
Reflexiones sobre Fiscalidad Ambiental y Reformas Fiscales Verdes en España

Xavier Labandeira

Universidade de Vigo, FSR Climate y Economics for Energy

MAPAMA

Madrid, 22 de marzo de 2017



A Panorama on Energy Taxes and Green Tax Reforms*

ALBERTO GAGO**
XAVIER LABANDEIRA**
XIRAL LÓPEZ-OTERO**

Universidade de Vigo and Economics for Energy

Received: September, 2013

Accepted: July, 2014

Summary

This article provides an overview of specific and systemic applications of energy taxes and environmental (or green) tax reforms. To do so it combines a theoretical and empirical assessment of the literature, with a non-exhaustive description of the practice of these instruments and packages in the real world. Besides yielding a comprehensive approximation to the specific and systemic use of energy taxes, the paper contributes to the research in this area by reflecting on the present and future of these instruments in a particularly shifting world.

Keywords: Taxes, Energy, Environment, Externalities, Natural Resources.

JEL classification: H21, H23, Q48, Q58.

1. Introduction

Energy issues play an increasingly important role in contemporary developed and developing societies. This is due to the fact that the availability of reliable and sufficient energy is crucial for the development of economic activities and, therefore, the energy sector is nowadays very relevant and quite sizeable in most economies. But energy is also the source of important external (negative) environmental effects, particularly those related to the emissions of greenhouse gases (GHG) that are the cause of climate change phenomena. Moreover, the varying availability of energy resources across the globe brings about dependence relationships among countries that give prominence to energy security concerns.



RSCAS 2017/09
Robert Schuman Centre for Advanced Studies
Florence School of Regulation Climate

**Elasticities of Car Fuels at Times of Economic Crisis:
An Empirical Analysis for Spain**

Mohcine Bakhat, Xavier Labandeira, José M. Labeaga,
Xiral López-Otero



**Impuestos
energético-ambientales
en España**

[Informe 2013]

economics_{for}
energy

■ **Por qué impuestos ambientales?**

- ❑ 'Poner los precios bien'
- ❑ Coste-efectividad
- ❑ Inversión e innovación
- ❑ Energía: dependencia

■ **Por qué reformas fiscales verdes?**

- ❑ Recaudación: doble dividendo
 - ❑ Compensaciones distributivas
 - ❑ Afectación ambiental
 - ❑ Marketing político
-

■ **Luces**

- ❑ Las demandas de las políticas climáticas
- ❑ Consenso académico: el Manifiesto de París
- ❑ Instituciones internacionales: BM, FMI, OCDE
- ❑ El tirón del norte de Europa
- ❑ Plataformas empresariales

■ **Sombras**

- ❑ No se cumplen expectativas
 - ❑ El fiasco del Manifiesto de París
 - ❑ Instrumentos impopulares
 - ❑ Dificultades en la gestión de problemas globales
-

■ **Novedades**

- ❑ Un entorno cambiante: tecnología, crisis, etc.
 - ❑ Revolución (fiscal) en el transporte
 - ❑ Ajustes en frontera?
 - ❑ Reformas fiscales verdes heterodoxas
 - ❑ Atención a sinergias e interacciones
-

economics for energy

This working paper has been developed within the Alcoa
Advancing Sustainability Initiative to Research and Leverage
Actionable Solutions on Energy and Environmental Economics



WP FA04/2012

**Climate Change, Buildings and
Energy Prices**

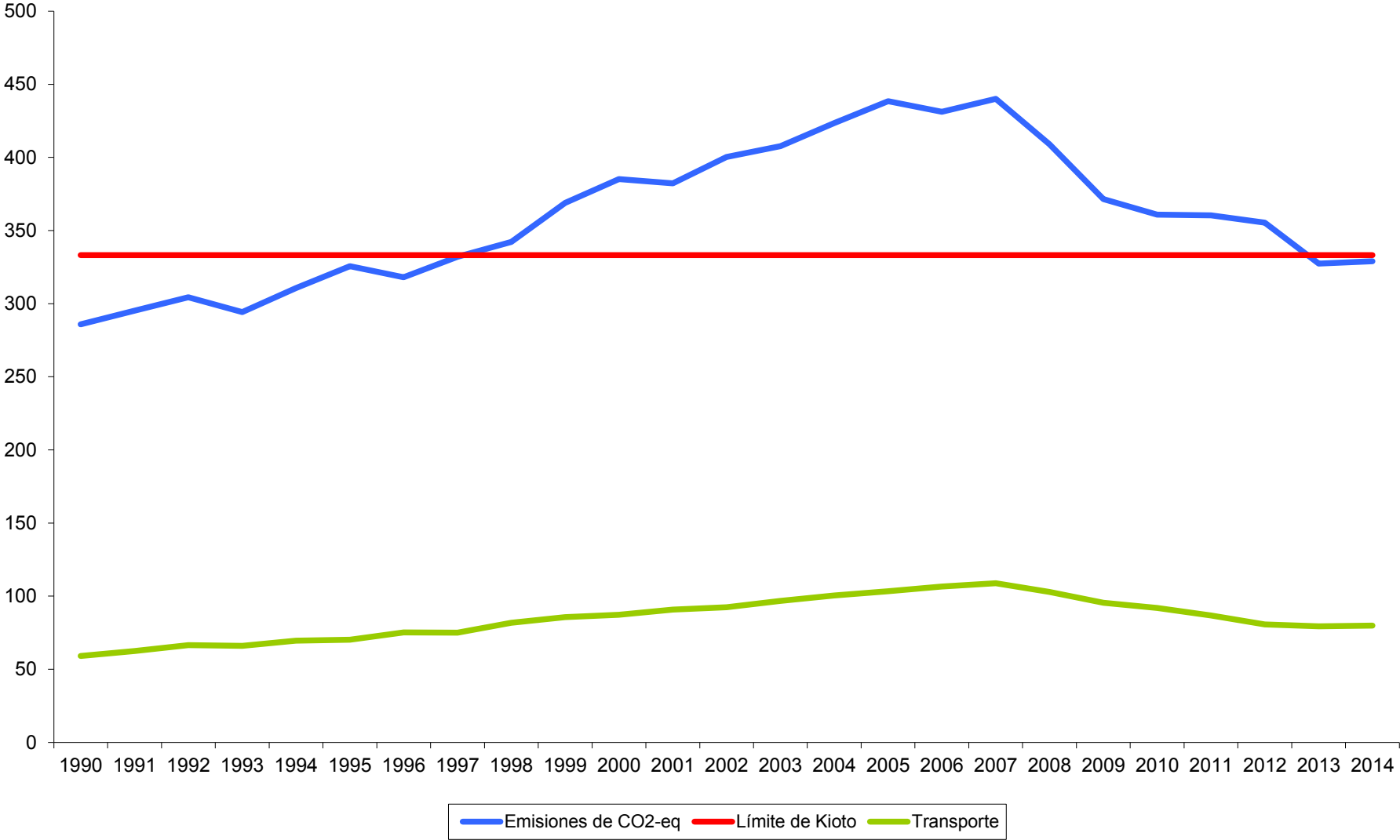
Alberto Gago, Michael Hanemann, Xavier Labandeira,
Ana Ramos

