

# HP4ALL, EFICIENCIA ENERGÉTICA A PARTIR DE BOMBAS DE CALOR DE ALTA CALIDAD

Llevar a Europa a la vanguardia de la climatización. Ése es el principal objetivo del proyecto europeo HP4ALL, financiado por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea y que pretende desarrollar las competencias necesarias para la realización de instalaciones de bombas de calor optimizadas de alta calidad con el fin de garantizar mejoras de eficiencia energética en edificios residenciales y no residenciales.

CARLOS GARCÍA, RESPONSABLE TÉCNICO DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL EN CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA (CTA), ROCÍO DE LA ROSA, CONSULTORA DE DESARROLLO DE NEGOCIO DE CTA



Las bombas de calor son máquinas térmicas que, a diferencia de las calderas, transfieren calor desde un ambiente más frío a otro más caliente a través del ciclo de expansión y compresión de un gas auxiliar que lo transmite entre uno y otro, invirtiendo el flujo natural de este tipo de energía. Su ventaja frente a las calderas es su elevada eficiencia, puesto que el ciclo de expansión y compresión se realiza con una pequeña aportación auxiliar, normalmente de energía eléctrica y, cada vez en

mayor medida, de origen renovable. Es una de las grandes apuestas de la Unión Europea en el nuevo escenario de transición hacia la descarbonización de nuestro sistema energético, especialmente en el entorno edificado, al suponer una extracción neta de energía del entorno sin emisiones asociadas de gases de combustión.

## Mercado en auge

Las bombas de calor pueden clasificarse en una primera aproximación en función del entorno exterior e interior que se intercambian calor a través de la máquina (aire, agua, tierra) siendo las más frecuentes la de tipo aire-aire (que pueden ser en algunos casos reversibles y usarse como equipos de refrigeración), las de aire-agua (usadas para calefacción y producción de agua caliente sanitaria, típicas de Centroeuropa) y, a más distancia, las de tipo tierra-aire o tierra-agua, conocidas también como geotérmicas y menos frecuentes en nuestras latitudes.

El mercado de las bombas de calor, de acuerdo con las cifras que maneja AFEC (Asociación Española de equipos de Climatización) y la EHPA (Asociación Europea de la Bomba de Calor) está registrando un auge espectacular, con crecimientos en España superiores al 20% anual e incluso mayor en algunas tipologías, e igualmente elevado, superior al 10% en promedio, aunque a mayor distancia, en el ámbito de la UE.

Como ya se ha comentado, la aplicación más frecuente de las bombas de calor en Europa es para calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Sin embargo, este no ha sido el caso hasta ahora de España, donde poco más del 15% del total de instalaciones en algo más del 30% de los hogares,

comercios e industrias, es decir algo más del 5% del total de edificaciones e instalaciones de nuestro país- se utilizaba hasta hace poco para este fin, dedicándose mayoritariamente a refrigeración doméstica y terciaria y desaprovechándose estas otras dos importantes funcionalidades. La situación parece haber cambiado estos tres últimos años, pero queda aún camino por recorrer.

## Potencial 8-10 veces superior al actual

A nivel de la UE el grado de penetración de estos sistemas es superior, especialmente en Francia, Italia, países escandinavos y centroeuropeos, pero aun así la EHPA estima que el potencial de mercado sigue siendo del orden de 8-10 veces superior al actual. Ello hace pensar en una elevadísima demanda a lo largo de los próximos años para cual no existen actualmente suficientes perfiles profesionales (ingenieros, montadores, instaladores, técnicos de mantenimiento etc.).

Añadido a lo anterior, existen importantes desafíos como el desarrollo de sistemas más flexibles y aptos para viviendas plurifamiliares, industrias, redes de distrito o rehabilitación energética de edificios; desplegar sistemas de suministro y gestión zonal de la demanda de potencia eléctrica auxiliar; perfeccionar y armonizar especificaciones técnicas; planificar la producción y suministro a gran escala de componentes y concienciar de la oportunidad a técnicos de planificación, diseñadores y promotores.

El proyecto HP4ALL nace precisamente para dar respuesta a muchas de estas cuestiones, establecer escenarios y hoja de rutas e identificar y priorizar actuaciones técnicas, administrativas, comerciales, formativas e informativas.



Concepto HP4ALL.



