

INFORME

3-2023

LUCHA CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA: EVALUACIÓN DE POLÍTICAS

Elisenda Jové-Llopis
Universitat de Barcelona
Càtedra de Sostenibilitat Energètica (UB-Funseam, IEB)

Elisa Trujillo-Baute
Universitat de Lleida
Càtedra de Sostenibilitat Energètica (UB-Funseam, IEB)



Funseam

Fundación para la Sostenibilidad
Energética y Ambiental

NOTA DE AUTOR. Este documento ha sido realizado para Funseam -Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental-. Tanto el contenido como las conclusiones del documento reflejan la opinión de los autores. Estas opiniones no vinculan a las Empresas Patronas de Funseam

ÍNDICE

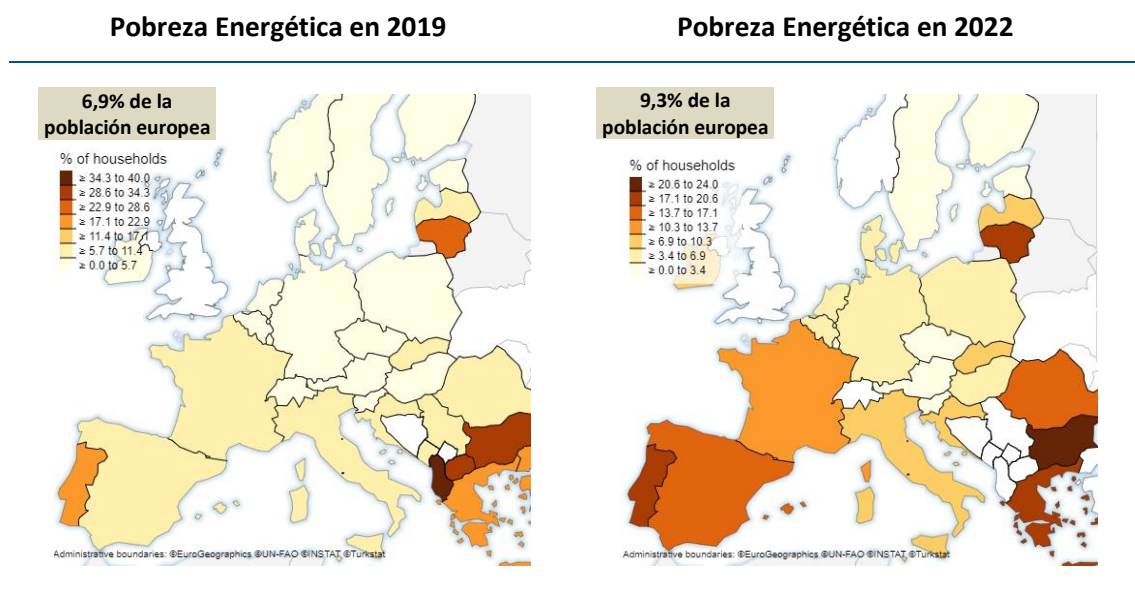
1.	Introducción	4
2.	Políticas para combatir la pobreza energética	6
3.	Evaluación de impacto	9
3.1.	Métodos	9
3.2.	Resultados	11
4.	Conclusiones	17

LUCHA CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA: EVALUACIÓN DE POLÍTICAS

1. Introducción

Un objetivo prioritario dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados por las Naciones Unidas en 2015 es garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna, pero a pesar de ello, el número de pobres energéticos en todo el mundo continúa siendo alarmante. Por ejemplo, en la Unión Europea (UE) se estima que 41 millones de personas todavía viven en pobreza energética y no pueden acceder a servicios energéticos esenciales. Los datos recientes muestran que la situación ha empeorado en los últimos años, en el año 2022 el 9,3% de la población de la UE declaró que no pudo mantener su vivienda a un nivel de confort térmico adecuado, en comparación con el 6,9% en 2019 (Figura 1). Mientras que en los países en desarrollo la pobreza energética depende del acceso y la disponibilidad de servicios energéticos modernos, los países desarrollados se centran en la asequibilidad de la energía. Independientemente de la perspectiva analizada, la pobreza energética incluye situaciones de confort inadecuado o dificultades económicas con graves implicaciones para el bienestar, la salud o la inclusión social de los hogares afectados que deben abordarse con urgencia, especialmente en el contexto actual en el que el mundo enfrenta una crisis energética sin precedentes y el impacto de la pandemia de COVID-19 continua presente. Si fallamos en dar una respuesta adecuada para resolver este problema podríamos obstaculizar el logro de objetivos globales en materia de energía, clima, pobreza y salud.

Figura 1. Porcentaje de la población que declara no poder mantener su vivienda a un nivel de confort térmico adecuado.



Fuente: Eurostat

Debido al carácter multidimensional de la pobreza energética, hasta ahora, la mayor parte de la literatura académica se ha centrado en cuantificar el fenómeno, con énfasis en los tipos de indicadores utilizados (Boardman, 1991; Bouzarovski et al., 2012; Moore, 2012; Thomson y Snell, 2013; Papada y Kaliampakos, 2016). Comprender las causas de la pobreza energética contribuye a proponer mejores soluciones, es por ello que más recientemente el análisis de los determinantes de la pobreza energética ha captado el foco de la investigación científica (Legendre y Ricci, 2015; Buzar, 2016; Costa-Campi et al., 2019). Sin embargo, a pesar de la importancia de conocer la eficacia de las políticas públicas encaminadas a reducir la pobreza energética en el contexto de la transición energética justa, los análisis de evaluación económica que existen hasta el momento son muy escasos y las pocas evaluaciones realizadas representan una aproximación parcial al problema al evaluar un solo tipo de política, ignorando hasta el momento posibles complementariedades o superposiciones entre múltiples tipos de acciones.

