

## MECANISMOS PARA FINANCIAR LA PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES. IMPACTOS EN LOS HOGARES Y LAS INDUSTRIAS

*Autores: Xaquín García-Muros<sup>1</sup> y Mikel Gonzalez-Eguino<sup>1</sup>*

### Promoción de las energías renovables y el precio de la electricidad

La promoción de las energías renovables en España ha sido impulsada históricamente con el objetivo de aumentar la participación de las energías renovables dado el alto nivel de dependencia de los combustibles fósiles importados. Más recientemente, estas políticas también tienen el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, en línea con los objetivos climáticos y energéticos de la Unión Europea. España está avanzando claramente hacia el objetivo de que las energías renovables representen el 20% del consumo final de energía para 2020 y las políticas de promoción de fuentes de energía renovables contribuyen sustancialmente a la consecución de ese objetivo. De hecho, la cuota de renovables en el sistema eléctrico en España se duplicó en diez años, del 20,3% en 2004 al 40,9% en 2014 debido a la expansión de la energía eólica y solar.

El esquema de apoyo a la producción de electricidad a través de energías renovables en España se ha basado tradicionalmente en un sistema de primas. En 2013, este sistema fue reemplazado por un sistema de remuneración basado en el rendimiento, en el cual los operadores de renovables tienen garantizada una tasa de rendimiento, basada en bonos del estado español a 10 años más un diferencial, que originalmente se estableció en 300 puntos básicos. La reforma estuvo motivada por la necesidad de equilibrar los costes y los ingresos del sistema eléctrico, ya que el coste aumentó mucho más rápido que los ingresos, provocando que en 2012 el déficit tarifario alcanzase los 26000 millones de euros (equivalente al 2,5% del PIB). El coste de promover y subvencionar las energías renovables fue un componente importante del coste regulado de la electricidad. El coste de promover las energías renovables aumentó de 2900 millones de euros en 2005 a 6600 millones de euros en 2015. Los costes de apoyo a las energías renovables fueron altos en parte porque las inversiones en energías renovables excedieron con creces las planificadas por el Plan Nacional de Energía para 2015-2020: los objetivos previstos suman un gasto público total de € 5 billones en renovables para todo el período, pero ese montante se gastó realmente solo en 2010.

En este contexto, los precios de la electricidad en España han aumentado significativamente. El precio medio anual de la electricidad para los hogares aumentó de 2004 a 2014 en un 109% (de € 0.1079 por kWh a € 0.2252 por kWh) y para la industria en un 120% (de € 0.0538 a € 0.1185 por kWh). Este aumento de precios ha disparado el gasto en electricidad en el presupuesto de los hogares, especialmente para los hogares con bajos ingresos. La Figura 1 muestra el gasto en electricidad como porcentaje del gasto total del consumidor para veinte grupos de ingresos (Ventiles) durante varios años, donde el grupo 1 representa los hogares con menor renta y el grupo 20 los hogares con mayor renta. El gasto en electricidad como proporción del ingreso disponible aumentó en el grupo de ingresos más bajos (primer ventile) del 4% en 2006 al 5.5% en 2013, mientras que en el grupo de mayor ingresos (vigésimo ventile) varió del 1% al 1.5% para el mismo período. Este impacto refleja el aumento de los precios de la electricidad, pero también una disminución en los ingresos reales para este período debido a la crisis económica. Aunque no son el único factor que explica el incremento de precios, las subvenciones y ayudas a las renovables han contribuido a este aumento de

### Puntos Clave

- *Los precios de la electricidad en España han aumentado significativamente. El precio de la electricidad para los hogares se duplicó entre 2004 y 2014.*
- *Existe una creciente preocupación sobre el efecto que la promoción de las renovables puede tener en el precio final de la electricidad y cómo esto puede afectar a los diferentes grupos sociales y la competitividad.*
- *Hay evidencias contra el uso de impuestos a la electricidad para financiar las ayudas a las energías renovables.*
- *Tanto las empresas, como también los hogares más pobres obtendrían importantes beneficios si se introducen mecanismos alternativos de financiación para la promoción de renovables.*