**Expertos de toda Europa en bombas de calor**

El proyecto HP4All reúne a los principales expertos de toda Europa para permitir el desarrollo de capacidades y habilidades dentro del sector de las bombas de calor. Liderado por el Limerick Institute of Technology, HP4ALL está integrado también por la Asociación Europea de Bombas de Calor (EHPA), el International Energy Research Centre (IERC), Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA), Energiesparverband, RINA Consulting y Sustainable Innovations.

Siguiendo un punto de vista holístico y sistémico, HP4ALL trabajará tanto con el lado de la oferta (fabricantes, Pymes e instaladores) como con el de la demanda (propietarios de edificios y sector público) abarcando así toda la cadena de valor de las bombas de calor desde el diseño, la operación y el mantenimiento. De esta manera, el proyecto mejorará, desarrollará y promoverá las competencias necesarias para la realización de instalaciones de bombas de calor de alta calidad y optimizadas en edificios residenciales y no residenciales, llevando a Europa a la vanguardia del sector de la climatización.

El proyecto desarrollará el paquete HP4All (“bombas de calor para todos,” cómo indican sus siglas en inglés) el cual contendrá un conjunto de herramientas y recursos innovadores para ser utilizados por los diferentes actores relacionados.

Este paquete HP4ALL desarrollará un Marco de Competencias para facilitar el reconocimiento de los beneficios de las bombas de calor en toda Europa y en el sector de

la construcción y, desde la perspectiva del usuario final, creará un Centro Digital de Conocimientos de bombas de calor para facilitar orientación, apoyo y herramientas. Entre otras acciones, se proporcionará información técnica, estudios de casos, orientación sobre adquisiciones para aumentar la demanda de aptitudes y conocimientos sobre las bombas de calor.

Además, el paquete HP4ALL desarrollará una herramienta de evaluación comparativa que permitirá a los usuarios finales considerar diferentes opciones y rendimientos de tecnologías aplicadas a las bombas de calor dentro de diferentes tipos de edificios.

**Plan de replicación a nivel europeo**

También incluirá un Plan de Replicación a nivel europeo, que será liderado por Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) y que incluirá acciones de formación de instructores, una hoja de ruta para el uso del paquete HP4All y una campaña de sensibilización con un evento paneuropeo dirigido a los organismos públicos.

El paquete HP4All será validado por los países pilotos del consorcio (Austria, España e Irlanda) cuyo rol será impulsar el cambio en el mercado de bombas de calor e influir en las decisiones de los usuarios finales.

Para conseguir este objetivo, 400 personas recibirán formación y orientación a nivel tanto regional como nacional con el fin de crear capacidades y conocimientos sobre nuevas innovaciones y soluciones de bombas de calor a través de la integración de redes inteligentes y tecnologías híbridas. Para asegurar un gran impacto, se llevarán a cabo grandes

campañas de promoción dirigida a los usuarios finales.

También se redactarán 20 casos de estudio y mejores prácticas para mostrar el impacto de las habilidades en el rendimiento de las bombas de calor y se celebrarán más de 10 talleres a los que se invitarán a responsables políticos, fabricantes y diferentes actores de la cadena de suministro de bombas de calor. Por último, se involucrará a más de 50 expertos en un análisis de mercado que se realizará para detectar las principales barreras en la adopción de bombas de calor.

**Innovaciones y soluciones emergentes**

Para garantizar el éxito del paquete HP4All, el consorcio se centrará en las nuevas innovaciones y soluciones emergentes en el mercado de bombas de calor y en las habilidades asociadas a su aplicación. Por tanto, se involucrará a 20 expertos líderes en el sector de bombas de calor y energía que ayudarán a preparar el mercado para la adquisición de nuevas tecnologías e incorporación de mejoras en los servicios de contratación.

El impacto del proyecto se maximizará a través del papel de tres países observadores, que serán Croacia, Portugal y Rumanía. Estos países seguirán de cerca el desarrollo y la validación del paquete HP4All, convirtiéndose en los primeros en adoptarlo incluso antes de que el proyecto termine.

Con todas estas acciones, HP4ALL contribuirá a que Europa pueda liderar el crecimiento sostenible mediante la introducción de mejores y más eficientes bombas de calor, listas para descarbonizar el sector de la climatización para el año 2050. ◀