■ **La Paradoja española**

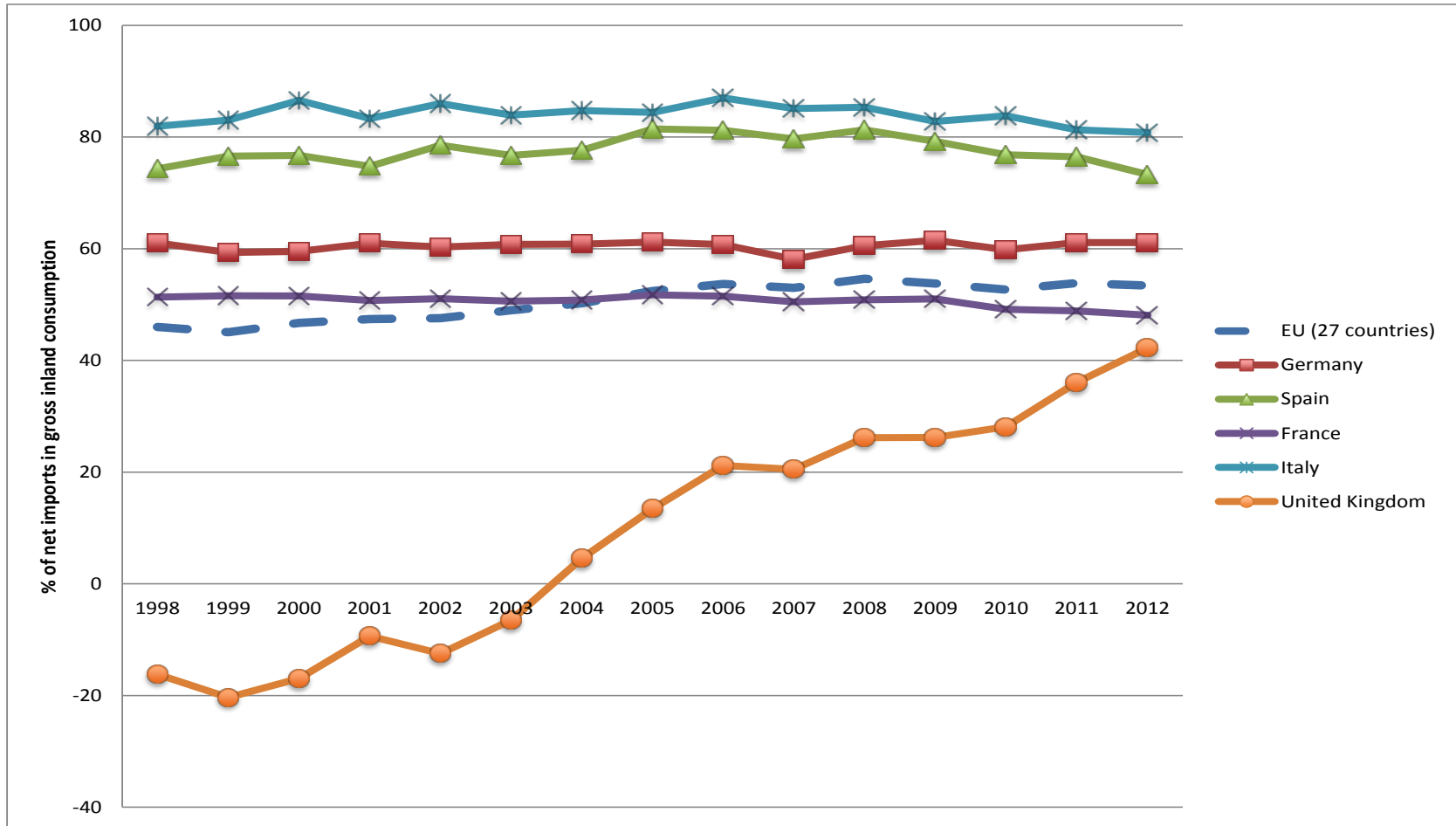
- ❑ Necesidad de reducir emisiones
 - ❑ Alta dependencia energética
 - ❑ Necesidades fiscales
 - ❑ Baja presión fiscal energético-ambiental...
 - ❑ que no en la imposición del trabajo, IRPF, etc.
 - ❑ Elevados potenciales de eficiencia energética
 - ❑ Estudios ex-ante positivos
 - ❑ Recomendaciones internacionales...