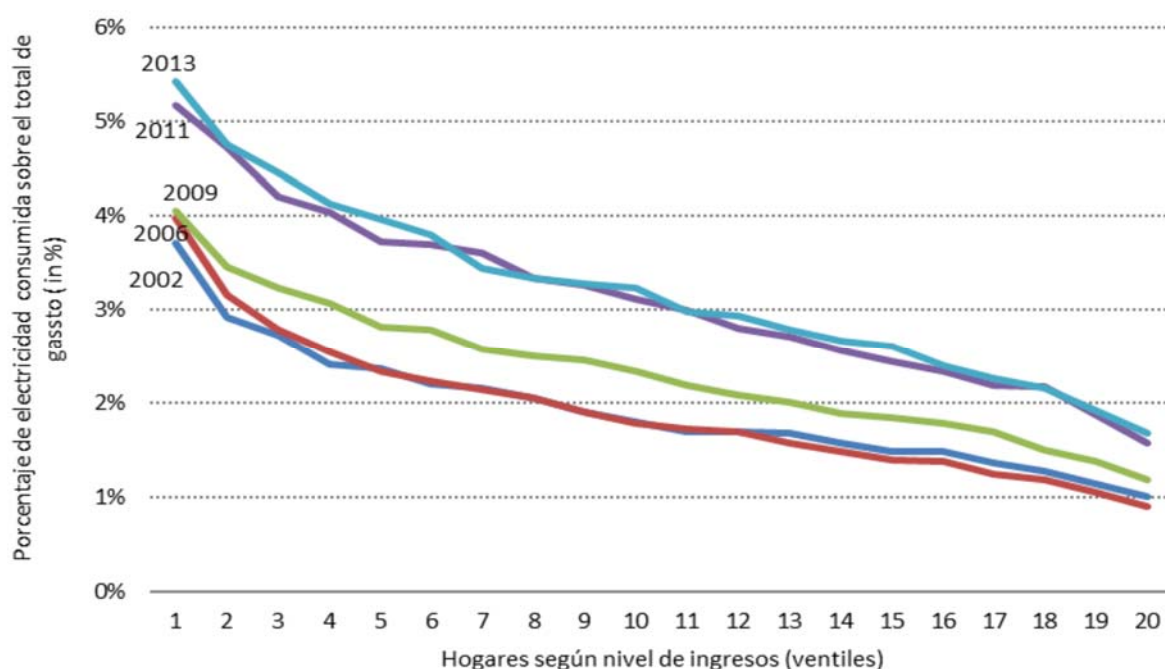
Este Policy Briefing ha sido escrito por: García-Muros, X.<sup>1</sup> y Gonzalez-Eguino, M.<sup>1(0)</sup>. Basque Centre for Climate Change (BC3).

Citar como: García-Muros, X. y Gonzalez-Eguino, M. (2017) "Mecanismos para financiar la promoción de energías renovables. Impactos en los hogares y las industrias", BC3 Policy Briefing Series, 04-2017, Basque Centre for Climate Change (BC3), 48940, Leioa, Spain.

## MECANISMOS PARA FINANCIAR LA PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES. IMPACTOS EN LOS HOGARES Y LAS INDUSTRIAS

precios, ya que el coste de promocionar las renovables se ha financiado a través del precio final que los consumidores pagan por la electricidad.

Figura 1: Porcentaje sobre el gasto total dedicado a electricidad por grupo de ingreso y año.



Así, existe una creciente preocupación sobre el efecto que la promoción de las renovables puede tener en el precio final de la electricidad y cómo esto puede afectar a los diferentes grupos sociales y la competitividad, como ha quedado reflejado anteriormente. Basándose en el trabajo de García-Muros et al (2017), este Policy Briefing estudia las implicaciones distributivas y los costes para los productores de diferentes esquemas para financiar la promoción de energías renovables en el sector eléctrico español. Como hemos visto, tradicionalmente la promoción de renovables se ha financiado vía el precio que paga el consumidor final de electricidad. Sin embargo, García-Muros et al (2017) analizan otras tres vías de financiación distintas en comparación con la anteriormente citada: (i) transferencias requeridas a los hogares (escenario trans), (ii) incremento de los impuestos al valor añadido (escenario IVA) y (iii) incremento de los impuestos sobre carburantes (escenario impuesto\_carburantes).

