



Actualizar calefacción y agua caliente en casa: ahorro, salud y confort

Daniel Sanz Martínez

Responsable de Proyectos de ECODES y coordinador de la Plataforma por la Descarbonización de la Calefacción y el Agua Caliente Sanitaria

¿Tu caldera ha dejado de funcionar? ¿Quieres ahorrar dinero en tu factura energética? ¿Estás preocupado por la contaminación y la inestabilidad de los precios del gas? Hay muchos argumentos para comenzar a pensar en el cambio de sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS).

Ya son muchas las generaciones que se han acostumbrado a vivir con una caldera en casa, al igual que ocurrió con los vehículos de gasolina o diésel. Simplificando enormemente la historia, se puede decir que el contexto que hemos vivido en las últimas décadas ha llevado a que dichas tecnologías no puedan continuar siendo la opción más generalizada en

Además de reducir el consumo de energía hay que aumentar la cuota de mercado de la calefacción renovable

su sector y que un cambio de paradigma, en concreto hacia la electrificación, se viene vislumbrando desde hace años.

Las mejoras tecnológicas hacen que los mercados evolucionen y lo que parecía cotidiano y una buena opción se acaba convirtiendo en algo desactualizado que necesita sustituto. Sin embargo, este proceso toma diferentes velocidades en cada sector. Volviendo al ejemplo de los vehículos de combustión interna, desde hace ya un largo tiempo se plantea un cambio de paradigma con la electrificación del transporte por carretera. Ya en 1997 comenzó la producción del *Toyota Prius*, que nació para convertirse, prácticamente, en icono de la cultura popular mundial. Al *Prius* le siguieron innumerables modelos de diferentes marcas, algunos con más fortuna que otros, y con mejoras tecnológicas paulatinas que han hecho que a día de hoy se pueda afirmar que el presente y el futuro del sector del automóvil es eléctrico.

Sin embargo, no se puede decir que esto mismo suceda en el sector de la climatización. ¿Todavía falta ese *Prius* que haga que el cambio de paradigma sea total? Por suerte no existe uno, si no unas cuantas opciones disponibles para descarbonizar el sector de la calefacción y el agua caliente en nuestras viviendas. Estas opciones ya tienen un largo recorrido y sus éxitos son notables, pero mejor aún, son tecnologías del presente, ya son masificables y asequibles. Dos cuestiones básicas y prioritarias para el cambio de paradigma que desacreditan otras posibles soluciones que quizá, o quizá no, puedan ser aplicables y escalables en un futuro.

¿De qué tipo de tecnologías se trata? El mercado ofrece multitud de soluciones posibles: desde las calderas más avanzadas con unas ratios de eficiencia envidiables a los ojos de anteriores modelos hasta la bomba de calor o los paneles fotovoltaicos o solar-térmicos.

Una decisión no solo económica

¿Qué factores hay que tener en cuenta a la hora de elegir un nuevo sistema? El precio siempre es un condicionante, ¿por qué invertir una cantidad mayor cuando comprar otra caldera barata cuesta menos? Si bien es verdad que el desembolso inicial de tecnologías modernas suele ser más elevado, hay que valorar el coste de utilización durante la vida útil del producto. Si se

hace este ejercicio, el resultado es que merece la pena, también en términos económicos, gastarse un poco más en una bomba de calor que en sustituir el actual equipo por uno similar, bien como solución individual, bien como solución centralizada. Esto es debido al enorme rendimiento que muestran las bombas de calor o algunas soluciones basadas en paneles fotovoltaicos o termo-solares, que electrifican la demanda energética y consumen mucho menos, con un ahorro importante en la factura energética.

En el caso de la bomba de calor aire-aire, conocida comúnmente como “aeroterminia”, la inversión inicial es muy similar al de la caldera de gas. A medida que se fabrican e instalan más, es de esperar que su precio disminuya, no solo para la aeroterminia, sino para todos los tipos. Las bombas de calor de aeroterminia son soluciones que, aprovechando la energía térmica del aire, permiten cubrir la demanda de calefacción, agua caliente sanitaria y refrigeración en un local o vivienda. Existen otros tipos de bomba de calor, geoterminia e hidrotérminia, que extraen la energía de la tierra y el agua respectivamente.

Cada rehabilitación es una oportunidad para instalar sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria eficiente y renovable

Gracias a su extraordinaria eficiencia, consume mucha menos energía final que la caldera de gas, por lo que resulta en la mayoría de los casos en facturas de energía más bajas. La cuantía del ahorro dependerá no obstante de los respectivos precios del gas y de la electricidad, donde el reciente “tope del gas” debe ser eliminado para la electricidad consumida por bomba de calor si se quiere una transición hacia energía renovable. También parece razonable asumir que, en vista de los compromisos climáticos adquiridos y del carácter finito del gas fósil, el precio de este último continuará aumentando más rápido que el de la electricidad. Por último, los estudios muestran que la instalación de una bomba de calor aumenta el valor en el mercado de las viviendas en una cantidad igual o mayor que su propio coste.

Las soluciones basadas en energía solar térmica son óptimas para cubrir las necesidades de agua caliente sanitaria. Se trata de una energía gratuita, madura e inagotable de particular interés en países como España, que recibe una elevada cantidad de radiación solar. Los ahorros que se obtienen en la preparación de ACS son muy elevados, en la mayoría de los casos superiores al 60 %.

Existen otras tecnologías muy populares, como los paneles fotovoltaicos, cada una con sus ventajas e inconvenientes, por lo que en muchas ocasiones una combinación de diferentes soluciones puede ser la opción más acertada. Por ejemplo, una solución lógica puede ser la utilización de una bomba de calor que recibe apoyo de los paneles cuando lo necesite.



Bombas de calor con apoyo de paneles solares es una interesante opción

¿Y las emisiones?

Pero ¿y qué hay de las emisiones de efecto invernadero? Si había poca comparación en cuestiones de eficiencia energética, menos hay todavía con respecto a las emisiones. La gran diferencia radica en dejar de quemar combustible fósil (gas en calderas, por ejemplo) y electrificar el confort en casa. La quema de combustibles fósiles genera emisiones por su propia naturaleza, sin embargo, la electricidad no tiene por qué. Todo depende del origen y generación de la misma. Si se decide instalar una bomba de calor en nuestra vivienda, se puede estar contaminando en la medida en que la electricidad que utiliza genera emisiones al ser producida. No obstante, a medida que la electricidad renovable va generalizándose, este problema se va resolviendo. En 2021, casi la mitad de la energía generada en España fue renovable (48,4 %) y los objetivos a 2030 y a 2050 marcan el camino para un mix energético 100 % renovable. Además, el uso de bomba de calor hace que aumente la calidad de aire exterior en ciudades, pues evita la emisión de gases y subproductos de la combustión debidos al uso de caldera.

¿Cómo se produce el ahorro?

Antes de hablar de sistemas de calefacción y ACS hay que dejar claro que, si se parte de una vivienda con buen aislamiento y ventilación, se está ya a mitad de camino, pues en general se necesitará consumir menor cantidad de energía y eso se notará también en el bolsillo.

El siguiente paso para reducir el consumo consiste en elegir una solución eficiente y renovable. La eficiencia energética del aparato determinará su consumo. El precio de la energía consumida se verá afectado por diversos factores. En los últimos meses se ha comprobado que la dependencia de combustibles fósiles, especialmente aquellos que hay que importar, no parece la mejor de las ideas y atrapa en unos precios muy volátiles y elevados.

Una solución puede ser la utilización de una bomba de calor que recibe apoyo de paneles solares



La tecnología permite un control del gasto



Instalación eficiente para calefacción y agua sanitaria



extraordinarios rendimientos los que ayudan a reducir tanto la factura energética de sus usuarios como las emisiones de CO₂. En los últimos años, se ha ido generalizando esta tecnología mientras se alcanzan nuevos estándares de rendimiento y ahorro, haciendo que las bombas de calor sean un sustituto ideal para los aparatos de toda la vida.

Además del ahorro en el consumo energético que ofrecen estos sistemas, el impulso desde el Gobierno y la Unión Europea se traduce en ayudas directas para rehabilitación de viviendas y sustitución de sistemas de calefacción y ACS antiguos por otros renovables. Por lo que no solo se ahorra progresivamente, sino que ya se están repartiendo ayudas para que ese desembolso inicial sea una carga menos pesada. Gracias a esto, hay estudios que muestran que los costes de dichas medidas no son desproporcionados, y que los beneficios los sobrepasan. Las ayudas son gestionadas por las comunidades autónomas, donde se puede encontrar más información.

