

## El dilema de la calefacción: eficiencia, costos y contaminación

La eficiencia energética en calefacción es clave en la sustentabilidad y calidad de vida en Chile. Se define como la relación entre la energía útil proporcionada para generar calor y la consumida en el proceso, minimizando pérdidas y optimizando el rendimiento del sistema. Sin embargo, la eficiencia también depende de la calidad de la construcción. Una buena aislación térmica reduce la necesidad de calefacción, disminuyendo consumo energético y emisiones contaminantes.

La Ley 21.305 establece el Marco de Eficiencia Energética en Chile, promoviendo un uso racional de la energía para reducir emisiones. Obliga a grandes consumidores a implementar Sistemas de Gestión de Energía y exige estrategias para optimizar el consumo, entre otros. En calefacción, impulsa mejoras en el desempeño térmico de edificaciones, fomentando una aislación eficiente y promoviendo sistemas sustentables como bombas de calor y calefactores certificados.

Previo a esta ley, los Planes de Descontaminación Atmosférica promovían medidas para mejorar la calidad del aire y la eficiencia en calefacción. Se ha incentivado el reemplazo de estufas a leña por opciones más eficientes y menos contaminantes, como calefactores a pellet y bombas de calor, especialmente en el sur. También se han impuesto restricciones en calefactores contaminantes y endurecido los requisitos de comercialización, exigiendo eficiencia energética y bajas emisiones.

Los sistemas de calefacción varían según la zona climática y eficiencia energética. La calefacción a leña es tradicional en el sur, pero su impacto ambiental es alto, especialmente con leña húmeda. Aunque los calefactores a leña certificados reducen emisiones, siguen siendo una fuente significativa de contaminación. Las cocinas a leña aún se utilizan en zonas rurales, mientras que la calefacción a gas es una alternativa menos contaminante, aunque genera emisiones de carbono. Las estufas a gas licuado son portátiles y eficientes, pero requieren ventilación adecuada. El gas natural, más limpio y cómodo, está limitado a ciertas zonas.

Entre las opciones más eficientes, los calefactores a pellet ofrecen combustión controlada y menores emisiones, aunque su costo y disponibilidad pueden ser una desventaja. Los sistemas de calefacción central, como calde-



Francesca Machiavello Narváez  
Geógrafa y académica Ingeniería Comercial  
Universidad Andrés Bello

ras a gas, pellet o diésel permiten distribuir el calor en varios espacios. La losa radiante eléctrica o hidráulica brinda alto confort térmico, aunque su instalación es costosa.

Las alternativas sustentables incluyen calefacción eléctrica eficiente y energías renovables. Las estufas de resistencia eléctrica tienen alto consumo, mientras que radiadores eléctricos y paneles infrarrojos son más eficientes, pero costosos de operar. Las bombas de calor, como los aires acondicionados inverter, son eficientes y pueden calentar y enfriar espacios con menor consumo. Los sistemas solares térmicos aprovechan la radiación solar para calentar agua, reduciendo el uso de combustibles convencionales.

Para elegir el sistema más conveniente, es clave considerar inversión inicial, costo de operación e impacto ambiental. La calefacción a leña es económica, pero contaminante. Los calefactores a pellet tienen costos medios y alta eficiencia. Las estufas eléctricas de resistencia consumen mucha energía. Las bombas de calor requieren inversión alta, pero son económicas de operar y eficientes. Los sistemas a gas ofrecen eficiencia aceptable, mientras que las calderas centrales son costosas, pero eficientes. La energía solar térmica tiene altos costos iniciales, pero operación económica e impacto ambiental mínimo.

Más allá de la elección del sistema, el desafío es mejorar la eficiencia energética y cambiar nuestra cultura de consumo. Apostar por soluciones más limpias y sostenibles es clave para reducir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida.