

Policy Brief:

Análisis sectorial desde la demanda en Colombia:

Escenarios de transición del
gas en el sector residencial

Especial Gas en la

Transición Energética





Contexto

Durante las últimas décadas en Colombia, el gas natural jugó un papel clave en la expansión de la cobertura del servicio energético en todo el territorio nacional, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de millones de familias mediante el uso de gasodomésticos como fogones y calentadores. El desarrollo de infraestructura para el transporte y la distribución del gas, iniciado en la década de 1990, permitió diversificar la matriz energética de los hogares, especialmente entre los sectores de menores ingresos, que hoy representan cerca del 60% de los usuarios conectados¹. Gracias a este esfuerzo, más de 11 millones de hogares colombianos cuentan actualmente con servicio de gas natural por red.

En los hogares colombianos, el gas natural y el gas licuado del petróleo (GLP) siguen siendo fuentes clave de energía, ubicándose en tercer lugar después de la leña y la electricidad. Cerca de la mitad de la energía que se consume en las viviendas —un 47%— se destina a actividades térmicas como la cocción de alimentos y el calentamiento de agua². En comparación, sólo el 4 % del consumo residencial de electricidad se orienta a usos térmicos, como el uso de secadores de pelo o planchas³. Los datos del DANE revelan un panorama claro: el 64,2 % de

los hogares cocina con gas por red, el 21,8 % utiliza GLP y apenas el 2,4 % lo hace con electricidad⁴. A esto se suma que la gran mayoría de las viviendas —el 89 %— dispone de una estufa, el 22 % tiene horno, el 18 % cuenta con microondas y una cuarta parte posee algún tipo de calentador o ducha eléctrica⁵.

Sin embargo, este panorama comienza a transformarse. En el contexto de la transición energética, el papel del gas natural en el sector residencial está siendo objeto de revisión. A pesar de su rol histórico como una alternativa frente a otras fuentes de energía, la reducción de reservas nacionales, así como la dependencia de importaciones para suplir la demanda interna, representan un riesgo tanto económico como geopolítico, lo que refuerza la urgencia de avanzar hacia alternativas más sostenibles y disponibles localmente, y hace necesario replantear el uso del gas en el mediano y largo plazo.

En este escenario, la electrificación de los usos finales de la energía ha cobrado protagonismo como uno de los pilares de una Transición Energética Justa. Esta estrategia no solo contribuye a la reducción de emisiones y a una mayor eficiencia energética, sino que también

- 1 [Ministerio de Minas y Energía. \(2022, junio 22\).](#) El Gobierno ha logrado conectar más de 1,4 millones de usuarios al servicio de gas combustible. Noticias.
- 2 [Unidad de Planeación Minero-Energética. \(2024a\).](#) Balance energético colombiano.
- 3 [Unidad de Planeación Minero-Energética. \(2019\).](#) Primer balance de Energía Útil para Colombia y Cuantificación de las Pérdidas energéticas relacionadas y la brecha de eficiencia energética.
- 4 [Departamento Administrativo Nacional de Estadística. \(2019\).](#) Encuesta nacional de calidad de vida (ECV) 2018.
- 5 [Departamento Administrativo Nacional de Estadística. \(2023, abril 20\).](#) Encuesta nacional de calidad de vida (ECV) 2022.



permite aprovechar el crecimiento sostenido de las fuentes renovables no convencionales. Además, tecnologías eléctricas modernas, como las cocinas de inducción o los calentadores eléctricos de paso, ofrecen beneficios adicionales: mejoran la calidad del aire en espacios cerrados, disminuyen riesgos asociados a fugas o explosiones y abren la puerta a una gestión más inteligente de la demanda eléctrica.

No obstante, avanzar hacia la electrificación del sector residencial no es tarea sencilla. El gas natural forma parte de la cotidianidad de millones de hogares colombianos, donde se ha consolidado como una opción confiable, económica y suficiente para cubrir las necesidades térmicas del día a día. Esta familiaridad ha generado una fuerte inercia tecnológica: muchas familias se sienten cómodas con el uso del gas, y cambiar implica no sólo adquirir nuevos equipos, sino también modificar rutinas profundamente arraigadas.

A esto se suma la percepción, aún extendida, donde en el imaginario colectivo, persisten recuerdos de fogones eléctricos lentos o calentadores poco eficientes, lo que dificulta la apertura hacia alternativas más modernas. Además, el desconocimiento sobre las nuevas tecnologías disponibles en el mercado —más seguras, eficientes y limpias— sigue siendo un obstáculo importante para su adopción.

A estas barreras culturales se suman importantes desafíos financieros. La transición hacia tecnologías eléctricas modernas no solo exige un cambio de mentalidad, sino también inversiones que muchos hogares no están en condiciones —ni muchas veces dispuestos— a asumir. Adaptar las instalaciones eléctricas, adquirir electrodomésticos compatibles o realizar adecuaciones estructurales en la vivienda puede representar un gasto considerable, especialmente para las familias de ingresos bajos y medios. Estas limitaciones



se vuelven aún más críticas si se considera el crecimiento acelerado del número de hogares en el país, que se estima pasarán de 18,77 millones en 2025 a 29,56 millones en 2050⁶.