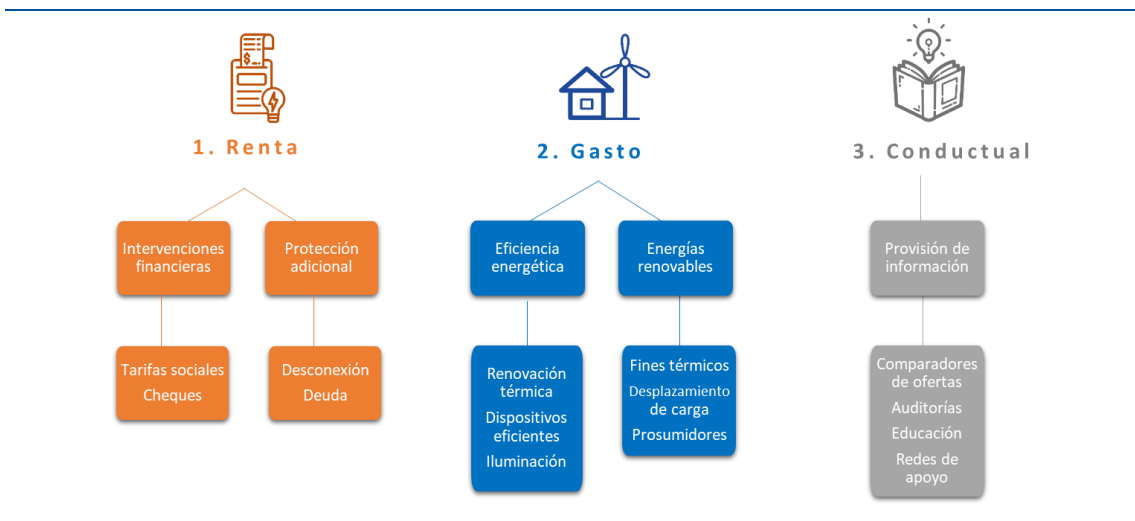
En este sentido, en este informe Funseam sobre la pobreza energética se presenta el resumen de un estudio empírico “Escapando de la trampa de la pobreza energética: evaluación de políticas” elaborado por Elisenda Jové-Llopis y Elisa Trujillo-Baute (Jové-Llopis y Trujillo-Baute, 2024), que amplía los trabajos previos de evaluación de políticas contra la pobreza energética al examinar acciones políticas y sus interacciones, para maximizar el alcance de los efectos positivos que pueden tener en la población vulnerable. Específicamente en este estudio empírico se evalúa la efectividad relativa, en términos de costes y beneficios, de los tipos de

políticas adoptadas en España para reducir la pobreza energética, específicamente los bonos sociales eléctricos y térmicos, y políticas que persiguen mejorar la eficiencia energética. El segundo apartado de este informe es conceptual, en él se explican las políticas evaluadas, su lógica general, especificidades aplicadas a España y las diferencias entre políticas alternativas. En el tercer apartado se presentan los principales resultados del estudio realizado, y en el último apartado se presentan las lecciones y reflexiones que se pueden extraer con relación al papel que juegan las políticas contra la pobreza energética.

2. Políticas para combatir la pobreza energética

El análisis de las políticas contra la pobreza energética puede realizarse utilizando como referencia el marco conceptual genérico que clasifica las políticas en función del mecanismo a través del cual afecta a los hogares pobres energéticamente. En concreto, hay tres mecanismos principales: la renta disponible, el gasto energético y el comportamiento de consumidor (basado en Pye et al. 2017, ver Figura 2).

Figura 2: Clasificación de políticas contra la pobreza energética



Fuente: Costa-Campi, Jové-Llopis y Trujillo-Baute (2020)

Tradicionalmente, la principal medida utilizada para minimizar la pobreza energética ha consistido en transferencias de ingresos a hogares vulnerables. Este tipo de intervenciones son de carácter coyuntural y paliativo, ya que buscan dar alivio financiero a los consumidores más vulnerables. En el caso específico de España, el bono social entra en este tipo de políticas tanto por su finalidad como por los efectos a corto plazo que genera. De hecho, es evidente que generalmente los países comienzan por implementar medidas de ingresos, ya que son la forma

más rápida de abordar el problema de la pobreza energética. Así, el reciente aumento de los precios de la energía y el impacto de la crisis de la COVID-19 han demostrado, una vez más, que las políticas implementadas para afrontar sus efectos han sido de corto plazo, actuando esencialmente a través de los ingresos.

A pesar del papel predominante que han tenido las intervenciones que actúan por la vía del ingreso, para tener un impacto a largo plazo, se requiere una solución estructural al problema, que apunte a las causas subyacentes del gasto energético dentro de la unidad familiar. De hecho, las políticas de gasto y de comportamiento del consumidor que ejercen efectos a largo plazo están comenzando a ganar impulso (Dang et al. 2021 y Zhao et al. 2022), un ejemplo de ello es que, en la propuesta de directiva de la UE sobre eficiencia energética, se reconoce que se debe dar prioridad este tipo de medidas cuando faciliten el alivio de situación de vulnerabilidad energética (EC, 2021).

Es evidente que desde la UE hay una clara voluntad de lograr una transición energética inclusiva y justa, sin embargo, la ejecución de los instrumentos para abordar la lucha contra la pobreza energética sigue en manos de los diferentes estados miembros. España es uno de los miembros de la UE que más iniciativas ha puesto en marcha (Bouzarovski, S. et al. 2019), el Gobierno español introdujo en 2009 el bono social —una tarifa subsidiada— de electricidad, que, actuando a través de la renta disponible de los hogares en pobreza energética, constituye un descuento aplicado directamente en la factura del consumidor del llamado precio voluntario para el pequeño consumidor (o PVPC). Más recientemente, en 2018, se introdujo el bono social para calefacción como mecanismo complementario para ayudar a los consumidores vulnerables y que se materializa en forma de un pago único realizado en la cuenta bancaria del beneficiario por el uso de calefacción y agua caliente.

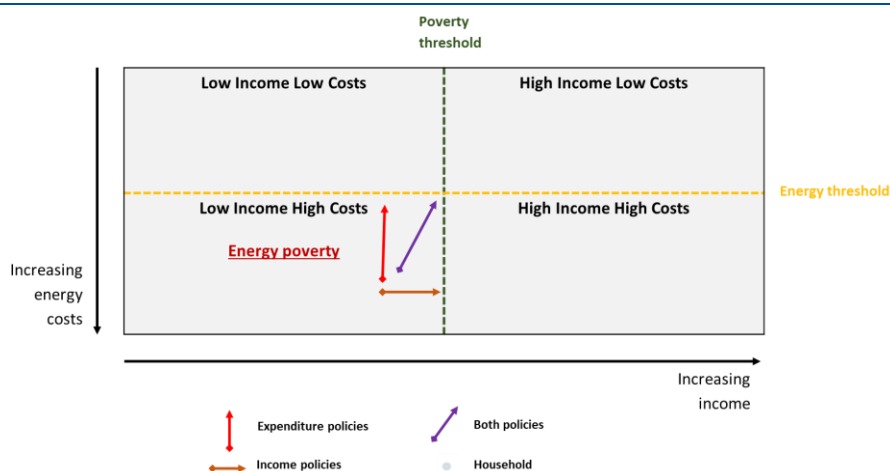
Por el lado del gasto, España cuenta con el Programa PREE (Rehabilitación Energética de Edificios), que canaliza ayudas para promover actuaciones encaminadas a reducir las emisiones de dióxido de carbono, a través del ahorro energético, la eficiencia energética y las energías térmicas renovables en los edificios existentes. Este programa incluye mejoras en la envolvente térmica, la sustitución de instalaciones de generación térmica basadas en combustibles fósiles por aquellas basadas en fuentes renovables y la incorporación de regulación, así como la mejora de la eficiencia energética del alumbrado. Un aspecto clave del Programa PREE es su alcance social, prestándose especial atención a la concesión de ayudas para la realización de actuaciones de rehabilitación en edificios que acojan a colectivos vulnerables o afectados por la pobreza energética. Así, tras la adopción de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-

2024, ahora se conceden ayudas adicionales para actuaciones realizadas en viviendas cuyos propietarios reciban el bono social de electricidad.

Con carácter general, en el Programa PREE las mejoras de eficiencia energética realizadas en edificios enteros para todo tipo de reformas reciben una subvención del 35% de los costes subvencionables, a excepción de las instalaciones de iluminación, donde la subvención es del 15%. Se encuentran disponibles tarifas subsidiadas más altas; por ejemplo, si el hogar se define como vulnerable según la normativa que regula el bono social de electricidad se tiene derecho a un subsidio un 15% mayor, y si la obra de rehabilitación combina simultáneamente dos o más elementos (uno de ellos relacionado con la envolvente térmica), el hogar puede alcanzar un subsidio un 20% mayor. También se podrá obtener una subvención adicional del 15% en aquellos casos en los que se cumpla el objetivo de eficiencia, es decir, cuando una vivienda, a través de la mejora de eficiencia energética, alcance la calificación energética A o B.

Dependiendo del tipo de política implementada (ingresos versus gastos), es probable que el efecto sobre el grupo atrapado en la pobreza energética difiera. Según el indicador basado en el gasto de bajos ingresos y altos costes (LIHC), un hogar se define como pobre energéticamente si sus ingresos caen por debajo de un cierto umbral de pobreza (es decir, el 60% del ingreso medio) y sus gastos de energía superan un cierto umbral energético (la mediana del gasto equivalente de energía calculado sobre el número total de hogares, ver Fig. 3). Así, si un hogar se encuentra en el cuadrante inferior izquierdo, se considerará pobre energéticamente. Este hogar puede escapar de la pobreza energética de tres maneras: 1) aumentando la renta disponible, por ejemplo, mediante transferencias del bono social español para electricidad o calefacción, 2) disminuyendo los costes energéticos gracias al funcionamiento de una política de gasto que mejora la eficiencia energética de la casa, o 3) aumentando los ingresos y disminuyendo los costes de energía gracias a la combinación de políticas de ingresos y gastos.

Figura 3: Definición de pobreza energética (LIHC) y efectos de las políticas.



Fuente: Elaboración propia basado en Hills (2012)

3. Evaluación de impacto

La fuente de los datos utilizados para la evaluación de políticas es la Encuesta de Presupuestos Familiares realizada por el INE con periodicidad anual y contiene información detallada sobre el gasto en consumo de más de 20.000 hogares españoles al año. La riqueza de los datos disponibles permite diseñar escenarios que incorporen las principales características socioeconómicas de los hogares y simular la implementación de políticas para la evaluación de sus impactos a nivel de hogares. La evaluación de políticas que aquí se presenta está basada en los resultados que se obtienen utilizando datos del año 2019, año que puede considerarse estable o marco, pues incluye el bono social aplicado antes de la crisis pandémica, dado que se introdujeron modificaciones temporales con el inicio de la pandemia. A continuación, se presenta un resumen de los principales elementos metodológicos y de los resultados de la evaluación de impacto realizada.

3.1. Métodos

El primer paso para la evaluación de las actuaciones contra la pobreza energética es la identificación de los hogares en pobreza energética, que serían los potenciales beneficiarios de las políticas. Esta identificación se realizó haciendo uso del indicador LIHC, en la Figura 4 se encuentran representados todos los hogares de España recogidos en la encuesta del año 2019. En el cuadrante inferior izquierdo se encuentran los hogares en pobreza energética, este grupo

constituye la población objetivo de las políticas sobre la cual evaluaremos el máximo potencial de las mismas, es decir, realizamos un análisis de la eficacia bajo el supuesto de cobertura total de la población en pobreza energética.

Figura 4: Definición de pobreza energética y distribución de la muestra (pre-políticas)



Fuente: Elaboración propia basado en Hills (2012)

Para poder realizar las simulaciones que permiten evaluar la eficacia relativa de las políticas ha sido necesario replicar las condiciones de acceso tanto a las medidas que actúan sobre la renta disponible como las que actúa sobre el gasto. Este ejercicio metodológico implica identificar en los microdatos los consumidores vulnerables y vulnerables severos, principalmente a través de criterios de renta, pero también considerando la estructura familiar como ser familia numerosa, pensionista o monoparental. A demás, para calcular las cuantías para los beneficiarios del bono térmico se replicaron componentes geográficos y para las ayudas de eficiencia energética se incluyeron características de la vivienda como la superficie construida, el número de habitaciones y el tipo de vivienda, lo que permite replicar las diferentes medidas de rehabilitación que incluye la política de eficiencia energética dentro del PREE. En la Figura 5 se resumen los principales elementos de las ayudas incluidas en este análisis.

Figura 5: Resumen de las ayudas (años de referencia 2019)

Renta disponible – Corto plazo

Bono eléctrico – desde 2009 → 25% vulnerable
40% vulnerable severo
100% riesgo de exclusión



Bono Térmico – desde 2018 → pago único, entre 25 y 125€

Gasto – Largo plazo

Eficiencia Energética(PREE) → General: 35% (Iluminación 15%)
Vulnerable: +15%
2 o más (1 envolvente): +20%
Eficiencia A o B: +15%



Fuente: Elaboración propia

3.2. Resultados

Los resultados de las actuaciones sobre los hogares en pobreza energética se realizan en relación con dos dimensiones específicas: primero, en términos de la reducción del gasto energético conseguido (y su equivalente en el caso de una transferencia de ingresos); y segundo, en términos de los hogares que logran salir de la trampa de la pobreza energética. La Tabla 1 proporciona detalles tanto de los hogares pobres desde el punto de vista energético como de todos los hogares de la muestra (19.868 hogares), sobre los valores previos a la política (originales) y los resultados posteriores a la implementación de las diferentes medidas (eficiencia energética y bono social). En cuanto a los valores previos a la política, los datos indican que, según el indicador LIHC, el 6,8% de la muestra total de hogares experimentaba pobreza energética. Además, la renta media anual y el gasto energético por hogar de la población total se situaron en 25.139€ y 1.076€, mientras que las cifras comparativas de los hogares pobres energéticamente se situaron en 10.421€ y 1.481€, respectivamente.

Tabla 1: Impacto de las políticas en la eficiencia energética de los hogares y el bono social (promedio de euros por hogar) (2019)

			Hogares en pobreza energética			Todos los hogares en la muestra	
Tipo de intervención de política			Ingreso	Gasto Energético	Proporción de Pobres Energéticos	Ingreso	Gasto Energético
Valores Pre-política			10,421	1,481	6.8%	25,139	1,076
Eficiencia Energética	Envolvente	Aislamiento de fachada	1,208 (-18%)		4.1%	828 (-23%)	
		Aislamiento de cubierta	1,265 (-15%)		4.6%	879 (-18%)	
		Aislamiento de orificios	1,236 (-17%)		4.2%	848 (-21%)	
	Equipamiento	Caldera de condensación	1,016 (-31%)		2.9%	654 (-39%)	
		Caldera eficiente	1,081 (-27%)		3.3%	706 (-34%)	
		Solar térmica	1,143 (-23%)		3.5%	760 (-29%)	
		Bombas de calor	1,081 (-27%)		3.3%	765 (-29%)	
	Iluminación	Iluminación	1,410 (-5%)		5.8%	1,006 (-7%)	
	Rehabilitación Combinada	Envolvente	824 (-44%)		2.0%	540 (-50%)	
		Equipos	795 (-47%)		1.8%	490 (-54%)	
		Rehabilitación total	495 (-67%)		0.6%	357 (-67%)	
		Rehabilitación total opt*	455 (-69%)		0.5%	338 (-69%)	
Bono social	Eléctrico & térmico		10,701	1,481 (-19%)	6.2%	-	
	Eficiencia Energética & bono social	Rehabilitación total & bono social	10,701	450 (-70%)	0.5%	-	
		Rehabilitación total opt* & bono social	10,701	455 (-71%)	0.5%	-	-

* Opt se refiere a optimista, este escenario implica que se cumplen todos los criterios de eficiencia energética para obtener el subsidio máximo del PREE.

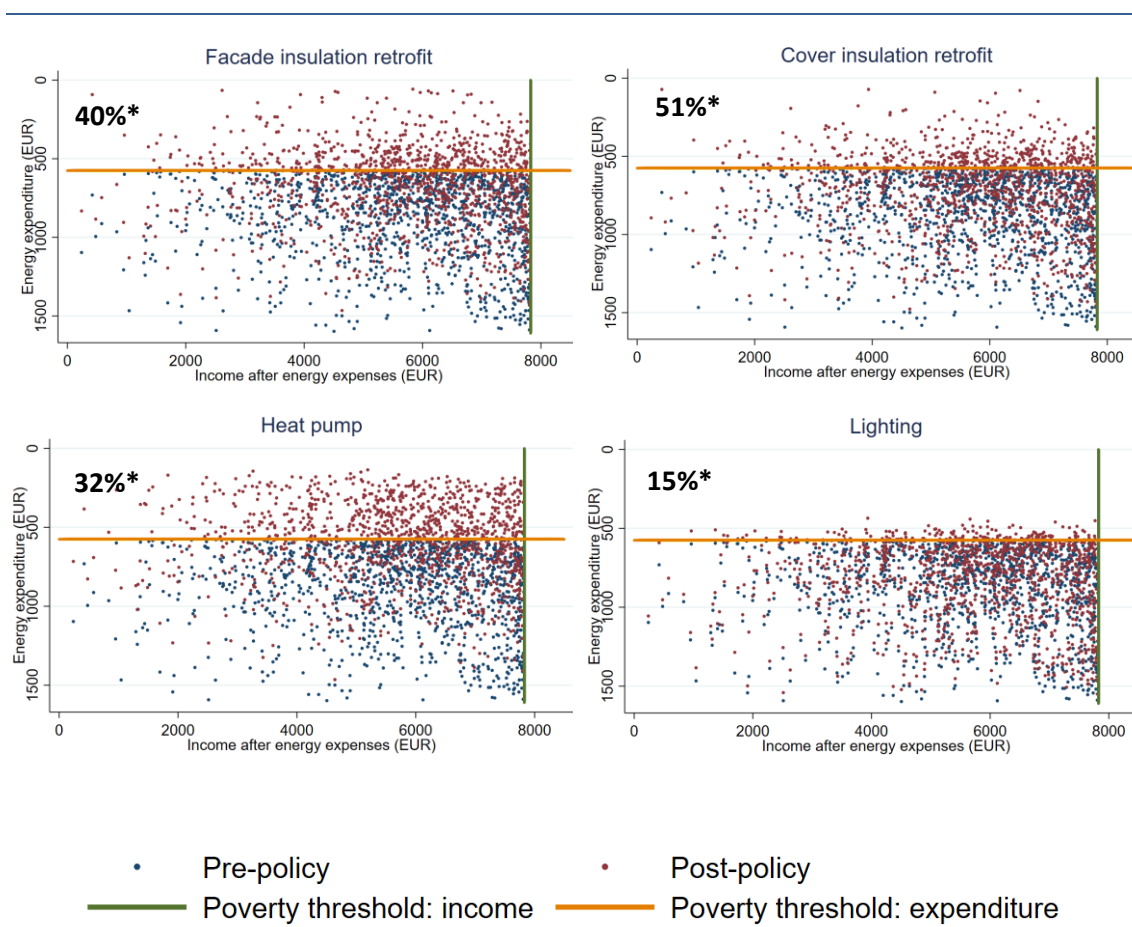
Con relación a la evaluación de las políticas en términos de su impacto en el gasto energético, los resultados sobre los efectos de las medidas de eficiencia energética destacan que, en el caso de actuaciones que impactan en la envolvente térmica, el aislamiento de fachada es el que mayor reducción del gasto energético produce, disminuyendo su cuantía en un promedio de 18% para el caso de los hogares pobres energéticos y en un 23% si se aplica a todos los hogares de la muestra. En el caso de las acciones de mejora de equipamiento, la instalación de una caldera de condensación conlleva la mayor reducción del gasto energético, con una disminución promedio del 31% en los hogares pobres y del 39% en el total de hogares. La iluminación es la medida de eficiencia energética que menor impacto tiene en el gasto, siendo responsable de una reducción del 5 y 7% cuando se instala en hogares pobres y en el total de hogares, respectivamente. Finalmente, la combinación de soluciones de rehabilitación conduce a niveles más bajos de gasto de energía que la implementación

de soluciones individuales (así, todas las acciones de envolvente térmica conducen a una reducción del 44 %, todas las acciones de equipamientos a una reducción del 47 % y la rehabilitación total reduce el gasto en un 67 %, cuando se implementan en hogares que sufren pobreza energética). En general, los resultados muestran que las ganancias en eficiencia energética son siempre menores para los hogares en pobreza energética, lo que parece estar reflejando que en la muestra estas viviendas tienen un menor tamaño, dándoles una ganancia potencial menor al implementar mejoras de eficiencia. Sin embargo, cuando se analizan estos efectos en términos relativos, al considerar el ahorro respecto del ingreso promedio, los hogares en pobreza energética obtendrían las mayores ganancias potenciales de las intervenciones de eficiencia energética.