El cambio de sistemas de calefacción y de ACS es fundamental para mejorar nuestra salud y calidad de vida

Teniendo esto en cuenta, no es de extrañar el boom que están experimentando estos sistemas que sustituyen la quema de combustibles fósiles por el uso de una electricidad cada día más renovable. En 2021, el 48,4% de la energía producida en España fue renovable y se puede aventurar un escenario en el que ese porcentaje vaya a crecer rápidamente.

Mejora del confort en el hogar

Aunque están entre las mejores tecnologías disponibles para la descarbonización de la calefacción y el agua caliente aún falta información, e incluso confianza, en esta solución. En ocasiones existe una narrativa negativa acerca de cambiar de caldera de combustible fósil a bombas de calor, lo que hace que sus usuarios potenciales estén preocupados por el confort que obtendrán al adoptar esta tecnología.

Pero estos potenciales usuarios de bomba de calor pueden estar tranquilos. Según un estudio de Coolproducts que se llevó a cabo en 22 países de Europa, el confort mejoró para la gran mayoría de encuestados (lo hizo para el 81 %, mientras que solo se redujo para menos del 1 %). Otro resultado destacado es que existe una

gran satisfacción con las bombas de calor en todos los países, con cinco en los que todos los encuestados respondieron que estaban muy o algo contentos con sus bombas de calor. De media, el 88 % estaba satisfecho y el 8 % se mostró neutro.

Las conclusiones principales de las respuestas obtenidas en España indican que todos sus participantes mejoraron su confort térmico después del cambio a bomba de calor, todos declararon estar contentos o muy contentos y muchos pagan menos anualmente por la calefacción.

Y es que son todo ventajas: las bombas de calor pueden, además, funcionar de manera reversible, generando confort térmico tanto en invierno como en verano. Además, también pueden utilizarse para el agua caliente sanitaria. Una abrumadora mayoría de usuarios de bombas de calor se dicen satisfechos con su bomba de calor.

Salud, confort y calidad de vida

En los últimos años la sociedad se ha ido concienciando sobre la contaminación del aire, en línea con la creciente evidencia científica. Este tipo de contaminación representa el cuarto factor de riesgo de muerte y el principal daño al medioambiente en Europa, causando el 33 % de los casos de asma en niños, el 17 % de los cánceres de pulmón, el 12 % de los casos de cardiopatía, el 11 % de los accidentes cerebrovasculares y el 3 % de los casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Europa satisface su demanda de calefacción con combustibles fósiles, principalmente gas, lo cual no es sólo perjudicial para el clima sino también para nuestra salud. Los



Optimizar el sistema de calor y frío del edificio supone un ahorro

edificios son una fuente importante de contaminación, representando un 36% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En España, según la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), cada hogar gastaba unos 600 euros al año en calefacción al año en octubre de 2021, lo que con total seguridad se ha incrementado en 2022, debido en parte a la guerra de Ucrania.

Esta variación del precio incide con mayor virulencia en los hogares en situación de pobreza energética, debido a la mayor utilización de tipos de energía más contaminantes e ineficientes, lo que lleva a un empeoramiento de su salud física y mental. Además, los hogares más desfavorecidos tienen un mayor riesgo de contraer enfermedades crónicas, algo que se aviva por una peor calidad del aire. La transición verde debe dirigir sus esfuerzos hacia la creación de circunstancias favorables que corrijan las desigualdades que existen en materia de sanidad.

Dirigir las políticas hacia acciones que reduzcan los daños que se producen a la salud se vuelve primordial. Teniendo en cuenta los 1 200 millones que este problema le cuesta anualmente a España, parece acertado respaldar políticas ambiciosas con parte del dinero que se puede ahorrar si se ataja esta situación de manera acertada.

Por ejemplo, apostando por la sustitución de sistemas de calefacción basados en combustibles fósiles por alternativas como las bombas de calor o paneles solares y solares-térmicos, el uso de sistemas de recuperación de calor, así como el uso de sistemas de ventilación con recuperación de energía, además de un enfoque holístico que favorezca sinergias con otras transiciones que ya han comenzado -rehabilitación profunda de edificios, electricidad 100 % renovable, autoconsumo- apuestas todas ellas fundamentales para conseguir nuestros objetivos.