Si no se avanza de manera decidida en la electrificación residencial, este crecimiento podría traducirse en una demanda aún mayor de gas natural. Según proyecciones de la UPME⁷, el consumo residencial de gas podría ubicarse entre 185 y 235 GBTUD hacia 2050, justo cuando el suministro nacional enfrentaría una drástica reducción, pasando de 939 GBTUD en 2025 a solo 293 GBTUD en 2038 en uno de los escenarios considerados. Este desbalance entre oferta y demanda resalta la urgencia de replantear el rol del gas en la matriz energética residencial y de acelerar la adopción de soluciones más sostenibles.

De hecho, el costo de reemplazar los fogones a gas por alternativas eléctricas no es menor. Según estimaciones de Fedesarrollo⁸, esta sustitución en 10.4 millones de hogares podría alcanzar los 114,19 billones de pesos, una inversión significativa que permitiría reducir anualmente hasta 5,6 millones de toneladas de CO₂eq. El impacto potencial va más allá del ámbito ambiental: una disminución masiva en el uso residencial de gas también podría influir

en los precios del mercado, con implicaciones geopolíticas relevantes. Sin embargo, para muchos actores, este nivel de inversión resulta difícil de justificar, incluso ante sus beneficios climáticos, lo que refuerza la percepción de que se trata de un esfuerzo desproporcionado. Esta percepción se acentúa si no se acompaña de medidas que faciliten la adopción tecnológica, aseguren su aceptación social y garanticen la sostenibilidad de sus impactos en el tiempo.

Así, aunque electrificar los usos energéticos en los hogares representa una oportunidad estratégica para avanzar hacia la descarbonización y mejorar la calidad de vida, su implementación a gran escala sigue enfrentando obstáculos profundos y estructurales, incluyendo barreras económicas, técnicas, culturales e institucionales que dificultan la sustitución de equipos y tecnologías en los hogares. En este contexto, resulta clave comprender con mayor profundidad las dinámicas de sustitución de equipos, las barreras que impiden el cambio y los posibles impactos que tendría el reemplazo de los gasodomésticos. Solo así será posible diseñar políticas públicas eficaces, que impulsen una transición energética verdaderamente justa, incluyente y adaptada a la complejidad del sector residencial colombiano.

6 [Departamento Administrativo Nacional de Estadística. \(2020\).](#) Proyecciones de viviendas y hogares.

7 [Unidad de Planeación Minero-Energética. \(2024a\).](#) Balance energético colombiano.

8 Benavides, J. & Cabrales S. (2023). Costos de frenar la exploración de gas natural en dos escenarios de transición energética en Colombia. Bogotá: Fedesarrollo, Promigas, 44 p.

Metodología



En el caso de este estudio, nos enfocamos en entender cómo los hogares colombianos podrían avanzar en la sustitución de sus fogones y calentadores de agua a gas por alternativas eléctricas más modernas y sostenibles, como los fogones de inducción y los calentadores eléctricos de paso. Para explorar las condiciones que facilitarían o dificultarían esta transición, construimos un modelo de simulación a escala nacional, que representa cómo podría evolucionar la **adopción de tecnologías**⁹ eléctricas en los hogares colombianos entre 2024 y 2050. Para ello, consideramos un caso tipo: la sustitución de fogones y calentadores de agua a gas por sus equivalentes eléctricos. El modelo incorpora una combinación de factores:

- **DEMOGRÁFICOS**, como el crecimiento proyectado de hogares¹⁰;
- **ECONÓMICOS**, como los precios del gas y la electricidad¹¹;
- **TÉCNICOS**, como la vida útil de los equipos, consumos, eficiencia y emisiones¹²;
- **FINANCIEROS**, como los costos de los equipos.

Un elemento central del modelo es la comparación entre los **costos anuales equivalentes (CAE)** de cada tecnología. Este indicador permite comparar tecnologías con diferentes vidas útiles, teniendo en cuenta tanto los costos de inversión como los costos de operación. A continuación, se presentan los valores usados para el análisis:

9 **La adopción tecnológica** es, en esencia, el proceso mediante el cual las personas integran nuevas herramientas o dispositivos en su vida cotidiana, reemplazando tecnologías previas a medida que descubren beneficios prácticos o se enfrentan a nuevas necesidades.

10 [Departamento Administrativo Nacional de Estadística. \(2020\)](#). Proyecciones de viviendas y hogares.

11 [Unidad de Planeación Minero-Energética. \(2023\)](#). Proyección de precios de los energéticos para generación eléctrica: Julio de 2023–Diciembre 2050.

12 [Waggoner, J. \(2023, octubre 16\)](#). ¿Cuánto tiempo durarán mis electrodomésticos? AARP.



TABLA 1. SUPUESTOS EMPLEADOS EN EL MODELO PARA ESTIMAR EL CAE DE FOGONES DE GAS Y ELÉCTRICOS

	FOGÓN		CALENTADOR	
ENERGÉTICO	GAS	ELÉCTRICO	GAS	ELÉCTRICO
INVERSIÓN INICIAL [MILLONES COP]	0.9	2	0.9	0.9
COSTO DE ADECUACIÓN	n.a	2	n.a	0.25
COSTO DE INSTALACIÓN RED DE GAS [MILLONES COP]	0.58	0	n.a	n.a
COSTO DE MANTENIMIENTO [MILLONES COP/AÑO]	0.15	n.a	0.35	n.a
RANGO DE COSTO OPERACIÓN [MILLONES COP/AÑO] ¹³	Min: 1.00 Max: 2.56	Min: 1.65 Max: 4.40	Min: 0.375 Max: 0.426	Min: 0.23 Max: 0.24
VIDA ÚTIL [AÑOS]	15	11	15	15
CONSUMO ENERGÉTICO [KWH/EQUIPO-AÑO]	2260.5	1490	74.71	5.52

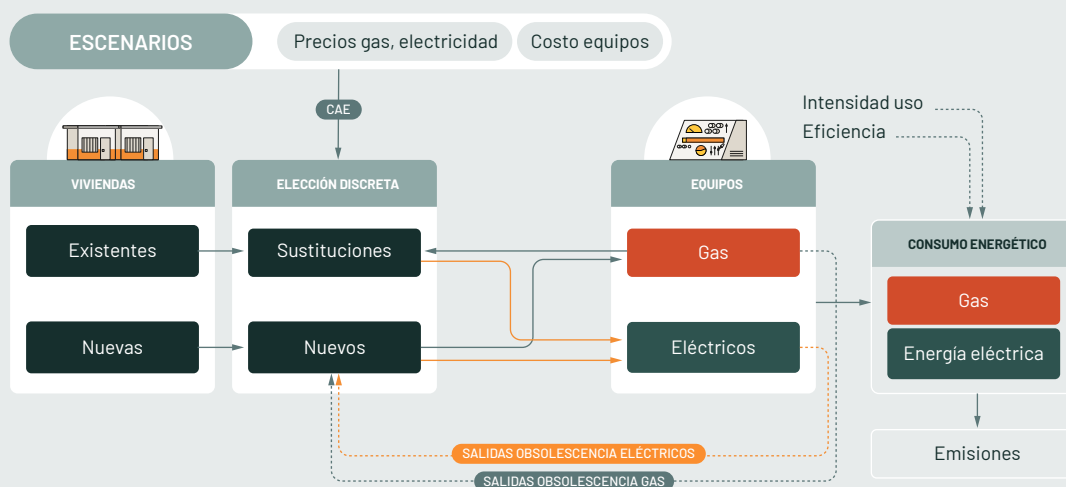
13 Precio del gas para estrato 4, tasa promedio crecimiento anual precio 4.6%

El modelo considera también las **dinámicas sociales** que pueden reforzar o limitar el cambio. Por ejemplo, si más personas adoptan fogones de inducción, puede generarse una mayor confianza colectiva y una normalización del uso de estas tecnologías, acelerando su difusión.

Por el contrario, si la electricidad se vuelve más costosa, esto podría frenar la transición y mantener la preferencia por tecnologías a gas.

El comportamiento general del modelo empleado se puede apreciar en el siguiente esquema:

FIGURA 1. MODELO ESQUEMÁTICO DE LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS ELÉCTRICAS EN EL SECTOR RESIDENCIAL





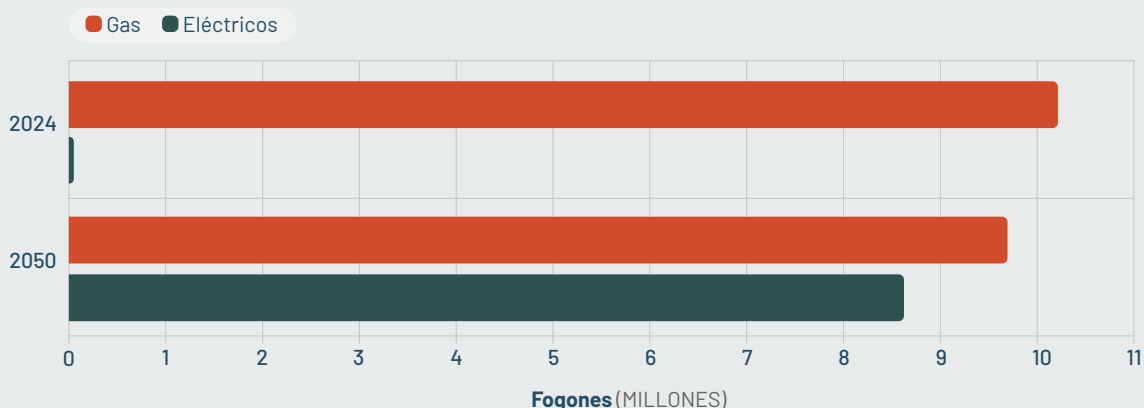
Resultados

3.1. Fogones

La Figura 2 presenta la evolución simulada del inventario de equipos de cocción en Colombia, destacando la transición progresiva desde fogones a gas hacia fogones eléctricos. Según las proyecciones del modelo, para el año 2050 el país contará con cerca de 18 millones de

equipos de cocción en funcionamiento. En un escenario base —sin subsidios a los energéticos, sin costos de desconexión del gas natural y bajo el supuesto de que los fogones eléctricos pueden instalarse sin necesidad de reformas significativas en las cocinas— se estima que los fogones eléctricos alcanzarían una participación del 45% en ese año.