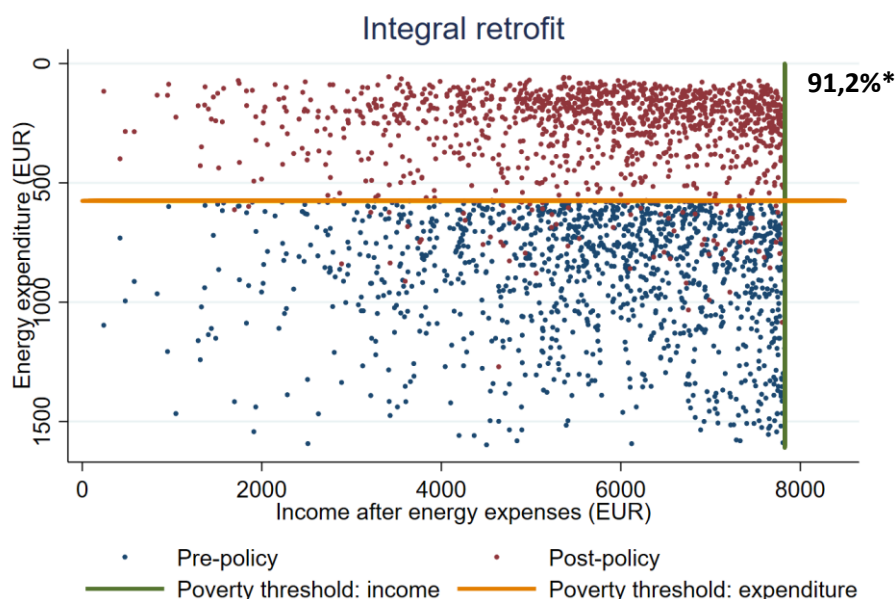
Adicionalmente, según los resultados obtenidos en las simulaciones, las medidas del bono social conducen a un aumento promedio de la renta disponible de 280€ en los hogares en pobreza energética con respecto a la renta antes de la política. Esta transferencia significa que su renta disponible es un 2,6% mayor, lo que, si se gastara en energía, equivaldría a una reducción del 19% del gasto energético. Finalmente, si combinamos esta transferencia de ingresos y todas las medidas de eficiencia energética (es decir, con rehabilitación total), entonces el impacto total equivale a una disminución del 70% en el gasto energético de los hogares pobres.

Además de evaluar estas políticas en términos de su impacto en el gasto energético, también es fundamental evaluar su eficacia en términos de la proporción de hogares que escapan de la trampa de la pobreza energética. En este sentido, nuestras estimaciones muestran que las mejoras en la envolvente térmica tienen el potencial de salvar el 40% de los hogares de la pobreza energética en el caso del aislamiento de fachadas y el 32% en el de aislamiento de cubiertas, lo que lleva a porcentajes de pobreza energética después de la medida de 4,1% y 4,6%, respectivamente. Mientras tanto, las mejoras en los equipos tienen el potencial de salvar al 51% de los hogares de la trampa de la pobreza cuando se reemplaza la bomba de calor y al 15% con una iluminación más eficiente, lo que lleva a proporciones de pobreza energética después de la medida del 3,3% y 5,8%, respectivamente (ver Figura 6).

Figura 6: Impacto de medidas de eficiencia sobre la envolvente y equipos sobre la pobreza energética



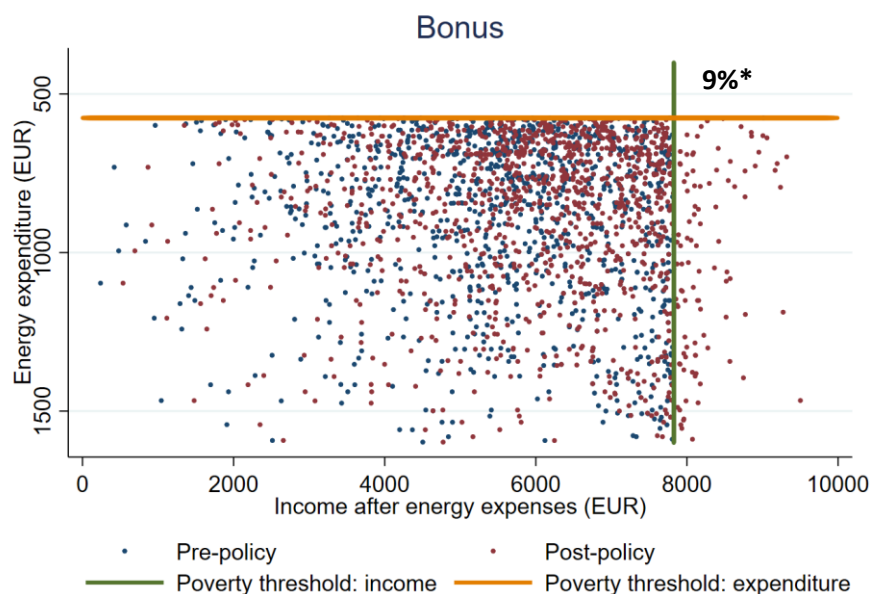
Gasto energético e ingresos después de gastos energéticos anuales (por hogares en euros). * % de hogares salvados de la situación de pobreza energética.

