

Buenas prácticas en el diseño y aplicación de medidas para paliar la pobreza vinculada a la energía

## Medidas estructurales para hacer frente al gasto requerido

Roberto Barrella, José Ignacio Linares, Eva Arenas, José Carlos Romero

Cátedra de Energía y Pobreza  
[www.comillas.edu/es/catedra-de-energia-y-pobreza](http://www.comillas.edu/es/catedra-de-energia-y-pobreza)

Diciembre de 2018

# AGENDA

- Cuantificación del gasto energético
- Medidas paliativas y medidas estructurales
- Algunas propuestas

# Cuantificación del gasto energético

- Consumo necesariamente eléctrico:
  - Electrodomésticos
  - Iluminación
  - Frecuentemente cocina (inducción o vitrocerámica)
- Consumos térmicos:
  - Calefacción
  - Refrigeración
  - ACS

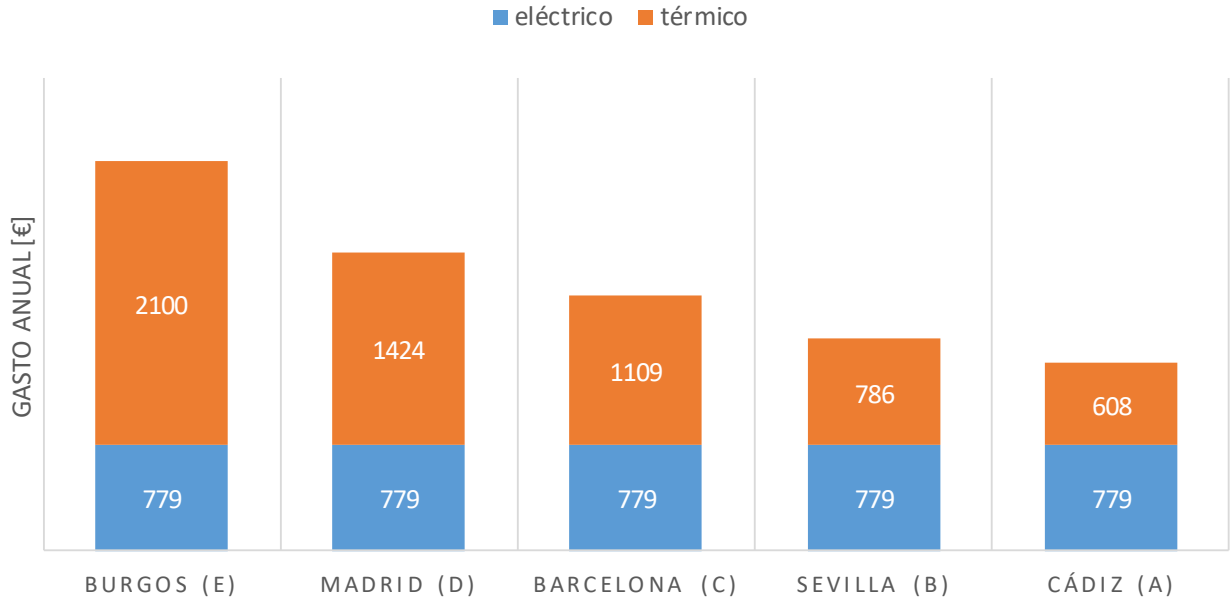
# Cuantificación del gasto energético

- Consumos eléctricos:
  - Es clara su necesidad, no se discuten
- Consumos térmicos:
  - La refrigeración suele considerarse un lujo, aunque esa percepción está cambiando
  - La calefacción es lo primero que se modula en situación de necesidad
  - Frecuentemente los indicadores miran el gasto REAL en calefacción, no el REQUERIDO para mantener confort

# Cuantificación del gasto energético

- Desarrollo de la herramienta DIAGNÓSTICO en la Cátedra
- Hipótesis:
  - Climatización y ACS
    - Basada en datos del Código Técnico y de la Certificación energética para edificios existentes (IDAE)
    - Determina el gasto REQUERIDO para mantener las condiciones de confort establecidas por el IDAE
    - Contempla 2 niveles de aislamiento
    - Ofrece la posibilidad de analizar diferentes tipos de suministros
    - Todas las localidades españolas
  - Electricidad
    - Estudio del IDAE (SECH-SPAHOUSEC, 2011)

# Cuantificación del gasto energético



- Térmico: calefacción & ACS
- Aislamiento deficiente
- Caldera gas natural antigua
- 100 m<sup>2</sup> y 3 personas