FIGURA 2. SIMULACIÓN DEL INVENTARIO TOTAL DE FOGONES ELÉCTRICOS Y A GAS EN 2024 Y 2050



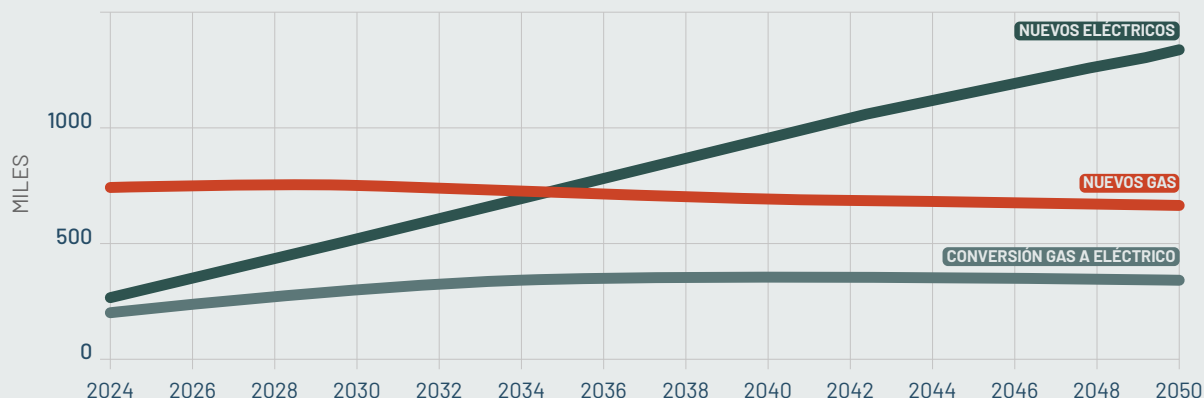
Este crecimiento está en línea con las tendencias recientes. Solo entre 2023 y 2024, se reportaron 375.097 nuevos usuarios residenciales de gas natural¹⁴, y la UPME proyecta que la demanda residencial de gas natural alcanzará los 212,97 GBTUD en 2038, lo que representa un aumento del 17,98% frente a los niveles de 2022¹⁵. Estas cifras muestran una expansión continua del uso de gas, lo que subraya el reto de revertir esta trayectoria.

A pesar de esa inercia, el modelo muestra

señales claras de cambio: hacia 2035, la cantidad de fogones eléctricos nuevos comienza a superar la de fogones a gas (Figura 3), aún sin contabilizar conversiones de equipos existentes. Este punto marca un hito en la transición, aunque el uso de fogones a gas continúe creciendo en términos absolutos. Esta coexistencia sugiere que muchos hogares adoptarán tecnologías eléctricas a medida que los equipos a gas lleguen al final de su vida útil, permitiendo una renovación gradual del parque tecnológico.

¹⁴ [Ministerio de Minas y Energía. \(2024\).](#) Potencial energético subnacional y oportunidades de descarbonización.

¹⁵ [Unidad de Planeación Minero-Energética. \(2025\).](#) Documento Complementario. Estudio Técnico para la Adopción del Plan de Abastecimiento de Gas Natural 2023-2038.

**FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA ENTRADA DE NUEVOS FOGONES POR AÑO Y POR TECNOLOGÍA**

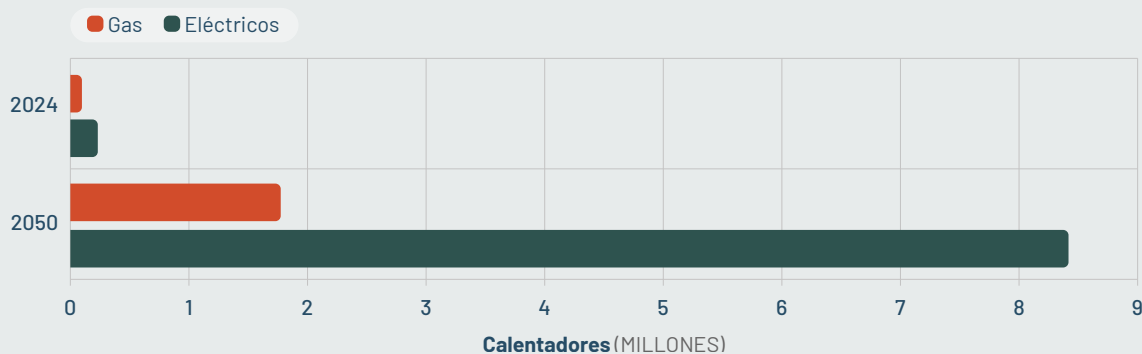
Ahora bien, ¿por qué no se da una sustitución total? Las barreras económicas e infraestructurales son determinantes. El mayor costo de los fogones eléctricos frente a los de gas, la incertidumbre en torno a los subsidios energéticos y las limitaciones en la infraestructura eléctrica explican por qué, incluso en 2050, millones de hogares seguirían cocinando con gas. La persistencia del gas como tecnología dominante refleja una inercia profunda en las decisiones de consumo de los hogares, moldeada por décadas de políticas, infraestructura y hábitos.

de 10 millones de calentadores en hogares colombianos para 2050. Esta cifra, menor que la de fogones, refleja su limitada participación en el consumo energético residencial (0,06% en 2022). Este menor uso se debe a factores climáticos, infraestructura local y disponibilidad de servicios. En climas fríos, el uso de calentadores es más común por la necesidad de elevar la temperatura del agua, mientras que en zonas cálidas el agua suele usarse a temperatura ambiente, aunque no necesariamente en menor volumen.

3.2. Calentadores de Agua

En el caso del calentamiento de agua (Figura 4), el modelo proyecta un inventario de cerca

Sin embargo, a diferencia de lo observado en el caso de los fogones, la electrificación del calentamiento de agua muestra una trayectoria de adopción más acelerada. De acuerdo con la simulación, los calentadores eléctricos alcanzan una participación superior al 80%

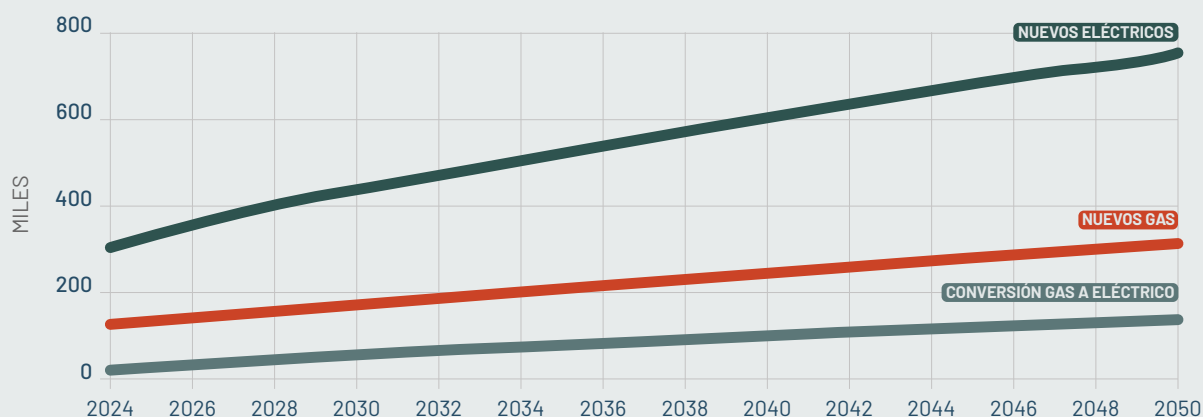
FIGURA 4. SIMULACIÓN DEL INVENTARIO TOTAL DE CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICOS Y A GAS, ENTRE 2024 Y 2050



del mercado en 2050 (Figura 5). Este resultado se explica, en parte, por las condiciones iniciales del sistema: el inventario de partida

ya incluye una proporción considerable de equipos eléctricos, lo que impulsa su crecimiento en el tiempo.

FIGURA 5. EVOLUCIÓN DE LA ENTRADA DE NUEVOS CALENTADORES DE AGUA POR AÑO Y POR TECNOLOGÍA



El modelo también refleja una instalación continua de calentadores de gas. Esta coexistencia se debe a que, en este segmento, la diferencia de costos entre tecnologías eléctricas y a gas no es tan significativa. Además, a diferencia de los fogones eléctricos, los calentadores no requieren utensilios específicos ni cambios adicionales en el hogar, lo que facilita su incorporación. La infraestructura existente para cocción a gas —como las redes internas de distribución— también puede ser aprovechada para instalar calentadores, reforzando así la inercia tecnológica de esta opción.

En conjunto, estos resultados sugieren que, aunque la electrificación del calentamiento de agua avanza con mayor claridad que la de la cocción, la tecnología a gas mantiene una presencia relevante. Esta persistencia está respaldada tanto por decisiones económicas de los hogares como por las condiciones estructurales del entorno, lo que refuerza la necesidad de políticas específicas si se quiere acelerar la transición hacia tecnologías más limpias.

3.3. Sensibilidad de la adopción ante los precios del gas

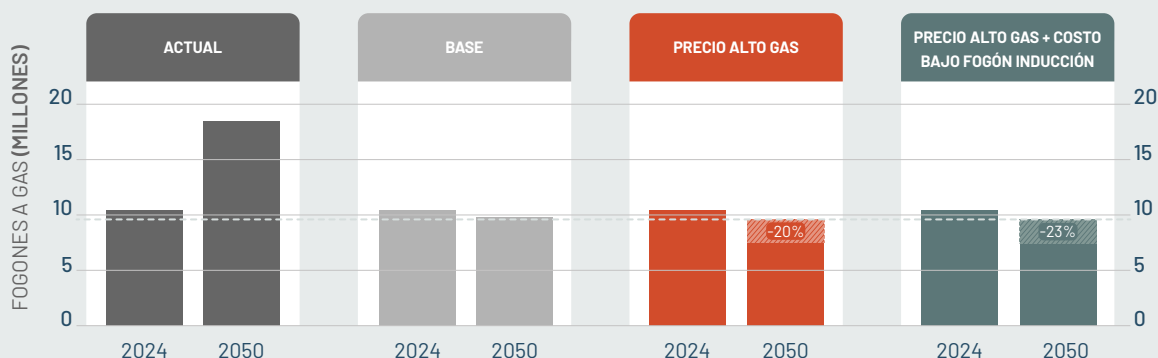
Para entender cómo podría comportarse el cambio tecnológico en el futuro, se analizó qué podría pasar si, por ejemplo, el precio del gas sube o si las estufas eléctricas se vuelven más económicas. En este caso, uno de los escenarios muestra que, si el precio del gas subiera de manera sostenida —aproximadamente un 50% más alto que en la situación habitual—, la cantidad de hogares con estufas a gas en 2050 podría reducirse en un 10%. Y si, al mismo tiempo, las estufas eléctricas se volvieran más baratas, el cambio sería aún mayor: el uso de estufas a gas podría caer hasta un 16% frente a la situación de referencia (ver Figura 6).

En cambio, si el gas se mantiene barato y las estufas eléctricas, como las de inducción, continúan siendo más costosas, el cambio hacia tecnologías más limpias se vuelve mucho más lento. En este caso, las personas tendrían pocos



motivos económicos para cambiar sus fogones a gas por opciones eléctricas, por lo que el uso del gas seguiría siendo alto incluso en el largo plazo (ver Figura 7).

FIGURA 6. VARIACIÓN DEL INVENTARIO DE FOGONES ANTE VARIACIONES DEL PRECIO DEL GAS Y EL COSTO DE LOS FOGONES A INDUCCIÓN



Estos hallazgos muestran que la transición energética en los hogares no depende sólo de cuestiones técnicas o ambientales, sino también de que las nuevas tecnologías sean accesibles para la gente. Por eso, las políticas públicas pueden jugar un papel clave: por ejemplo, apoyando la reducción de precios de los electrodomésticos eficientes mediante subsidios, incentivos o compras públicas, y ajustando el precio del gas para que refleje mejor su impacto ambiental. Estas medidas pueden facilitar y acelerar el cambio hacia formas de energía más limpias y sostenibles en los hogares colombianos.

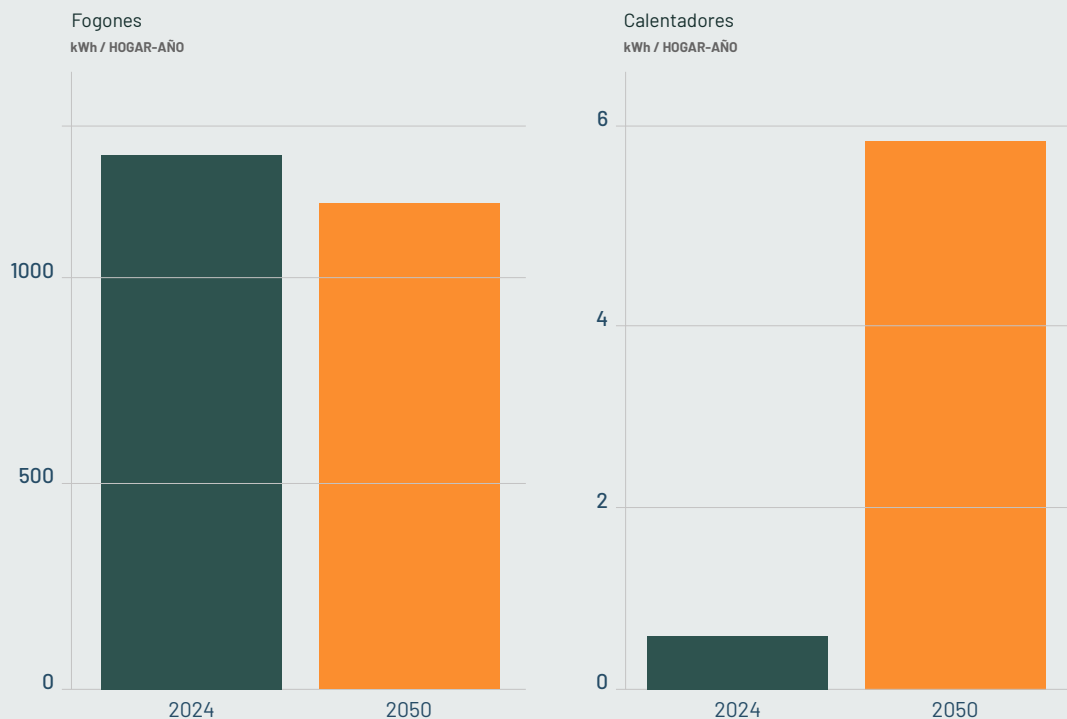
3.4. ¿Vale la pena hacer el cambio de gasodomésticos a electrodomésticos?

La Figura 7 presenta la evolución de la **intensidad energética por hogar**¹⁶ (kWh/hogar por año) para los usos de **fogones y calentadores**

eléctricos entre 2026 y 2050. Se observa una **disminución progresiva en el consumo energético de los fogones**, que parte de un estimado de **1268 kWh/hogar por año en 2024** y desciende hacia 2050, en línea con la **adopción de tecnologías más eficientes**. Aunque los calentadores a gas representan solo el **40% del total de equipos en 2050**, concentran la mayor parte del consumo en esta categoría, lo que evidencia su **menor eficiencia frente a las alternativas eléctricas**.

En contraste, el consumo energético de los **calentadores muestra una tendencia creciente**, impulsada tanto por un mayor uso como por la **expansión del acceso a servicios de calentamiento de agua**. Este aumento ocurre en un contexto de **crecimiento del número de hogares**, lo que contribuye al incremento del consumo total. Para 2050, el consumo energético en calentamiento de agua alcanza **0,18 TWh**.

¹⁶ La **intensidad energética** se refiere a la cantidad de energía requerida para realizar una actividad específica. Esta puede disminuir cuando se utilizan tecnologías más eficientes o se optimizan los hábitos de uso, pero también puede aumentar si se incorporan nuevos equipos a actividades que antes no empleaban o se intensifica el uso de los servicios energéticos.

