



> SALAMANCA

Calor en regla y económico

Investigadores del grupo Esalab participan en un proyecto de ahorro energético para calefacciones centrales / Ofrecen una solución de bajo coste que promueve el uso eficiente de los radiadores y está adaptada a la normativa europea. Por **E. Lera**

Cuando se presenta el frío, llega el momento de encender la calefacción. Una acción temida por el desembolso que supone. En el caso de las comunidades de vecinos se añade otro problema, adaptarse a la normativa europea que exige la introducción de contadores individuales en cada una de las viviendas que cuentan con calefacción central para reducir el consumo y prevenir el despilfarro de energía de casas o habitaciones desocupadas.

El problema es que la instalación de estos medidores se ha realizado de forma lenta, por lo que muchas comunidades aún no están adaptadas. Por ello, el grupo de investigación Esalab de la Universidad de Salamanca trabaja en un sistema inteligente que promueve la implantación de la normativa y que, además, ofrece beneficios a los usuarios.

¿Cómo? Monitorizando ciertas variables que informan sobre el estado de cada una de las habitaciones de la vivienda donde están colocados los radiadores, así como del exterior. Gracias a esos datos que son recogidos por los sensores, la solución es capaz de hacerse una idea y aplicar la salida apropiada a cada uno de los calefacto-

res, permitiendo abrir o cerrar las válvulas de estos. Con este sistema, según explica el investigador Diego Manuel Jiménez Bravo, se consigue reducir el consumo cuando no es necesario, a la vez que permite a los radiadores establecer relaciones de ayuda entre ellos si fuese necesario para ofrecer un mejor rendimiento global del sistema.

En este sentido, la solución establece un control sobre los aparatos, por lo que la prueba concepto hace uso de las válvulas comerciales para establecer este control. «Actúa sobre las válvulas, ya que las circunstancias entre las diferentes habitaciones de las viviendas pueden cambiar y, por lo tanto, hay que primar el equilibrio entre ahorro y confort de los usuarios», señala para, a renglón seguido, comentar que esta propuesta es evidente cuando se actúa a nivel de caldera y se apaga la calefacción a nivel de vivienda en el momento en el que la habitación donde se pueden encontrar los usuarios aún no ha alcanzado la temperatura objetivo.

Para solucionar esta problemática, indica que es mucho más apropiado intervenir a nivel de radiador para que de esta forma se controle la temperatura de las habitaciones individualmente. Del

mismo modo, agrega, esta temperatura se mide con un sensor situado en la habitación que ofrece un valor real de la temperatura a diferencia del sensor que se encuentra en la válvula inteligente, cuyo valor se puede ver alterado por su cercanía al radiador. También se decide actuar a nivel de calefactor, ya que la prueba concepto está enfocada a las calefacciones centrales donde de manera habitual los usuarios de las viviendas no tienen acceso físico a la caldera del edificio y, por tanto, es imposible intervenir a este nivel.

Otro punto a tener en cuenta, expone Jiménez Bravo, es el control sobre las válvulas de los radiadores que no dependen de la temperatura actual de la calefacción, sino que se tienen en cuenta otras variables que tienen su influencia en el estado. Aunque son medibles, subraya que es necesario interpretarlas de forma inteligente. Así, se ha decidido usar la lógica borrosa para definir una serie de conjuntos borrosos capaces de interpretar los valores medidos. Además, el investigador de la Universidad de Salamanca puntualiza que esta interpretación es transmitida por un sistema de control borroso que, a través de una serie de reglas definidas por