 - ❑ No materializadas
-

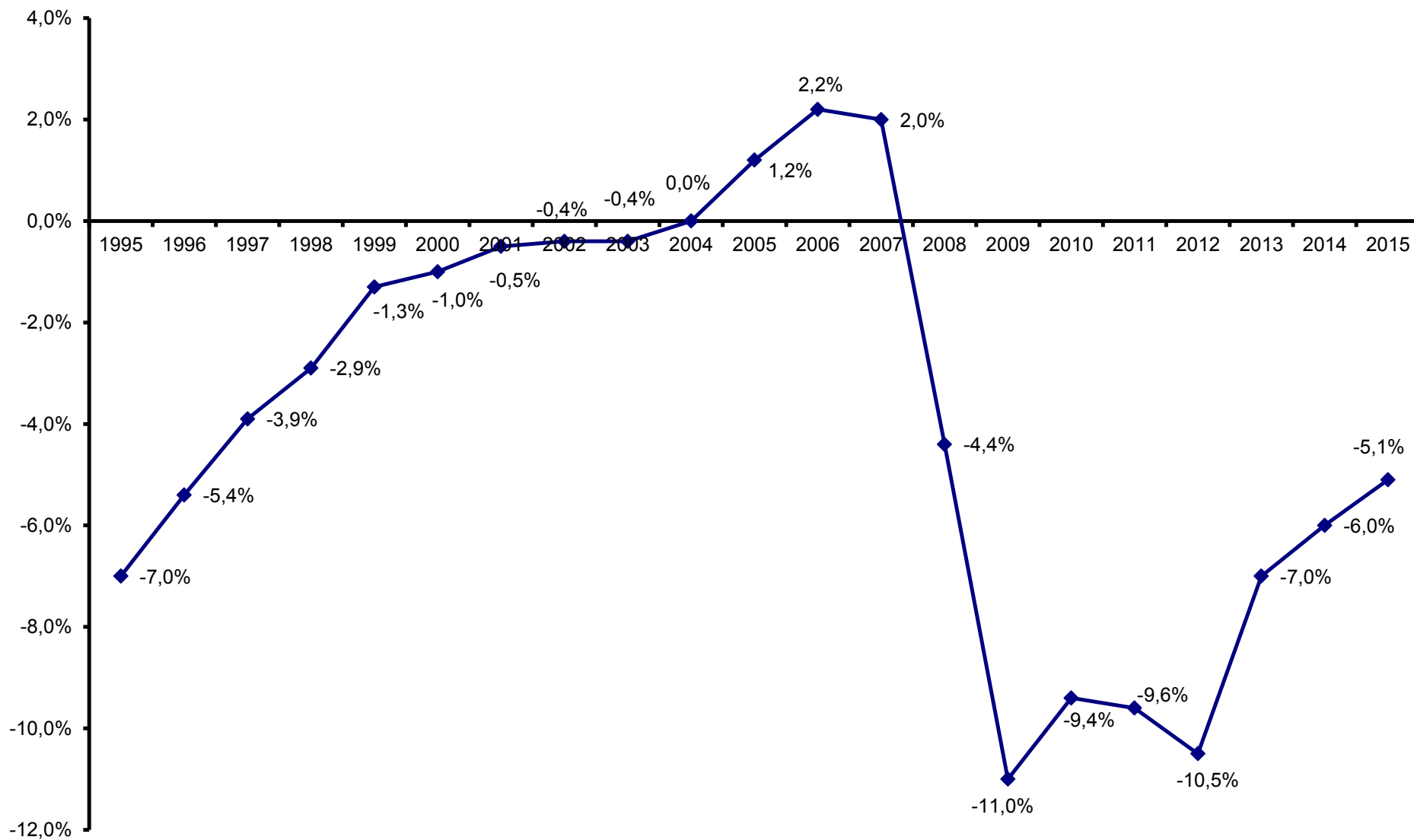
Emisiones CO₂



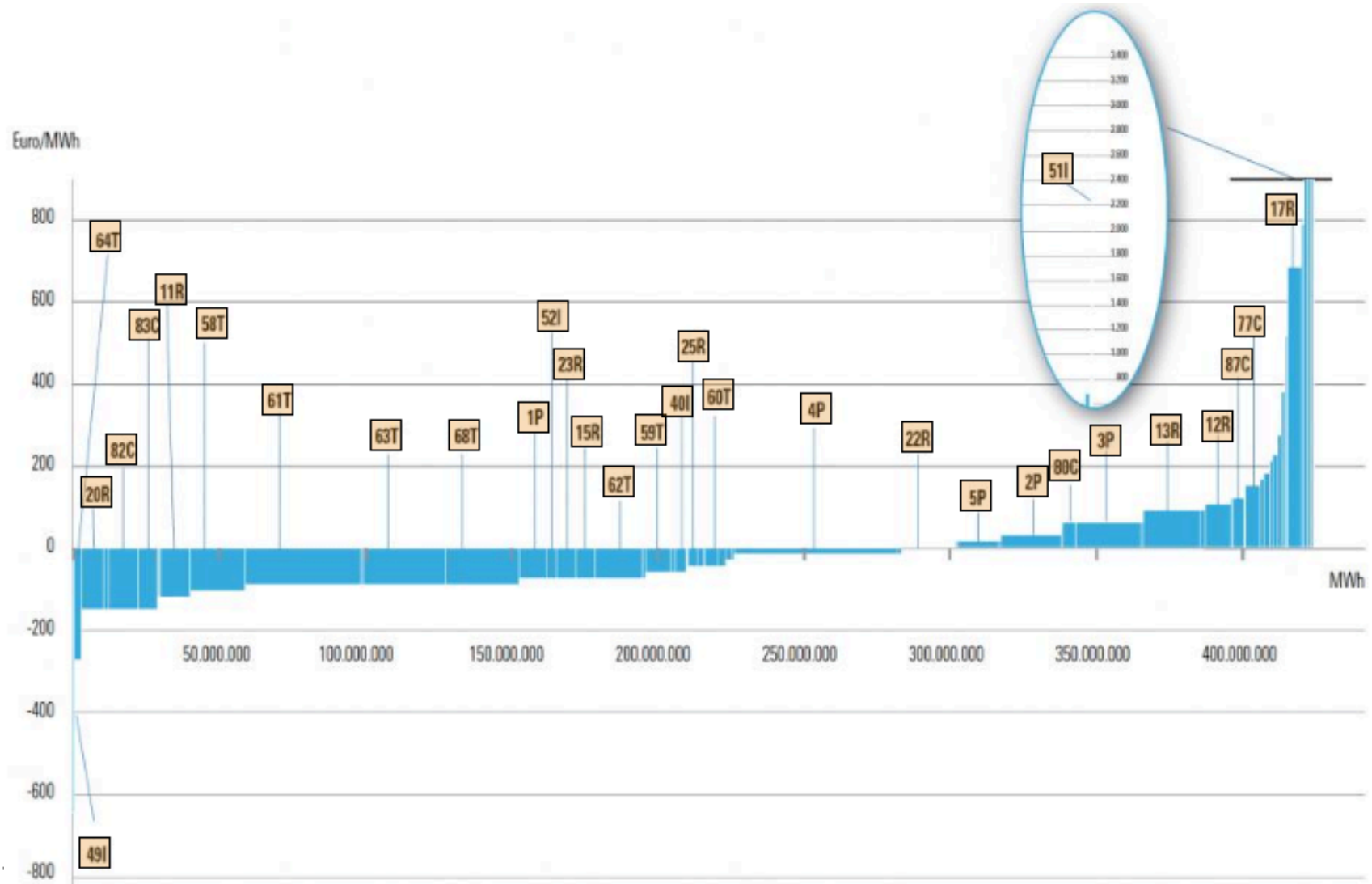
Dependencia energética



Cuentas públicas

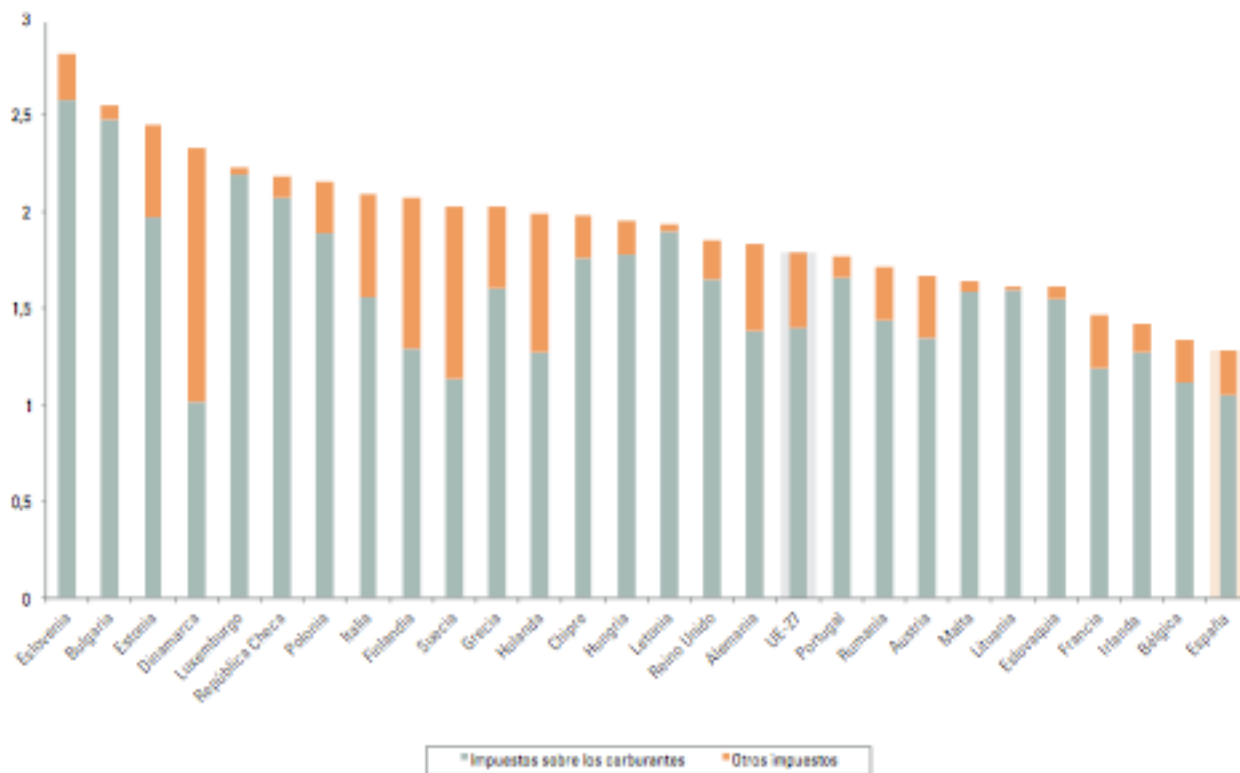


Eficiencia energética



Baja fiscalidad energético-ambiental

Figura 7. Impuestos energético-ambientales como % del PIB en la EU-27. 2011



Fuente: Comisión Europea (2013) y elaboración propia

	Fueóleo ligero para hogares (por 1000 litros)				Gasóleo de automoción para uso no comercial (por litro)				Gasolina 95 (por litro)				Gas Natural para hogares (por MWh GCV)				Electricidad para hogares (por MWh)			
	Accisa	IVA (%)	Total	% carga fiscal media ponderada de la UE-22	Accisa	IVA (%)	Total	% carga fiscal media ponderada de la UE-22	Accisa	IVA (%)	Total	% carga fiscal media ponderada de la UE-22	Accisa	IVA (%)	Total	% carga fiscal media ponderada de la UE-22	Accisa	IVA (%)	Total	% carga fiscal media ponderada de la UE-22
Alemania	77,66	19	177,01	47,66	0,59	19	0,81	84,50	0,83	19	1,09	94,69	6,96	19	20,82	95,93	140,13**	19	200,13**	219,53
Austria	133,15	20	256,82	69,14	0,50	20	0,71	73,89	0,60	20	0,83	71,75	9,28*	20	24,63*	113,49	53,62*	20	94,63*	103,81
Bélgica	22,76*	21	120,53*	32,45	0,58*	21	0,82*	85,83	0,75*	21	1,03*	89,60	4,76**	21	16,10**	74,16	59,39**	21	108,78**	119,33
Dinamarca	329,73***	25	540,53***	145,53	0,42***	25	0,64***	66,57	0,61***	25	0,88***	76,47	28,48*	25	42,72*	196,83	118,00*	25	179,02*	196,38
Eslovaquia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,74	20	1,09	113,45	1,03	20	1,44	124,79	0,00	20	16,48	75,92	0,00	20	51,00	55,95
Eslovenia	406,67*	22	620,44*	167,04	0,80*	22	1,12*	116,95	0,94*	22	1,30*	112,43	10,84*	22	28,81*	132,71	35,28*	22	83,94*	92,08
España	131,94	21	277,46	74,70	0,55	21	0,81	84,67	0,69	21	0,99	85,62	3,49*	21	24,36*	112,22	13,13*****	21	61,34*****	67,29
Estonia	198,13	20	384,38	103,48	0,70	20	1,01	105,40	0,76	20	1,07	92,98	6,27**	20	18,11**	83,42	25,18**	20	48,21**	52,89
Finlandia	230,14*	24	383,66*	103,29	0,55*	24	0,79*	82,08	0,73*	24	1,02*	88,12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	24,19*	24	55,99*	61,41
Francia	117,44	20	245,89	66,20	0,62	20	0,85	88,42	0,79	20	1,05	91,54	5,43*	20	14,16*	65,23	42,40*	20	72,98*	80,06
Grecia	323,94**	24	516,23**	138,98	0,46*	24	0,74*	77,49	0,94*	24	1,31*	113,43	7,61*	13	24,22*	111,59	50,85**	13	79,44**	87,14
Hungría	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,83*	27	1,35*	140,55	0,91*	27	1,43*	123,94	0,00*	27	17,74*	81,73	0,00*	27	56,22*	61,67
Irlanda	143,86*	13,5	221,88*	59,74	0,59*	13,5	0,84*	87,30	0,72*	13,5	0,99*	86,34	4,35*	13,5	14,82*	68,27	0,00*	13,5	31,18*	34,20
Italia	537,61*	22	796,60*	214,47	0,82*	22	1,13*	117,79	0,97*	22	1,32*	114,13	20,29**	22	34,81**	160,39	92,00**	10	122,67**	134,56
Letonia	86,86	21	283,59	76,35	0,69	21	1,01	105,49	0,87	21	1,24	107,20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	52,55**	21	107,84**	118,30
Luxemburgo	11,11*	14	71,08*	19,14	0,37*	17	0,52*	54,17	0,51*	17	0,69*	59,69	1,20**	8	4,90**	22,57	27,22**	8	40,67**	44,61
Países Bajos	593,34	21	782,11	210,57	0,59*	21	0,83*	86,43	0,94*	21	1,24*	107,90	31,71*	21	47,60*	219,31	-1,20*	21	32,05*	35,16
Polonia	128,89*	23	391,85*	105,50	0,81*	23	1,23*	128,30	0,93*	23	1,37*	118,99	0,00*	23	22,04*	101,53	11,11*	23	74,43*	81,64
Portugal	588,14*	23	887,63*	238,97	0,77*	23	1,12*	117,10	1,13*	23	1,57*	135,96	3,59**	23	32,53**	149,85	1,69**	23	76,10**	83,48
Reino Unido	161,45*	5	189,47*	51,01	0,84*	20	1,10*	114,92	0,84*	20	1,10*	95,33	0,00*	5	3,15*	14,51	0,00*	5	10,58*	11,61
Rep. Checa	50,00*	21	377,60*	101,66	0,83*	21	1,18*	123,70	0,97*	21	1,34*	116,72	0,00*	21	20,78*	95,72	2,12*	21	52,27*	57,34
Suecia	428,26****	25	720,26****	193,92	0,59*	25	0,87*	91,28	0,66*	25	0,94*	81,60	29,92**	25	52,92**	243,82	30,23**	25	61,45**	67,40
Media ponderada	216,04	18,70	371,43	100,00	0,68	20,96	0,96	100,00	0,84	20,96	1,15	100,00	7,76	18,56	21,71	100,00	50,51	17,10	91,16	100,00

Literatura académica (1)

