

## DESAFÍOS Y POSIBLES SOLUCIONES:

# La deuda pendiente: cómo las viviendas amenazan las metas de carbononeutralidad en Chile

FELIPE LAGOS

**S**i bien la mayoría de los titulares sobre carbononeutralidad se los lleva la descarbonización de la matriz energética y del parque vehicular, hay un componente importante que parece ser invisible a los compromisos adquiridos por Chile: ¿Qué pasa con el parque habitacional?

En el país, casi siete de cada diez casas se calefaccionan con fuentes contaminantes como leña, parafina o carbón, según la encuesta Casen 2022, último registro disponible. Además, más del 60% de las viviendas carece de aislación térmica mínima. ¿El resultado? La calefacción consume cerca de la mitad de la energía de un hogar, las cuentas suben y aumentan las emisiones de carbono y la contaminación local.

Esta brecha se traduce no solo en altas emisiones de CO<sub>2</sub> y material particulado fino, sino también en hogares fríos y caros de calefaccionar, alimentando un círculo vicioso que profundiza la pobreza energética, es decir, la falta de acceso equitativo a servicios energéticos de calidad para cubrir iluminación, calefacción y cocina.

## Falta urgencia

Hay que recordar que Chile se comprometió por ley y ante la comunidad internacional a la carbononeutralidad para 2050, o sea, que las emisiones de gases de efecto invernadero que genere para mediados de siglo sean iguales o menores a las que sus bosques, suelos y otras medidas puedan absorber. Para lograrlo, el territorio debe reducir de forma sostenida sus emisiones, con un límite máximo en 2025, y cumplir metas intermedias, como no superar un "presupuesto" total de contaminación hasta 2030.

"Si no abordamos el sector residencial con la misma seriedad que el transporte o la industria, no vamos a cumplir la meta de carbononeutralidad a 2050. Y no se trata solo de emisiones, hablamos

Hasta 2,5 millones de hogares no cumplen con estándares sostenibles de calefacción. Los expertos advierten que sin una estrategia masiva, los costos para las familias aumentarán fuertemente y ponen en riesgo los cumplimientos a 2050.

también de salud, de bienestar y de justicia social", dice la ministra de Medio Ambiente, Maita Rojas.

El avance en reacondicionamiento térmico de viviendas en Chile es lento y desigual. Se estima que entre 2 y 2,5 millones de casas necesitarían algún tipo de mejora para cumplir con los estándares de eficiencia energética que exige la carbononeutralidad, específicamente en regiones como La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, áreas con más uso de leña húmeda y mayor pobreza multidimensional.

A este ritmo, la renovación necesaria del parque habitacional tomaría varias décadas, muy por encima de los plazos que exige la carbononeutralidad.

"No se trata solo de cambiar ventanas o poner aislación —dice Carolina Rojas, subdirectora de Investigación y Desarrollo del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales e investigadora principal del Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (Cedeus) de la Universidad Católica—; se trata de repensar cómo habitamos, para que la vivienda sea un derecho que garantice confort térmico, salud y un ambiente limpio, sin importar la región o el nivel socioeconómico".

## Posibles soluciones

La clave estaría en atacar el problema por dos frentes al mismo tiempo: reducir la demanda de energía mediante eficiencia térmica y sustituir las fuentes contaminantes por tecnologías limpias.

¿Por qué los dos frentes? Según Manuel Díaz, investigador sénior del Centro de Energía y director del Observatorio de Carbono Neutralidad de la Universidad de Chile, si se cambia el

combustible sin mejorar primero la aislación, el consumo eléctrico para calefacción podría dispararse, generando costos impagables para muchas familias y una sobrecarga para la red en invierno.

"No basta con enchufar un calefactor eléctrico y pensar que el problema está resuelto", enfatiza Díaz, agregando que "si la vivienda pierde calor por muros, techos y ventanas, vamos a necesitar el doble o triple de energía para mantener una temperatura adecuada, y eso es insostenible económica y técnicamente".

De ahí la importancia de algunas iniciativas piloto que se están concentrando en disminuir el gasto energético de las casas, específicamente a través de viviendas sociales con alta eficiencia energética, lo que permitiría reducir hasta en un 70% el consumo de energía para calefacción gracias a una envolvente térmica optimizada, mejor selección de materiales y ventilación controlada.