Figura 7: Impacto de la rehabilitación total sobre la pobreza energética


Gasto energético e ingresos después de gastos energéticos anuales (por hogares en euros). * % de hogares salvados de la situación de pobreza energética.

Uno de los resultados más relevantes de esta simulación se encuentra cuando, bajo la medida de eficiencia energética, se combinan todas las opciones de rehabilitación (ver Figura 7). Por lo tanto, cuando los hogares pobres en energía adoptan todas las medidas de rehabilitación, el 91,2% puede potencialmente salir de la trampa de la pobreza energética, lo que lleva a una proporción de pobreza energética de sólo el 0,6% después de que se implementa la medida.

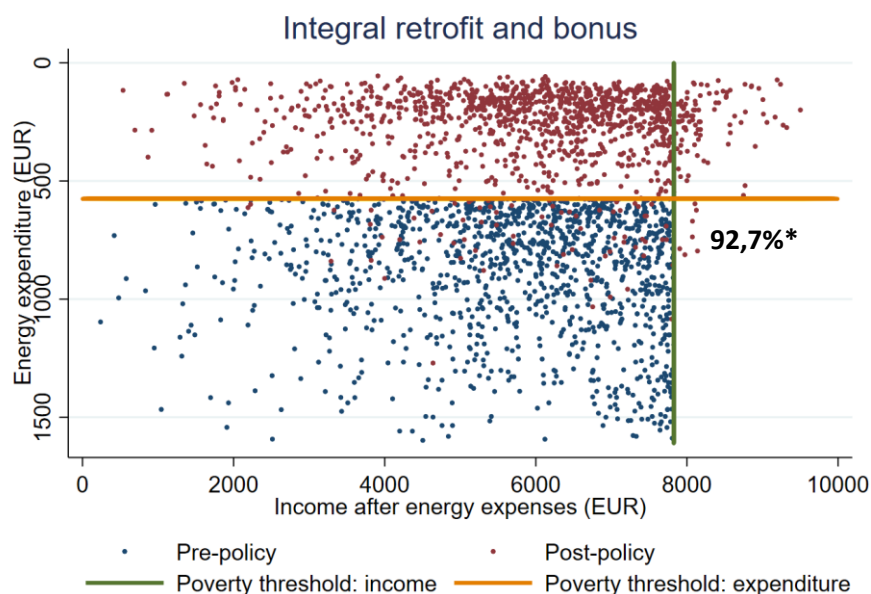
Si comparamos los efectos potenciales máximos de implementar todas las medidas de eficiencia energética combinadas con los efectos del bono social, en términos de la proporción de hogares que escapan de la trampa de la pobreza energética, los resultados para el bono social son considerablemente inferiores. De hecho, en el mejor escenario posible, el bono social de electricidad y calefacción solo tiene el potencial de salvar al 9% de los hogares de la pobreza energética, con una proporción de pobreza energética después de la política igual al 6,2% (similar a la proporción anterior a la política del 6,8%) (ver Figura 8).

Figura 8: Impacto del bono social sobre la pobreza energética


Gasto energético e ingresos después de gastos energéticos anuales (por hogares en euros). * % de hogares salvados de la situación de pobreza energética.

Finalmente, cuando los hogares pobres energéticamente implementan todas las políticas posibles consideradas en este estudio, es decir, incluidas todas las medidas de eficiencia energética (rehabilitación total) y el bono social, nuestros resultados indican que esto tiene el potencial de salvar al 92,7% de los hogares de la trampa de la pobreza energética, logrando una proporción de pobreza energética después de la política de sólo el 0,5% (ver Figura 9). Si comparamos este resultado con el impacto de una rehabilitación total, es evidente que la ganancia de introducir también los bonos, en términos de reducción de la pobreza energética, es extremadamente pequeña (91,9% con una rehabilitación total vs. 92,3% con una rehabilitación total + bonos), lo que lleva a proporciones similares de pobreza energética (0,6% con rehabilitación total vs. 0,5% con rehabilitación total + bonos).

Figura 9: Impacto sobre la pobreza energética de aplicar todas las medidas de eficiencia energética y el bono social simultáneamente



Gasto energético e ingresos después de gastos energéticos anuales (por hogares en euros). * % de hogares salvados de la situación de pobreza energética.

4. Conclusiones

El diseño, la aplicación y la evolución de políticas públicas requiere de evaluaciones sobre los potenciales efectos en la consecución de sus objetivos, ya que perseguir la máxima eficacia posible es siempre una condición deseable. El análisis cuantitativo que aquí se resume proporciona nuevos conocimientos sobre cómo se podría aliviar el nivel de pobreza energética combinando políticas basadas en herramientas de ingreso (bono social) y gasto (eficiencia energética). Los resultados de esta evaluación empírica tienen una serie de consideraciones políticas muy relevantes. En primer lugar, tanto las políticas de ingresos como las de gastos tienen el potencial de reducir la proporción de hogares pobres desde el punto de vista energético en una economía; sin embargo, la magnitud de sus respectivos efectos difiere mucho. El impacto promedio de las medidas de eficiencia energética prevé una mayor reducción en el número de hogares pobres en energía que las medidas de transferencia de recursos, donde el efecto es bastante modesto. Sin embargo, los resultados muestran que los efectos de las medidas de eficiencia energética son muy heterogéneos según el tipo de acciones

implementadas, siendo la instalación de iluminación eficiente el menor impacto y la rehabilitación de la envolvente térmica de un edificio el mayor.