- ❑ **General simulations for Spain (within EU modeling)**
 - Carraro et al. (JPE, 1996); Barker and Köhler (1998); Conrad and Schmidt (1998); Bosello and Carraro (Energy Economics, 2001), mainly through GEM
 - Broadly positive effects (employment, GDP) when recycling carbon tax revenues (usually designed to achieve -10% reductions of EU CO₂ emissions) to reduce labour taxes (social security contributions paid by employers)
-

Literatura académica (2)

❑ Specific simulations for Spain

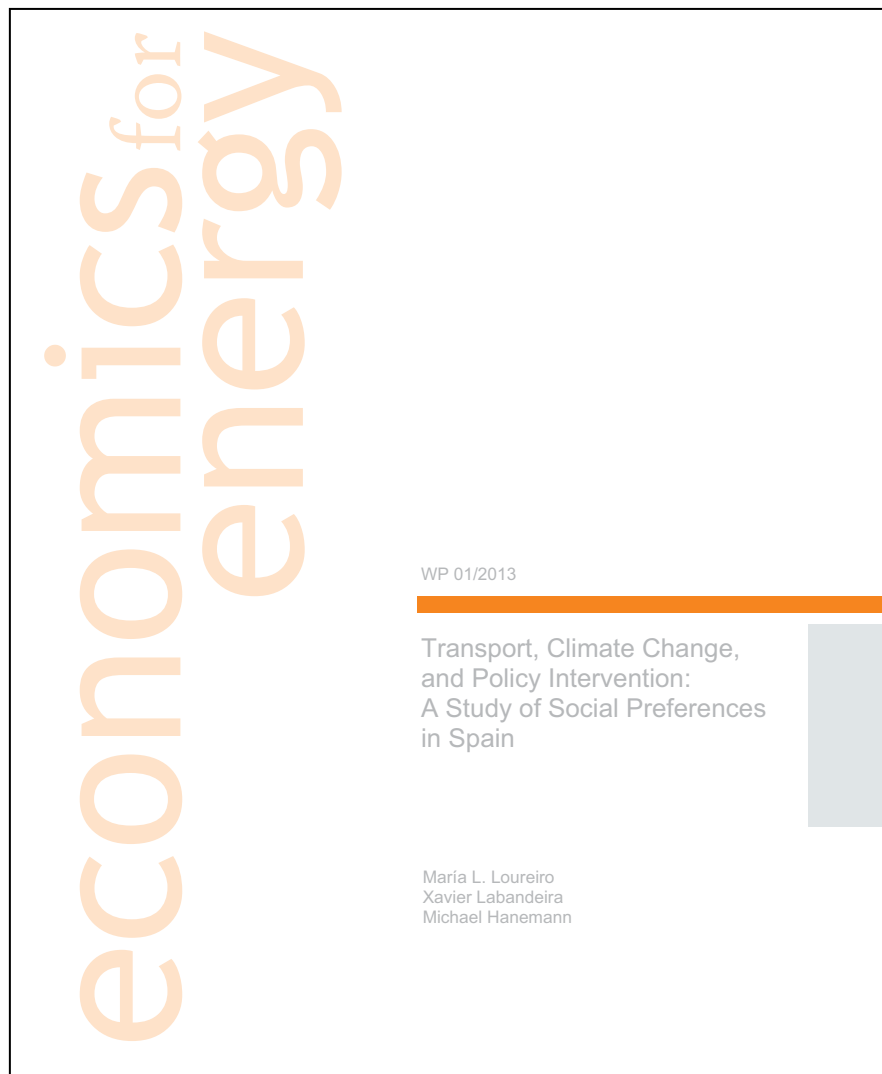
- Labandeira and Labeaga (*Fiscal Studies*, 1999): input-output + microsimulation (after energy demand estimation); Labandeira and Labeaga (*Energy Policy*, 2002) input-output price-effects; Labandeira et al. (*European Environment*, 2004) GEM+microsimulation; Labandeira and Rodríguez (*Climate Policy*, 2010) GEM. Recent demand results: Labandeira et al. (*Energy Journal*, 2006), Labandeira et al. (*Energy Economics*, 2012)
 - Environmental effectiveness (reaction); broadly positive effects (employment, GDP) when recycling carbon tax receipts to reduce distortionary taxes; efficiency gains from extending the EU ETS to non subject sectors; (decreasing) trend to proportionality (slight regressivity)
 - Results confirmed by Gallastegui et al. (*Series*, 2011), González-Eguino (*Ecological Economics*, 2011) and Manresa and Sancho (*Energy Policy*, 2005) through GEM and different alternatives
-