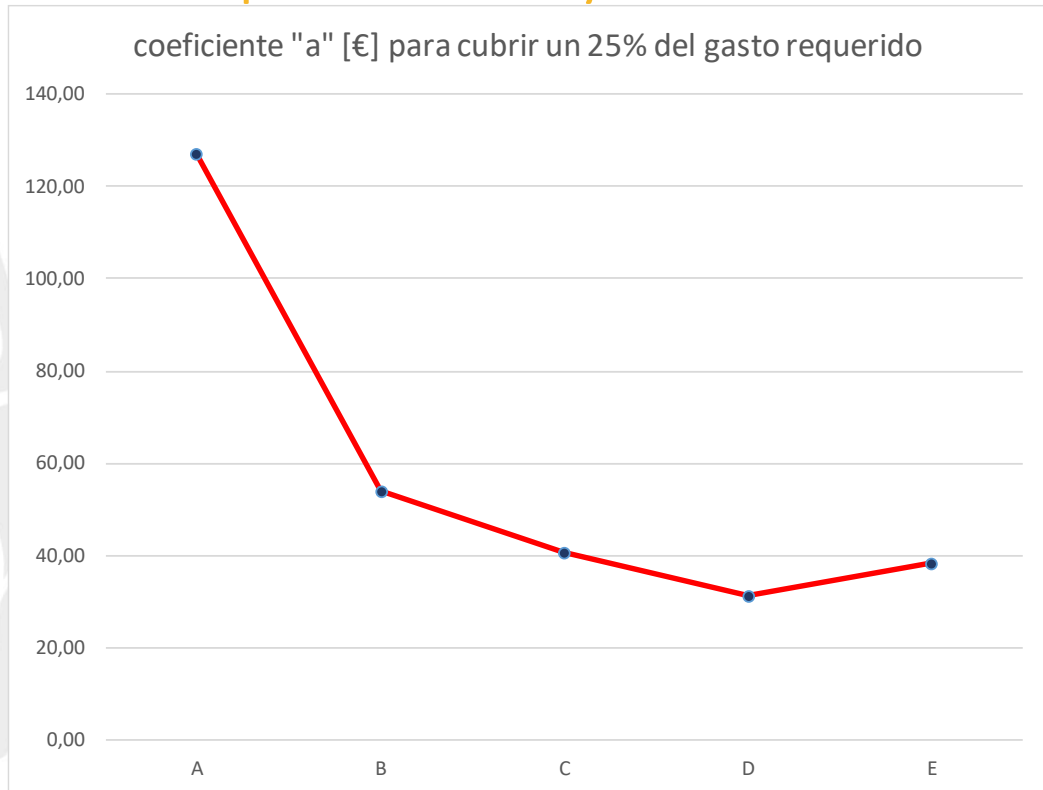
# Medidas paliativas y estructurales

- Medidas paliativas
  - Subvencionar total o parcialmente los gastos (bono social)
  - Eléctrico
    - Basado en gasto real (matizado por topes según hogares)
  - Térmico
    - Requiere estar acogido al eléctrico
    - Es acumulable
    - Cantidad única anual según zona climática

Consumidor vulnerable: 
$$AYUDA [\text{€} / \text{año}] = 25 + a \left( \frac{\overline{SCI}_{\text{localidad}}}{0,115} \right)$$

Consumidor vulnerable severo: 
$$AYUDA [\text{€} / \text{año}] = 1,6 \cdot \left\{ 25 + a \left( \frac{\overline{SCI}_{\text{localidad}}}{0,115} \right) \right\}$$

# Medidas paliativas y estructurales



Calefacción + ACS en Cádiz (zona A) con gas natural: 608 €/año



# Medidas paliativas y estructurales

## Las Palmas de Gran Canaria

- Demanda de calefacción: 0
- Gasto ACS (glp) = 141 €/año
- Gasto ACS (eléctrico) = 186 €/año
- Gasto electricidad (sin ACS) = 689 €/año

	Gasto [€]	Gasto subvencionable (1) [€]	Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable)		Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable severo)	
ACS (glp)	141	141	25	bono térmico	40	bono térmico
Electricidad	689	470	117	bono eléctrico (17%)	188	bono eléctrico (27%)
TOTAL	830		142	17%	228	27%

	Gasto [€]	Gasto subvencionable (1) [€]	Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable)		Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable severo)	
ACS (eléctrica)	186	141	25	bono térmico	40	bono térmico
Electricidad (sin ACS)	689	470	117	bono eléctrico (13%)	188	bono eléctrico (21%)
TOTAL	875		142	16%	228	26%

(1) Máximo consumo eléctrico subvencionable (3 pax): 1.932 kWh/año

# Medidas paliativas y estructurales

## Madrid

- Gasto calefacción (gn): 1317 €/año
- Gasto calefacción (acumuladores): 1420 €/año
- Gasto ACS (gn) = 107 €/año
- Gasto ACS (eléctrico) = 230 €/año
- Gasto electricidad (sin térmico, gn) = 779 €/año
- Gasto electricidad (sin térmico, acumuladores) = 963 €/año

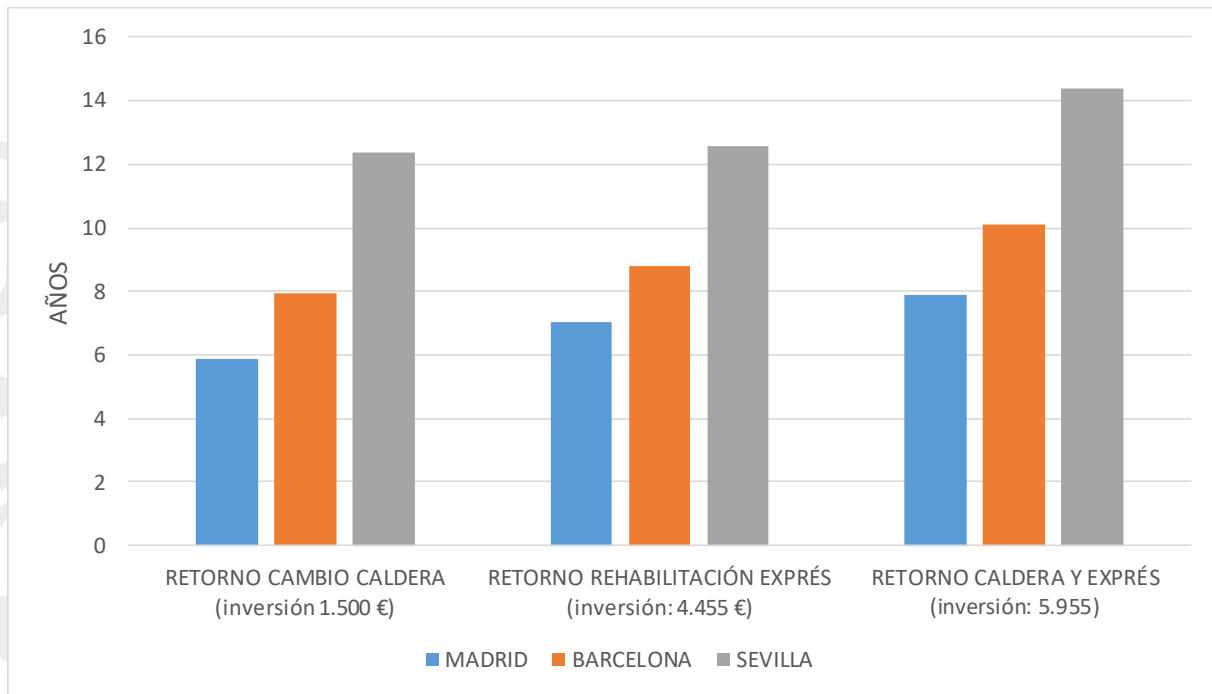
	Gasto [€]	Gasto subvencionable (1) [€]	Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable)		Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable severo)	
Calefacción + ACS (gn)	1424	1424	356	bono térmico	569	bono térmico
Electricidad	779	531	133	bono eléctrico (17%)	212	bono eléctrico (27%)
TOTAL	2203		489	22%	782	35%
	Gasto [€]	Gasto subvencionable (1) [€]	Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable)		Reducción del gasto [€] (hogar vulnerable severo)	
Calefacción + ACS (acum elec)	1650	1424	356	bono térmico	569	bono térmico
Electricidad (sin térmico)	963	531	133	bono eléctrico (5%)	212	bono eléctrico (8%)
TOTAL	2613		489	19%	782	30%