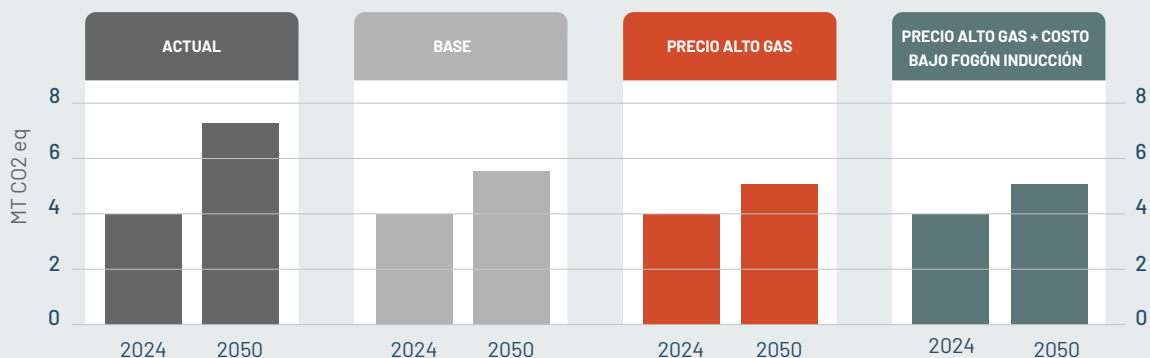
**FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA ANUAL POR HOGAR SIMULADA PARA 2024 Y 20250**

En términos financieros y como ejemplo de la magnitud de la inversión requerida para descarbonizar el sector residencial, el modelo estima que, bajo un escenario de inventario mixto de calentadores de agua (gas y eléctricas), se requerirían aproximadamente **41 billones de pesos** para suplir la demanda proyectada. Si posteriormente se decidiera completar la electrificación del parque de estufas, serían necesarios **7 billones de pesos adicionales**, alcanzando un total de **48 billones** sin llegar al 100% de electrificación para 2050. En contraste, si desde el inicio se optara por una electrificación total, el costo se reduciría a **36,5 billones**, lo que representaría un **ahorro de más de 10 billones** frente al escenario mixto. Comparado con una trayectoria completamente basada en gas, la electrificación desde el inicio permitiría ahorrar cerca de **20 billones de pesos** en el largo plazo.

Estos resultados evidencian que **apostar desde el inicio por una adopción de electrodomésticos no solo es más eficiente desde el punto de vista energético, sino también significativamente más costo-efectivo**. Evitar una transición intermedia con tecnologías a gas permite **ahorrar más de 10 billones** de pesos frente al escenario mixto y cerca de **20 billones respecto a una ruta completamente gasificada**. Esto subraya la importancia de **definir desde ahora una hoja de ruta clara y ambiciosa hacia la electrificación total**, no solo por sus beneficios ambientales y de salud, sino también por su conveniencia económica en el mediano y largo plazo. Aplazar esta decisión implica costos innecesarios y riesgos de lock-in tecnológico que comprometen los objetivos de la transición energética justa. Adicionalmente, la electrificación de estos usos también reduce las emisiones del sector residencial y representa una vía concreta



FIGURA 8. VARIACIÓN DE LAS EMISIONES ANTE VARIACIONES DEL PRECIO DEL GAS Y EL COSTO DE LOS FOGONES A INDUCCIÓN.



para moderar el crecimiento de la demanda de gas natural. La entrada de fogones eléctricos reduce las emisiones de la cocción residencial entre un 24% y un 29% respecto a las emisiones sin diversificación (Figura 8). Específicamente, el modelo estima que en 2050 las emisiones anuales en uso de calor residencial llegarían a 3.84 millones de toneladas de CO₂ eq.

En este sentido, existe una gran **oportunidad para que fabricantes nacionales y Operadores de Red trabajen conjuntamente** en la promoción de estas tecnologías; mientras los operadores de red pueden ofrecer energía a

precios razonables, los fabricantes pueden facilitar el acceso a electrodomésticos hechos en Colombia, generando sinergias que impulsen tanto la demanda como el fortalecimiento de la industria nacional.

Sin embargo, aprovechar esta oportunidad requiere políticas públicas que impulsen el acceso a tecnologías eléctricas eficientes, junto con incentivos económicos y mejoras en las cadenas de valor nacionales. La transición en los hogares no solo es técnica: también es una estrategia clave para construir un sistema energético más limpio, justo y resiliente.



Conclusiones y Recomendaciones de Políticas

La transición energética en el sector residencial está en marcha, pero su **avance es aún lento y desigual**. En muchas viviendas, los gasodomésticos siguen dominando el uso final **para cocción y calentamiento de agua**, mientras que los electrodomésticos eléctricos se abren camino, no tanto por decisiones conscientes relacionadas con el costo, la seguridad o el ambiente, sino más bien por la renovación natural de equipos con el paso del tiempo y una evolución natural del mercado, en contra de la inercia de mercado que llevan hasta el momento, y que se impulsó en décadas pasadas, de los gasodomésticos.

Este ritmo pausado podría acelerarse en los próximos años. Por un lado, se espera un aumento en los precios del gas natural, lo que sumado a una posible disminución en el costo relativo de la electricidad y reducción de costos tecnológicos, puede crear una **ventana de oportunidad para impulsar el cambio tecnológico**, pero solo si viene acompañada de políticas que faciliten el acceso a tecnologías eléctricas. Un primer paso en esa dirección podría ser una **estrategia nacional de sustitución de equipos**, similar al programa de sustitución de neveras NAMA en Colombia, impulsado por el Ministerio de Ambiente y apoyado por instituciones como Bancóldex y GIZ, que buscaba reemplazar refrigeradores antiguos por modelos más eficientes y amigables con el medio ambiente.