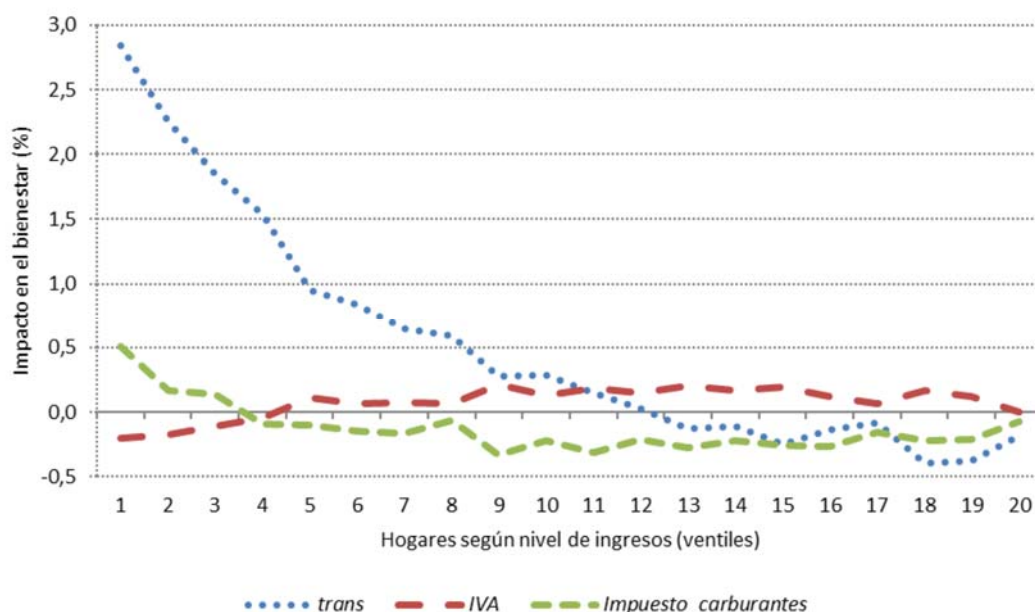
### Impactos distributivos y sobre la producción de los sectores de alternativas fuentes de financiación de la promoción de las energías renovables.

Como se ha podido observar en el apartado anterior, la financiación de la promoción de las renovables a través del precio final de la electricidad implica mayores precios y un mayor impacto en los hogares con menos renta. El objetivo de explorar otras vías de financiación es observar si estas pueden paliar el impacto que la financiación vía precios tiene sobre los hogares de menor renta. La Figura 2 muestra los impactos en el bienestar por grupos de renta. El grupo 1 representa los hogares con menor renta y el grupo 20 los hogares con mayor renta. Observando el impacto de las fuentes alternativas de financiación en comparación con la financiación vía impuestos a la electricidad, vemos como las transferencias es el mecanismo más efectivo para salvaguardar las pérdidas de bienestar en los grupos de renta más bajos, seguido por el IVA y los impuestos a los carburantes. Las transferencias (trans) y los impuestos al valor añadido (IVA) confirman que hay ganancias de bienestar en la mayoría de los grupos de ingresos al eliminar la promoción de renovables a través de un recargo en el precio de la electricidad. Las transferencias son los flujos de dinero entre los hogares y el gobierno (Impuesto sobre la renta, ayudas económicas, pagos por desempleo, etc). Estas transferencias entre hogares y gobierno dependen del nivel de ingresos de estos, así esta vía de financiación se muestra mucho más progresiva que las demás, ya que son los hogares ricos los que acarrean con un mayor coste de la promoción de las energías renovables, ya que son los que a través de impuestos sobre la renta y otros pagos realizan mayores transferencias al gobierno. Por otro lado, los escenarios IVA e Impuesto\_Carburantes tienen impactos neutrales desde una perspectiva distributiva, es decir, el coste es similar para los hogares más pobres y los más ricos. Los resultados del escenario Impuesto\_Carburantes son consistentes con los patrones de consumo de los hogares españoles, ya que el consumo de combustible es similar en los diferentes grupos de ingresos. Del mismo modo, aunque el impuesto al valor añadido tiende a ser regresivo, los diferentes tramos de este impuesto (tipo reducido y súper-reducido) ayudan a contrarrestar este posible efecto no deseado.