En segundo lugar, y de considerable relevancia para nuestra discusión aquí, está el hallazgo de que la combinación de medidas de eficiencia energética tiene mejores resultados que la implementación de medidas únicas de eficiencia energética. En tercer lugar, la mayor reducción de la pobreza energética se obtiene cuando se aplican conjuntamente medidas de ingresos y gastos. Sin embargo, el efecto incremental de la política de ingresos una vez que se han implementado medidas totales de rehabilitación es muy marginal, ya que reduce el nivel de pobreza energética logrado en menos del uno por ciento.

Nuestros resultados proporcionan argumentos útiles para el debate sobre el coste de las políticas sociales para combatir la pobreza energética; contribuimos a esto comparando el gasto anual total de cada medida. Podemos calcular el gasto total del bono social, suponiendo una cobertura universal, como la suma del coste anual de la medida correspondiente a cada hogar pobre en energía, y de manera análoga, el gasto de rehabilitación total sería el resultado de sumar el coste anualizado de implementar las medidas, asumiendo universalidad entre los hogares pobres. El resultado de este ejercicio indica que al implementar políticas de ingresos por una suma de 936 millones de euros cada año, sólo el 9% de los hogares escaparían de la trampa de la pobreza energética. Estas estimaciones son un orden de magnitud superior a los 926 millones de euros de gasto medio anual estimado necesarios para implementar medidas de rehabilitación total, que potencialmente permitirían al 91,9% de los hogares escapar de la trampa de la pobreza.

En general se puede concluir, a partir de los resultados obtenidos, que, si bien ambos tipos de políticas son eficaces para reducir el número de hogares en pobreza energética, las políticas de ingresos no rompen el círculo vicioso de la pobreza energética. De aquí se desprende como recomendación general considerar incluir a los programas de eficiencia energética en el centro de las políticas para combatir la pobreza energética, puesto que constituye una mejor solución a largo plazo. Sin embargo, todavía tenemos mucho que aprender sobre cómo las medidas de eficiencia energética pueden llegar a los hogares más vulnerables. Claramente, esto requerirá un mayor compromiso e investigación sobre la mejor manera de abordar los obstáculos financieros para la adopción de medidas de eficiencia energética, especialmente para los hogares de bajos ingresos, pero en última instancia debería tener beneficios considerables para los objetivos globales fijados para la energía, el clima, la pobreza y la salud.

REFERENCIAS

- Boardman B (1991) *Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth*. Belhaven Press, London
- Bouzarovski S, Thomson H, Cornelis M, Rogulj I, Campuzano M, Goermaere S (2019) *Transforming energy poverty policies in the European Union: second annual report of the European Union Energy Poverty Observatory*. EU Energy Poverty Observatory: Manchester, UK, 20-01
- Bouzarovski S, Petrova S, Sarlamanov R (2012) *Energy poverty policies in the EU: A critical perspective*. Energy policy 49:76-82. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.01.033>
- Buzar S (2016) *Energy poverty in Eastern Europe: hidden geographies of deprivation*. Routledge, London
- Costa-Campi MT, Jové-Llopis E, Trujillo-Baute E (2019) *Energy poverty in Spain: an income approach analysis*. Energy Sources, Part B Econ Plan Policy 14(7-9):327-340. <https://doi.org/10.1080/15567249.2019.1710624>
- Costa-Campi MT, Jové-Llopis E, Trujillo-Baute E (2020). Pobreza energética en Europa. Un análisis comparativo ¿Qué hacen los países europeos para afrontar la pobreza energética? Fundación Naturgy, 2020. ISBN: 978-84-09-25935-9.
- Dong K, Ren X, Zhao J (2021) *How does low-carbon energy transition alleviate energy poverty in China? A nonparametric panel causality analysis*. Energy Econ 103:105620. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105620>
- European Commission (2021) *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on energy efficiency (recast)*. Brussels, 14.7.2021. COM(2021) 558 final. 2021/0203(COD). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0558>. Accessed December 2021
- Hills J (2012) *Getting the measure of fuel poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review*. CASEreport, 72. Centre for Analysis of Social Exclusion, London School of Economics and Political Science, London, UK.
- Jové-Llopis E, Trujillo-Baute E. *Escaping the energy poverty trap: policy assessment*, Mimeo.
- Legendre B, Ricci O (2015) *Measuring fuel poverty in France: Which households are the most fuel vulnerable?* Energy Econ 49:620–628. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.01.022>
- Moore R (2012) *Definitions of fuel poverty: Implications for policy*. Energy Policy 49:19–26. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.01.057>
- Papada L, Kaliampakos D (2018) *A Stochastic Model for energy poverty analysis*. Energy Policy 116:153–164. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.02.004>
- Pye S, Dobbins A, Baffert C, Brajković J, Deane P, De Miglio R (2017) *Energy poverty across the EU: Analysis of policies and measures*. In Welsch M (ed) *Europe's Energy Transition: Insights for Policy Making*, Academic Press, pp 261-280 Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809806-6.00030-4>

Thomson H, Snell C (2013) *Quantifying the prevalence of fuel poverty across the European Union*. Energy Policy 52:563–572. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.10.009>

Zhao J, Dong K, Dong X, Shahbaz M (2022) *How renewable energy alleviate energy poverty? A global analysis*. Renew Energy 186:299–311. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.01.005>

Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental 2023