En este proceso, **no todos los equipos tienen el mismo peso**. El reemplazo de fogones a

gas por estufas de inducción tiene un impacto más amplio en términos energéticos que el cambio de calentadores de agua. Sin embargo, en ciudades como Bogotá, donde el uso del calentador a gas es común debido a la altitud y el clima, promover calentadores eléctricos a paso —cuyos precios ya son comparables con los de gas— representa una oportunidad realista y efectiva.

A la hora de sustituir fogones, **el costo inicial de los equipos es una barrera más decisiva que el gasto energético mensual**, especialmente si hablamos no solo de el fogón como tal sino de las adecuaciones requeridas a la cocina y a la red, así como de aditamento como las ollas y sartenes. Por eso, políticas que reduzcan el precio de las estufas de inducción o faciliten su financiación pueden tener un efecto transformador. **Hacer accesibles estas tecnologías** desde el primer momento puede marcar la diferencia.

Así mismo, para que la adopción de tecnologías eléctricas sea sostenible en el tiempo, y se enmarque en la transición energética y económica justa, es fundamental **fortalecer las cadenas de valor locales**. Esto incluye no sólo la fabricación o ensamblaje de electrodomésticos, sino también la disponibilidad de repuestos, servicios de instalación, mantenimiento técnico y atención postventa. Una industria nacional más sólida y articulada puede reducir costos, generar empleo y aumentar la confianza de los consumidores en estas tecnologías. **Incentivar el desarrollo y la formalización de**



proveedores locales y redes de servicio técnico puede ser tan importante como reducir el precio de los equipos en sí.

Además, aunque este estudio se basó en precios sin subsidios, es importante tener en cuenta que la mayoría de los hogares colombianos recibe algún tipo de subsidio (cerca del 90% en electricidad y el 60% en gas natural por redes). Si bien estos apoyos reducen la carga financiera de los hogares, también pueden desincentivar la adopción de tecnologías más limpias. Será clave profundizar en **estudios que analicen el impacto potencial de una reforma a estos subsidios** y su efecto sobre el comportamiento de los hogares.

Por supuesto, un mayor uso de electricidad en las viviendas también supone nuevos retos. La electrificación, aunque sea parcial, de los usos residenciales implica un **crecimiento sostenido en la demanda eléctrica**. Sin una planificación cuidadosa, esta presión adicional podría saturar la infraestructura existente, aumentar los costos de producción e incluso comprometer la confiabilidad del servicio. Se requiere, por tanto, una inversión decidida en fortalecer la capacidad de generación,

transmisión y distribución eléctrica del país. En paralelo, es clave **asegurar que el aumento en la demanda se gestione de manera eficiente**, lo cual depende también de la **calidad de los equipos** que se incorporan a los hogares. De ahí la **importancia de que el sistema de etiquetado energético de los electrodomésticos se mantenga actualizado**, para orientar a los consumidores hacia tecnologías más eficientes que reduzcan el consumo innecesario y alivien la presión sobre el sistema eléctrico.

En síntesis, la eliminación del gas natural en el sector residencial no ocurrirá de un día para otro. Es un proceso gradual, impulsado por factores como el costo de los equipos, la disponibilidad de redes y el precio relativo de los energéticos. Pero también es un proceso que puede —y debe— ser orientado. Sin un programa de sustitución claro ni políticas activas que reduzcan las barreras de entrada a tecnologías limpias, esta transición seguirá guiada por la inercia y la obsolescencia. Si el país quiere acelerar esta transformación, necesita asumir un rol de mayor liderazgo: facilitar, incentivar y planificar el cambio hacia una energía más limpia, segura y asequible para todos.



Policy Brief:

Análisis sectorial desde la demanda en Colombia:

Escenarios de transición del
gas en el sector residencial

Especial Gas en la

Transición Energética

NOTA ACLARATORIA

Este *policy brief* es una adaptación para divulgación de los principales resultados de un estudio realizado por el grupo de investigación en ciencias de la decisión de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín para Transforma.

Los escenarios presentados son aproximaciones orientativas basadas en un modelo de simulación con supuestos explícitos, y no deben interpretarse como predicciones exactas, ya que el reemplazo de tecnologías a gas por opciones eléctricas en los hogares es un proceso incierto y altamente dependiente de factores como el costo de la energía, las decisiones de consumo de las familias, la vida útil de los equipos y las dinámicas sociales. Por tanto, no es posible saber con certeza cómo evolucionará este cambio en el futuro y los resultados presentados deben analizarse considerando las condiciones establecidas en el modelo. Consecuentemente, el presente estudio debe entenderse como una aproximación programática, útil para la toma de decisiones y el diseño de políticas eficaces que impulsen una transición energética verdaderamente justa, incluyente y adaptada a la complejidad del sector residencial colombiano.

Para más información sobre los datos, supuestos y metodología utilizados, escribimos a energia@transforma.global.

Elaborado por: Equipo Energía de Transforma, Juan Felipe Parra

Aportes: Verónica Valencia

Revisión técnica: Karem Castro

Revisión de estilo: Santiago Rodas y Carolina Martínez

Aprobación: Giovanni Pabón

Diseño y diagramación: VISUALARIUM Estudio

Portada: VISUALARIUM Estudio

Fotos: Unsplash +