## MECANISMOS PARA FINANCIAR LA PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES. IMPACTOS EN LOS HOGARES Y LAS INDUSTRIAS

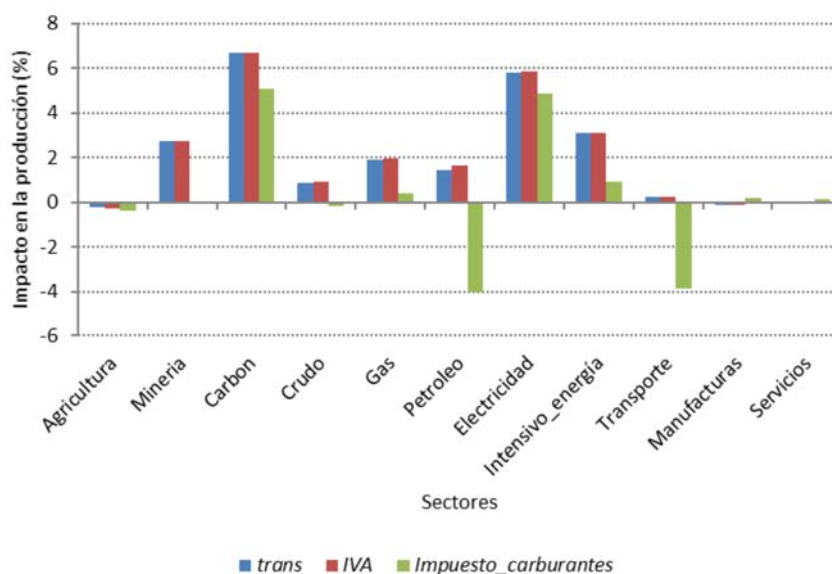
Los recargos en precios a la electricidad no solo perjudican a los hogares, sino que también acarrearán un mayor coste para los productores que tienen que pagar un mayor precio por la electricidad que necesitan para producir. Por eso, es relevante observar cuál es el impacto que otras vías de financiación pueden tener sobre los distintos sectores. La figura 3 muestra la variación de producción de los sectores cuando la promoción de las renovables no se financia a través de recargos en la factura eléctrica.

Figura 2: Impacto en el bienestar (%VE) por vía de financiación de la promoción de las renovables, por ventíl de renta



Cuando la promoción de renovables se financia por otras vías distintas al precio de la electricidad, menor es el coste de electricidad que asumen las empresas y por lo tanto menor es también el impacto en su producción. Tanto las transferencias (trans) como el escenario IVA confirman los impactos positivos en los sectores productivos cuando el esfuerzo para financiar la promoción de energías renovables no es sufragado por las industrias. Por otro lado, el escenario impuesto\_carburantes muestra que los beneficiarios de la eliminación del recargo a la electricidad son principalmente: el sector eléctrico, los sectores relacionados con la producción de electricidad (como el carbón o la minería) y las industrias intensivas en energía. Sin embargo, bajo el impuesto sobre carburantes, el sector petrolero y los sectores relacionados con la producción y el consumo de petróleo, como el petróleo crudo (crudo) y el transporte, sufren mayores impactos en su producción. Aun así, en general, los resultados muestran los beneficios para los sectores productivos cuando el esfuerzo de financiar la promoción de renovables no recae sobre el precio de la electricidad.

Figura 3: Impactos en la producción por sector y vía de financiación.



### **Implicaciones políticas**

La promoción de la energía renovable se ha convertido en una prioridad política para los gobiernos de todo el mundo debido a sus efectos ambientales positivos. Sin embargo, también existe preocupación sobre el efecto que la entrada de energías renovables puede tener en los costes totales de producción de electricidad y cómo esto afectará a diferentes grupos sociales, empresas y competitividad.

Los resultados de García-Muros et al. (2017) proporcionan evidencia contra el uso de impuestos a la electricidad para financiar las ayudas a las energías renovables. Así sus resultados muestran los posibles beneficios de introducir formas alternativas de financiar la promoción de energías renovables. Las transferencias y los impuestos al valor añadido pueden atenuar significativamente los efectos adversos en los sectores e industrias (especialmente en las industrias que consumen mucha energía) y al mismo tiempo reducir los efectos regresivos que se encuentran en otras vías de financiación. Dado que el coste de promover las energías renovables no se transfiere a los productores, ambos escenarios muestran un aumento en la producción. García-Muros et al. (2017) muestran que hay importantes beneficios cuando los esfuerzos para financiar la promoción de renovables no son sufragados a través del precio de la electricidad. Así este estudio evidencia los beneficios para las empresas y también para los hogares más pobres cuando se introducen mecanismos alternativos de financiación.

### **Referencias:**

García-Muros, X., C. Böhringer and M. González-Eguino (2017) Cost-effectiveness and incidence of alternative mechanisms for financing renewables. BC3 Working Paper Series 2017-04. Basque Centre for Climate Change (BC3). Leioa, Spain.