Según la Casen de 2022, en el país hay un déficit de 556.046 nuevas viviendas, lo que implica que se podrían construir propuestas más sostenibles energéticamente. A lo anterior se suman las 1.263.576 casas que requieren modificaciones, acceso a servicios y ampliaciones, las cuales deberían estar incluidas en esta dimensión.

Así lo demuestra Juan Pablo Cárdenas, académico e investigador en la Facultad de Arquitectura, Construcción y Medio Ambiente de la Universidad Autónoma, cuya premiada propuesta incorpora aislamiento de alto rendimiento y ventanas de doble vidrio en viviendas sociales, con un aumento en el costo de construcción de entre un 5% y 8%,

lo que se recuperaría en pocos años gracias al ahorro en cuentas de energía y en salud de las familias.

"La vivienda social eficiente no es un lujo, es una necesidad", dice Cárdenas. Y añade que "cuando una casa está bien diseñada, la familia gasta menos en calefacción, vive más saludable y contamina menos. El costo adicional de construir así se paga solo, y rápido, en ahorro y calidad de vida".

Otros pilotos muestran que la eficiencia térmica es viable incluso en viviendas sociales con presupuestos muy limitados, como es el caso del proyecto realizado en Coronel por la Fundación Energía para Todos.

"Aislamos viviendas sociales sin ningún tipo de material aislante, solo con techumbre y sellado de infiltraciones, por un promedio de \$1.600.000 por casa", dice el director de la fundación, Javier Piedra. "El consumo de leña bajó hasta 70% y la temperatura interior subió en casi tres grados. La clave fue la demanda agregada, comprar en volumen y lograr un 24% de descuento", asegura.

## ¿Quién paga?

La necesidad de reacondicionar millones de viviendas en dos o tres décadas implica inversiones cuantiosas que difícilmente el Estado puede asumir por sí solo.

"Cada año que pasa sin intervenir el parque habitacional nos aleja de la meta y encarece la solución. El costo de la inacción es mucho mayor que el de actuar ahora", alerta la ministra Rojas.

En este sentido, combinar subsidios públicos con instrumentos como crédi-

tos verdes, hipotecas con tasas preferenciales para viviendas eficientes y bonos de carbono que involucren al sector privado podría ser la solución.

"El modelo de financiamiento que necesitamos es que existan créditos con aval del Estado a la eficiencia energética, de modo que los privados inviertan y recuperen su dinero a través de los ahorros de las familias en sus cuentas de energía. Con garantías estatales, el mercado se dinamiza y la transición se acelera", dice Javier Piedra.

En tanto que para Carolina Rojas, parte del problema es que se siguen evaluando los programas de eficiencia térmica como si fueran un gasto aislado en infraestructura, sin reconocer los impactos positivos en salud, productividad y calidad de vida.

"Mientras no se integren esos beneficios a los marcos de evaluación pública, la eficiencia térmica siempre va a perder frente a otras prioridades", advierte la experta del Cedeus, quien añade que "si sumáramos el ahorro en salud y la reducción de enfermedades respiratorias, muchas de estas inversiones dejarían de parecer costosas y empezarían a verse como lo que realmente son: política social y climática al mismo tiempo".

Pese a las diferencias de enfoque, todos los especialistas coinciden en que, sin mejorar la eficiencia térmica del parque habitacional, la carbononeutralidad es una meta imposible.

El cambio de combustible por sí solo no resolverá el problema. Y postergar las intervenciones masivas solo hará que el costo social, económico y ambiental crezca irremediablemente. Desde el mundo político, energético y arquitectónico, el llamado es a tratar la eficiencia como una prioridad nacional, no como un complemento.

"La descarbonización no es solo un desafío tecnológico, es una decisión de país. Y mientras no la pongamos en el centro de la política pública, seguiremos perdiendo tiempo y recursos", concluye Maita Rojas.

*La calefacción y el mal aislamiento de las casas son responsables de gran parte de las emisiones urbanas y de la pobreza energética en el país.*

