermEcoWat está dispuesto a conseguirlo. 🌈



Foto 4: Estación termal en Auvergne-Rhône-Alpes (Francia).