Tabla 4. Efectos de la fiscalidad energético-ambiental en el caso español

Artículo	Reforma simulada	PIB	Empleo	Emisiones
Carraro <i>et al.</i> (1996)	Reducción CC.SS	0,00%	0,70%	2,00%
Barker y Köhler (1998)	No	-0,20%	-0,40%	-8,70%
	Reducción CC.SS	1,20%	1,40%	-11,40%
Conrad y Schmidt (1998)	Reducción CC.SS	0,03%	[0,37%, 0,40%]	[-10,64%, -10,00%]
Labandeira y Labeaga (1999)	No	-	-	-3,00%
Labandeira y Labeaga (2000)	No	-	-	-7,30%
Bosello y Carraro (2001)	Reducción CC.SS (trabajo no cualificado)	-0,20%	0,30%	0,10%
	Reducción CC.SS (trabajo no cualificado)	3,60%	0,80%	3,60%
Labandeira y López-Nicolás (2002)	No	-	-	[-1,52%, -0,28%]
Labandeira <i>et al.</i> (2004)	Reducción CC.SS	0,20%	0,10%	-7,70%
Labandeira <i>et al.</i> (2005)	Reducción CC.SS	0,16%	0,10%	-7,68%
Manresa y Sancho (2005)	No	-	[-0,82%, 0,00%]	[-3,81%, -0,77%]
	Reducción CC.SS	-	[0, 0,6%]	[-3,21%, -0,70%]
Labandeira <i>et al.</i> (2007)	Reducción IVA	1,00%	0,00%	-5,70%
Labandeira y Rodríguez (2006)	No	[-1,60%, -0,20%]	[-0,80%, -0,10%]	[-16,00%, -2,00%]
Labandeira y Rodríguez (2010)	No	[-0,70%, -0,42%]	-	-16,00%
González-Eguino (2011)	No	[-2,25%, -0,38%]	[-1,74%, -0,35%]	-15,00%
Gallastegui <i>et al.</i> (2012)	No	[-1,60%, -0,60%]	-	-30,00%
Markandya <i>et al.</i> (2013)	No	-1,55%	-1,40%	-15,00%
	Reducción CC.SS	7,65%	0,10%	-15,00%
	Reducción impuestos capital	-1,55%	-1,50%	-15,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura citada

Una posible explicación?



economics^{for}energy

WP 01/2013

Transport, Climate Change,
and Policy Intervention:
A Study of Social Preferences
in Spain

María L. Loureiro
Xavier Labandeira
Michael Hanemann

The image shows the cover of a working paper. On the left, the text 'economics^{for}energy' is written vertically in a light orange color. To the right, the text 'WP 01/2013' is positioned above a thick orange horizontal line. Below this line, the title 'Transport, Climate Change, and Policy Intervention: A Study of Social Preferences in Spain' is displayed in a grey font. At the bottom right, the authors' names 'María L. Loureiro', 'Xavier Labandeira', and 'Michael Hanemann' are listed. A grey vertical bar is located on the right side of the cover.

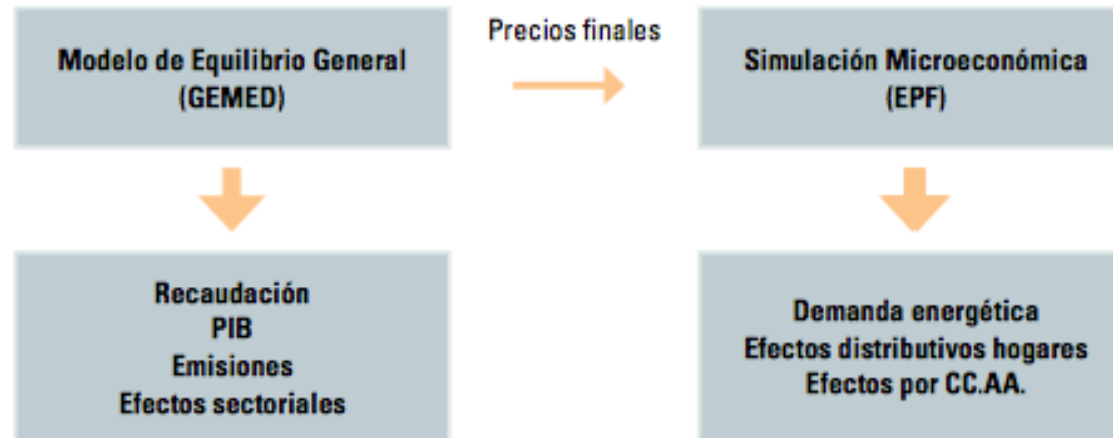
Potencial recaudatorio

Informe	Incremento recaudatorio (millones de €)	Incremento recaudatorio (% recaudación 2015)
<i>VividEconomics (2012)</i>	4000 (2013) 10584 (2020)	2,20 (2013) 5,82 (2020)
<i>Economics for Energy (2013)</i>	1659 (Reforma 1A) 5283 (Reforma 1B) 2696 (Reforma 2A) 5354 (Reforma 2B) 2214 (Reforma 3A) 6620 (Reforma 3B) 7477 (Reforma 4A) 7477 (Reforma 4B)	0,91 (Reforma 1A) 2,90 (Reforma 1B) 1,48 (Reforma 2A) 2,94 (Reforma 2B) 1,22 (Reforma 3A) 3,64 (Reforma 3B) 4,11 (Reforma 4A) 4,11 (Reforma 4B)
<i>Comisión Europea (2016)</i>	13365 (2018) 24429 (2020) 27348 (2025) 29923 (2030) 32801 (2035)	7,34 (2018) 13,42 (2020) 15,03 (2025) 16,44 (2030) 18,02 (2035)

Cambios fiscales

Año	Variación recaudatoria
2011	7853
2012	11237
2013	11897
2014	125
2015	-7846

Figura 12. Métodos de simulación



Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Resumen de los datos empleados en el modelo GEMED

Tipo de datos	Descripción	Fuente
Macroeconómicos	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de Contabilidad Social (Tablas input-output y agregados macroeconómicos) Elasticidades (entre factores de producción, bienes importados y exportados) 	<ul style="list-style-type: none"> Instituto Nacional de Estadística Global Trade Analysis Project
Tecnológicos y Microeconómicos	<ul style="list-style-type: none"> Perfiles de demanda de electricidad Tecnologías de generación eléctrica (tiempo de construcción, vida útil, costes de construcción, costes de operación y mantenimiento, factores de disponibilidad, eficiencia termodinámica, precios del combustible, emisiones de contaminantes, capacidad instalada, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos e-sios (REE) Comisión Nacional de Energía Atlas de la Demanda Eléctrica Española (REE) Base de datos e-sios (REE) European Union Joint Research Centre U.S. Energy Information Agency