Sistema de suelo radiante

Esta transición de modelo energético en general, y de sistemas de calefacción y de ACS en particular, es fundamental para mejorar nuestra salud y calidad de vida, ahorrar dinero con la factura energética, potenciar el crecimiento económico revalorando nuestro tejido empresarial, conseguir la ansiada independencia energética y, por qué no, dar ejemplo.

Debe suceder lo más rápido posible y de forma ordenada. El cambio climático es acumulativo, lo que quiere decir que reducir las emisiones hoy es mejor que hacerlo mañana. Además, el contexto actual de crisis energética, agravado por la guerra en Ucrania, remarca la necesidad de reducir nuestra dependencia de combustibles fósiles provenientes de terceros países.

Necesitamos aprovechar y masificar las soluciones ya existentes y con una trayectoria probada que las respalde (rehabilitación, electricidad renovable, bomba de calor, solar térmica, así como la hibridación de dichas soluciones), en lugar de apostar por soluciones que darán sus frutos - quizás- en la próxima década.

Con el invierno empezando a golpear, solo queda actuar con la mayor celeridad antes de lamentarnos más de la cuenta. Las condiciones ya han sido (y están siendo) creadas para que el ciudadano pueda dar el cambio hacia sistemas de calefacción y ACS renovables y eficientes.

Plataforma por la Descarbonización de la Calefacción y el Agua Caliente Sanitaria

Ante lo prioritario y urgente del asunto, un grupo de empresas, patronales, centros de investigación y organizaciones profesionales y medioambientales se unen en esta alianza con el objetivo de impulsar una transición rápida y ordenada hacia sistemas de producción de calor eficientes y renovables.

En el Manifiesto Fundacional planteamos seis necesidades como punto de partida para terminar fomentando el cambio ya que se está dando:

1. Eficiencia energética primero. La reducción de la demanda energética a través de la rehabilitación del parque de viviendas debe ser la prioridad absoluta de cualquier estrategia de descarbonización del sector de la edificación. Es necesario aumentar el número y alcance de las operaciones de rehabilitación, hasta alcanzar 500 000 rehabilitaciones profundas (aproximadamente 3 % del parque de

primeras viviendas) por año. Al menos el 20 % de dichas rehabilitaciones deben efectuarse en hogares en situación de vulnerabilidad.

2. Fortalecimiento de sinergias. Cada operación de construcción nueva, o de rehabilitación de vivienda, es una oportunidad única para instalar un sistema de calefacción y de agua caliente sanitaria eficiente y renovable. No se puede dejar pasar por alto dichas oportunidades.
3. Objetivos concretos. Además de reducir la demanda de energía, hay que aumentar rápidamente la cuota de mercado de los sistemas de calefacción renovable. La Plataforma apoya que la Administración central fije objetivos de instalación de sistemas de calefacción renovable a corto, medio y

largo plazo, compatibles con los compromisos climáticos y energéticos de España. Estos deberían ser parte de una Hoja de Ruta de la Calefacción que determine en detalle cómo se alcanzarán dichos objetivos.

4. La coherencia de la información con los objetivos climáticos. La etiqueta energética de los sistemas de calefacción y ACS debe ser tecnológicamente neutra (para no dar trato especial al h2 x ej), y promover solo los sistemas de calefacción y ACS eficientes. Serán necesarias además campañas de información que expliquen los beneficios de los sistemas de calefacción y ACS eficientes y renovables.
5. Inversión masiva en sistemas de calefacción y ACS renovables. El dinero público debe dedicarse ex-

clusivamente a sistemas de calefacción y ACS renovables y eficientes, y la financiación dedicada a la transición hacia estos sistemas debe ser acorde con el peso del sector. Los impuestos a la electricidad y el gas deben reflejar el carácter renovable o no del vector energético en cuestión, para apoyar aún más la transición.

6. Atajar la pobreza energética. Las autoridades deben prestar especial atención a las personas en situación de vulnerabilidad, ayudándoles a abordar el mayor coste inicial que en ocasiones tienen los sistemas de calefacción y ACS renovables. De lo contrario, las personas en situación de vulnerabilidad corren el riesgo de quedarse atrapadas a los combustibles fósiles, encadenadas a elevadas facturas energéticas durante muchos años. 🌿