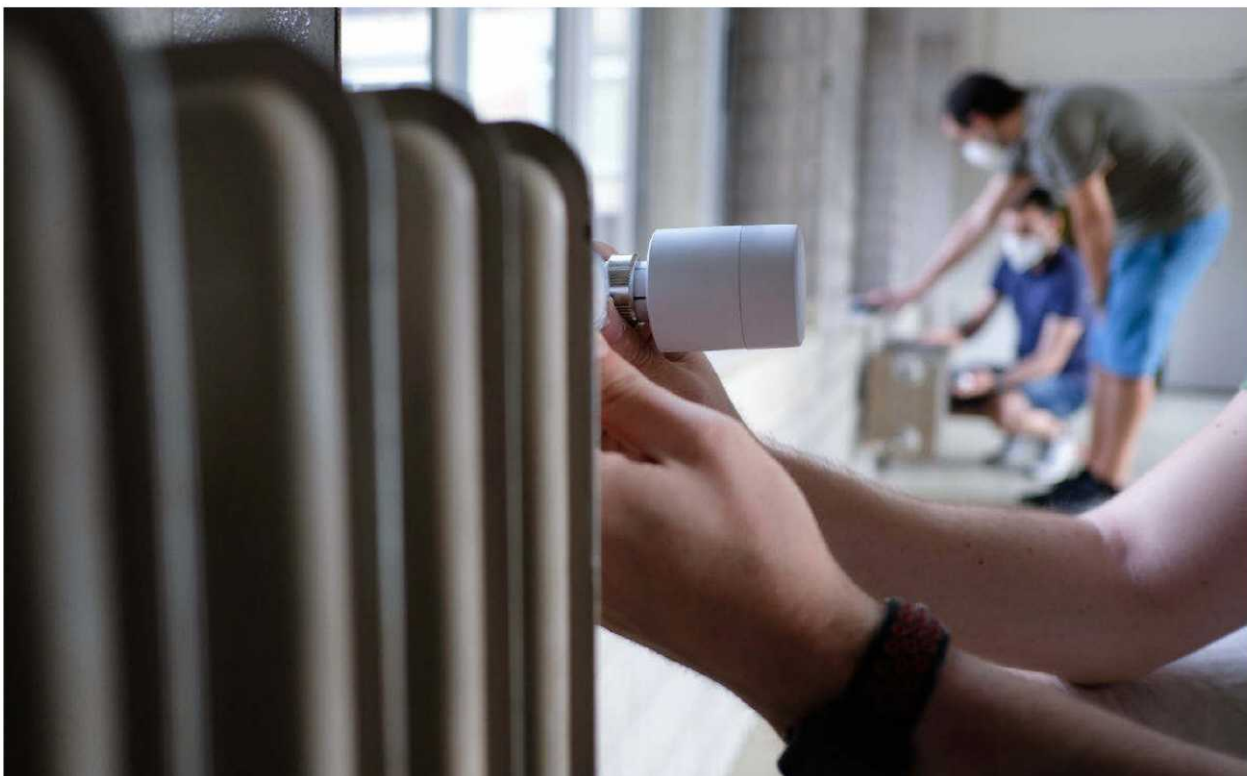
expertos, es capaz de generar la salida, es decir, la acción de control adecuada dados esos parámetros.

Respecto a las ventajas de la solución, celebra que, aparte de permitir obtener valores ambientales reales y no influenciados por la cercanía del radiador, es posible que los usuarios visualicen esa información en los propios sensores o a través de una aplicación web desarrollada y a la que pueden acceder de forma remota siempre y cuando dispongan de un dispositivo con conexión a internet. «La aplicación no solo permite monitorizar las variables, también posibilita actuar sobre las válvulas si el usuario lo considera oportuno o cambiar la temperatura objetivo de cada uno de los radiadores».

Con esta propuesta salmantina, defiende, se consigue un beneficio para el cliente que ve como su confort aumenta y genera un ahorro en su factura, pero a la vez se reduce el consumo y energía que la caldera necesita para proveer de agua caliente a los radiadores del edificio. Así, tal y como explica, se produce un beneficio en el medio ambiente reduciendo la cantidad de emisiones generadas en la combustión que se produce en la caldera para calentar el agua.

En la actualidad las adaptaciones que están realizando se detectan mediante los llamados calorímetros cuando un radiador está encendido y, por tanto, está emitiendo calor a la habitación en la que se encuentra. Antes de esta normativa y el consiguiente acondicionamiento de las instalaciones, los usuarios solían tener abiertos todos los radiadores de la vivienda con independencia de si era necesario o no, puesto que la calefacción se pagaba de forma comunitaria. Sin embargo, con la nueva normativa cada casa paga lo que consume, lo que ha obligado a cambiar el comportamiento. «Empiezan a hacer un uso más eficiente y responsable de la calefacción», apostilla.

Con este sistema quieren ayudar y automatizar el proceso, ahorrando dinero al mes, ya que, al tener en cuenta varias variables ambientales, el sistema es capaz de saber cuándo es necesario encender un radiador o apagarlo. De cara al futuro, avanza Diego Manuel Jiménez Bravo, su meta es colaborar con alguna otra universidad o entidad que apueste por seguir este mismo camino para poder desarrollar prototipos innovadores frente a las soluciones comerciales existentes.



Creadores de la solución de bajo coste para la reducción del consumo energético de los radiadores de calefacción central en las instalaciones de la Universidad de Salamanca. E. CARRASCAL