Fuente: Rodríguez y Linares (2013b)

Tabla 41. Simulaciones de la fiscalidad energético-ambiental para España

Simulación 1	Propuesta de Directiva de fiscalidad energética	1A. Niveles mínimos 2018
		1B. Convergencia principales países europeos
Simulación 2	Impuesto sobre las emisiones de SO ₂ y NO _x	2A. 1.000 €/tonelada
		2B. 2.000 €/tonelada
Simulación 3	Impuesto sobre el CO ₂ aplicado sobre los sectores difusos	3A. 10 €/tonelada
		3B. 30 €/tonelada
Simulación 4	Financiación del coste de apoyo a las renovables mediante impuestos	4A. Impuestos sobre sectores energéticos
		4B. Impuesto sobre todos los sectores

Tabla 64. Resumen de los efectos de las distintas simulaciones

	Recaudación (millones de €)	Variación consumo energético	Variación PIB			Variación emisiones CO ₂		
			DP	CC.SS	SP	DP	CC.SS	SP
Simulación 1								
1A	1.659	-0,38%	-0,174%	-0,171%	-0,179%	-0,51%	-0,50%	-0,45%
1B	5.283	-1,19%	-0,404%	-0,396%	-0,419%	-1,72%	-1,70%	-1,55%
Simulación 2								
2A	2.696	-0,41%	-0,068%	-0,063%	-0,077%	-0,56%	-0,55%	-0,47%
2B	5.354	-0,83%	-0,137%	-0,128%	-0,155%	-1,09%	-1,06%	-0,91%
Simulación 3								
3A	2.214	0,01%	-0,057%	-0,053%	-0,064%	-0,10%	-0,09%	-0,04%
3B	6.620	0,03%	-0,169%	-0,159%	-0,191%	-0,30%	-0,26%	-0,07%
Simulación 4								
4A	7.477	0,15%		-0,288%			-0,41%	
4B	7.477	2,44%		0,000%			1,97%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Simulación 2A. Efecto total por decilas de renta

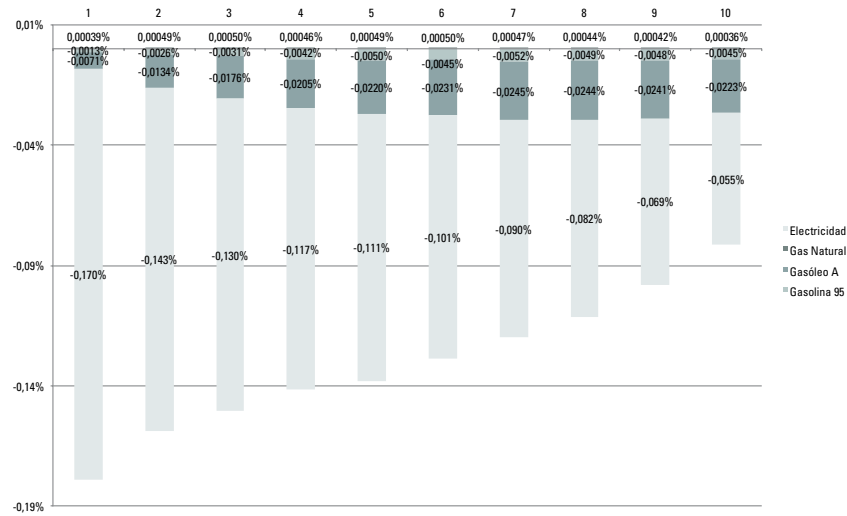
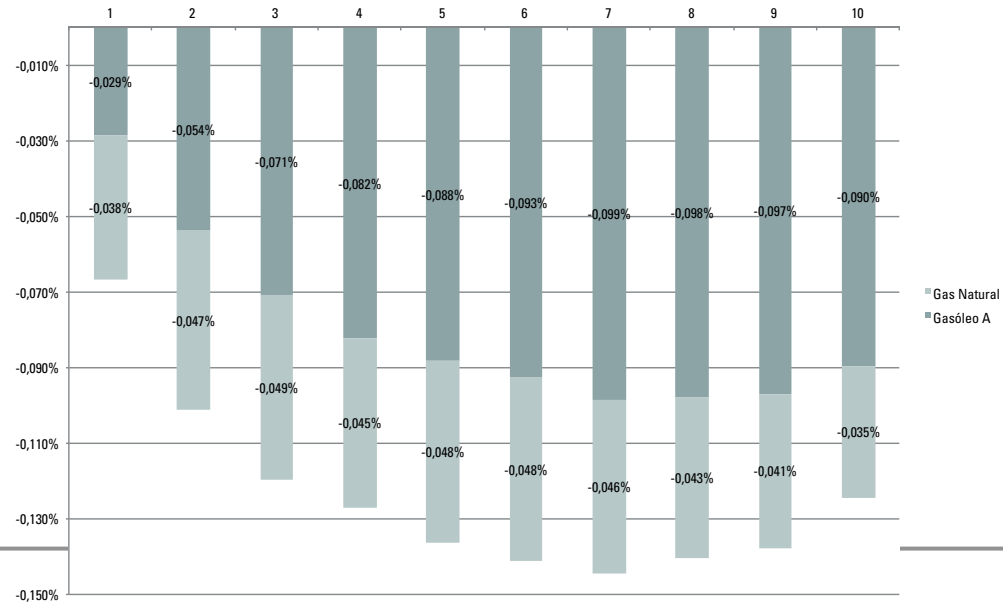


Figura 3. Simulación 1A. Efecto total por decilas de renta



Fuente: Elaboración propia.

<http://labandeira.eu>

xavier@uvigo.es