(1) Máximo consumo eléctrico subvencionable (3 pax): 1.932 kWh/año

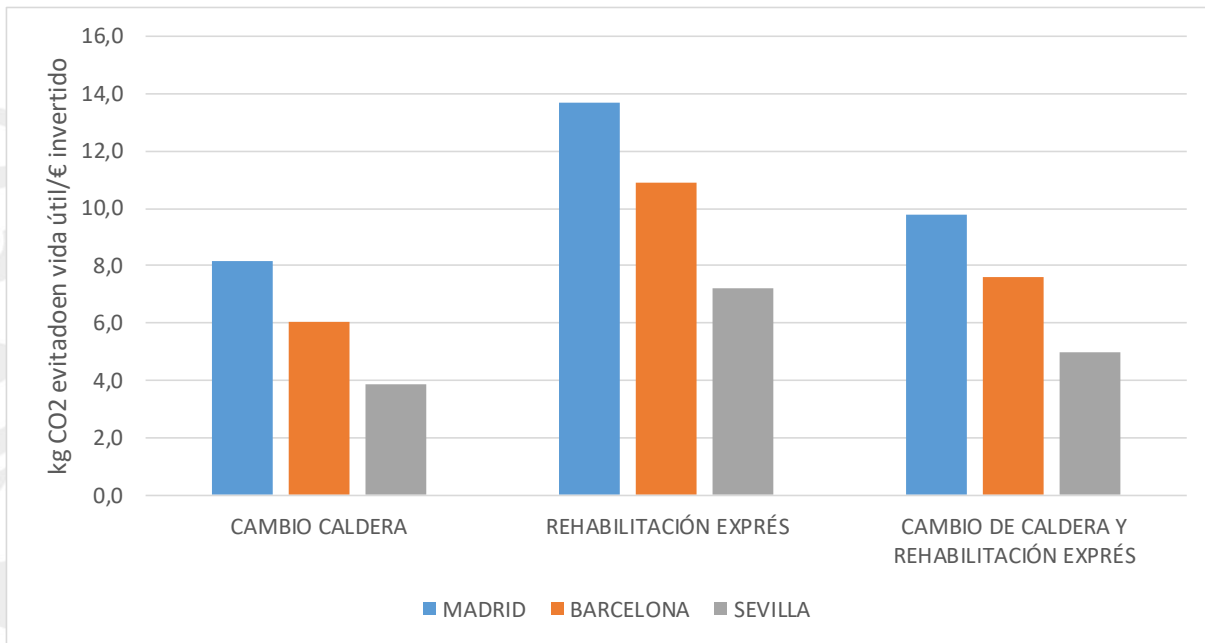
# Medidas paliativas y estructurales

- Medidas estructurales
  - Requieren inversión
  - Problema con tenencia en alquiler
  - Activas:
    - Medidas centralizadas (VPO) y de distrito
    - Renovación instalaciones individuales
  - Pasivas:
    - Rehabilitación convencional
    - Rehabilitación exprés

# Medidas paliativas y estructurales



# Medidas paliativas y estructurales



- Vida útil de caldera: 15 años
- Vida útil de rehabilitación exprés: 30 años

# Algunas propuestas

- Situación
  - Las medidas paliativas son urgentes, pero no sostenibles
  - Las medidas estructurales requieren más inversión, pero generan retorno y puestos de trabajo
  - Posible conflicto en alquileres

# Algunas propuestas

- Reemplazar medidas paliativas por estructurales
- El usuario se beneficia siempre del ahorro derivado de la mayor eficiencia
- El coste social desaparece una vez se ha producido el retorno
- En alquiler se exige una carencia equivalente al retorno

# Algunas propuestas

- Escenario de vulnerabilidad:
  - Cambio de caldera
  - La subvención del 100% de la inversión equivale al coste social global de un hipotético bono térmico del 25% del gasto original durante poco más de 4 años (Madrid); el usuario ahorra 18%
- Escenario de vulnerabilidad severa:
  - Rehabilitación exprés
  - La subvención del 100% de la inversión equivale al coste social global de un hipotético bono térmico de 40% del gasto original durante algo menos de 8 años (Madrid); el usuario ahorra 45%



# Algunas propuestas

SITUACIÓN DE PARTIDA: VIVENDA DE 100 M <sup>2</sup> Y 3 PAX CON AISLAMIENTO DEFICIENTE Y CALDERA DE GAS ANTIGUA	% AHORRO SÓLO CAMBIO CALDERA (sobre térmico)	% AHORRO SÓLO REHABILITACIÓN EXPRÉS (sobre térmico)	% AHORRO REHABILITACIÓN EXPRÉS + CAMBIO CALDERA (sobre térmico)
MADRID	18%	45%	53%
BARCELONA	17%	46%	53%
SEVILLA	15%	45%	53%

	AISLAMIENTO DEFICIENTE CALDERA ANTIGUA [€]	COSTE SOCIAL [€]		RETORNO [años]	
		Bono 25%	Bono 40%	RETORNO CALDERA (bono 25%)	RETORNO REHABILITACIÓN (bono 40%)
MADRID					
TOTAL TÉRMICO	1423,5	355,88	569,40	4,2	7,8

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

TIEMPO DE DEBATE

