

# Los beneficios económicos y ambientales de una Reforma Fiscal Ecológica

**Jaume Freire-González**

ENT Environment and Management

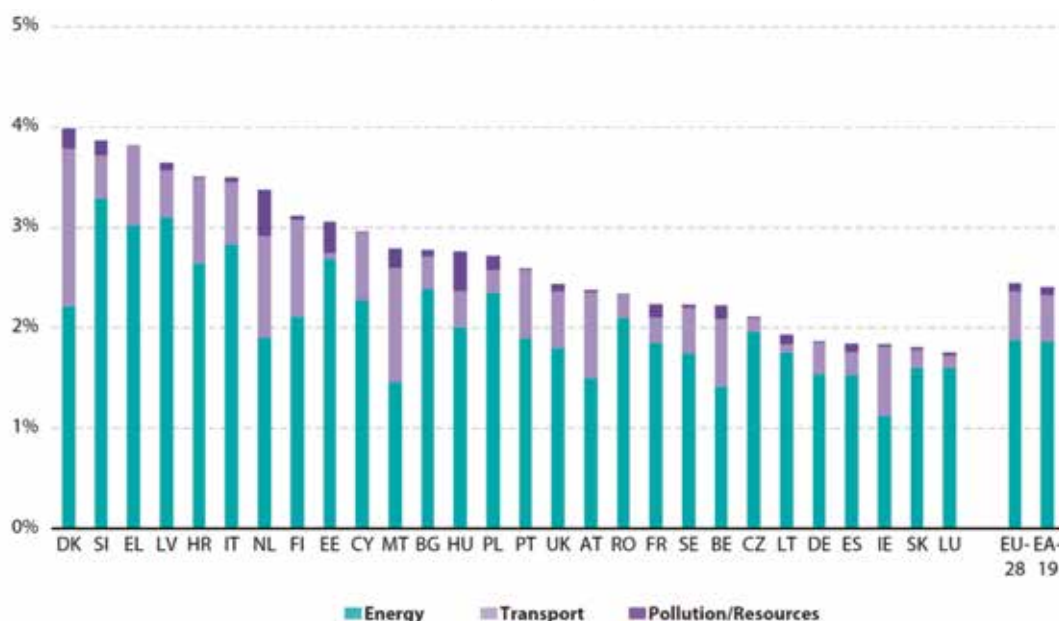
Una Reforma Fiscal Ecológica daría impulso a las renovables, facilitando una transición ecológica. Foto: Álvaro López.

La tributación ambiental tiene como principal objetivo reducir las presiones sobre el medio ambiente, ya sea reduciendo la contaminación, el uso de los recursos naturales o mitigando el cambio climático. De hecho, los impactos o cargas ambientales pueden considerarse como externalidades negativas de las actividades económicas, que pueden ser internalizadas

mediante el uso de instrumentos económicos, como impuestos o las subvenciones. Los fundamentos teóricos de los impuestos ambientales se remontan a Pigou (1920). Pigou estableció las bases teóricas de estos instrumentos, mostrando cómo un impuesto adecuadamente diseñado modifica el comportamiento de los diferentes agentes, creando los incentivos ade-



Figura 1. Estructura de los impuestos ambientales en la UE-28 en 2016  
(% del PIB)



Fuente: European Commission (2018).

cuados que impulsen situaciones más sostenibles en términos ambientales. Otros desarrollos posteriores con aportaciones teóricas relevantes fueron los análisis de Baumol (1972) y Baumol y Oates (1971). El objetivo final de este tipo de impuestos no es recaudar más recursos para las arcas públicas, aunque lo hagan, sino reducir los impactos ambientales.

Los ingresos provenientes de los impuestos ambientales en España se encuentran entre los más bajos en la Unión Europea, representando en 2016 el 1,8% del producto interno bruto (PIB), mientras que, en ese mismo año, la media de la UE-28 se situó en el 2,4%. Del mismo modo que en el resto de los Estados miembros de la UE, la fiscalidad ambiental en España se centra mayoritariamente en la energía, representando un 1,5% del PIB (European Commission, 2018). En la figura 1 se observa como España (ES) se sitúa en el puesto 25 de los 28 países de la Unión Europea en cuanto a importancia de la fiscalidad ambiental como porcentaje del PIB. En relación al resto de países, también se observa una importancia mayor de los impuestos a la energía, y poca importan-

cia de los impuestos al transporte y a la contaminación/recursos. De hecho, la recaudación de los impuestos ambientales no relacionados con la energía representa solo un 0,3% del PIB. Esto indica que en España todavía queda un largo camino por recorrer en lo que se refiere a tributación ambiental. La estrategia “Europe 2020” de la Comisión Europea quiere impulsar la implementación de políticas que trasladen parte de la base impositiva a actividades dañinas para el medio ambiente (EEA, 2012).

Gran parte de las reticencias a incrementar la tributación ambiental provienen de los supuestos costes a corto plazo y medio plazo que implicaría en términos económicos y políticos. Sin embargo, hay cuestiones relacionadas con el diseño y la implementación de este tipo de políticas que los decisores políticos no tienen en consideración, y que podrían suponer un giro total en la expectativa de costes generados. En este contexto, una Reforma Fiscal Ecológica (RFE) correctamente diseñada podría ayudar a desencadenar y afianzar una transición ecológica de los actuales sistemas socio-económicos sin suponer un agravio para la economía.

Gran parte de las reticencias a incrementar la tributación ambiental provienen de los supuestos costes a corto plazo y medio plazo que implicaría en términos económicos y políticos. Sin embargo, una Reforma Fiscal Ecológica (RFE) correctamente diseñada podría ayudar a desencadenar y afianzar una transición ecológica de los actuales sistemas socio-económicos sin suponer un agravio para la economía

A continuación, se describe una RFE, así como sus posibles configuraciones y potencialidades. Posteriormente discutiremos si sería pertinente para el caso español, considerando los costes y los beneficios que podría suponer e indagando en la posibilidad de que se produjera un doble dividendo.

#### REFORMA FISCAL ECOLÓGICA Y LA HIPÓTESIS DEL “DOBLE DIVIDENDO”

Una RFE consiste básicamente en incrementar la carga fiscal a actividades de producción, distribución o consumo que generan impactos ambientales –en función de los mismos–, y al mismo tiempo reducir la tributación al trabajo, al capital, al consumo y/o a otras formas de tributación no directamente relacionadas con el medio ambiente, asegurando que la recaudación global por parte de las administraciones públicas siga siendo la misma (European Environment Agency, 2006). Es un concepto lo suficientemente amplio como para que se pueda entender desde diversas perspectivas y a diferentes niveles, pero en todos los casos,

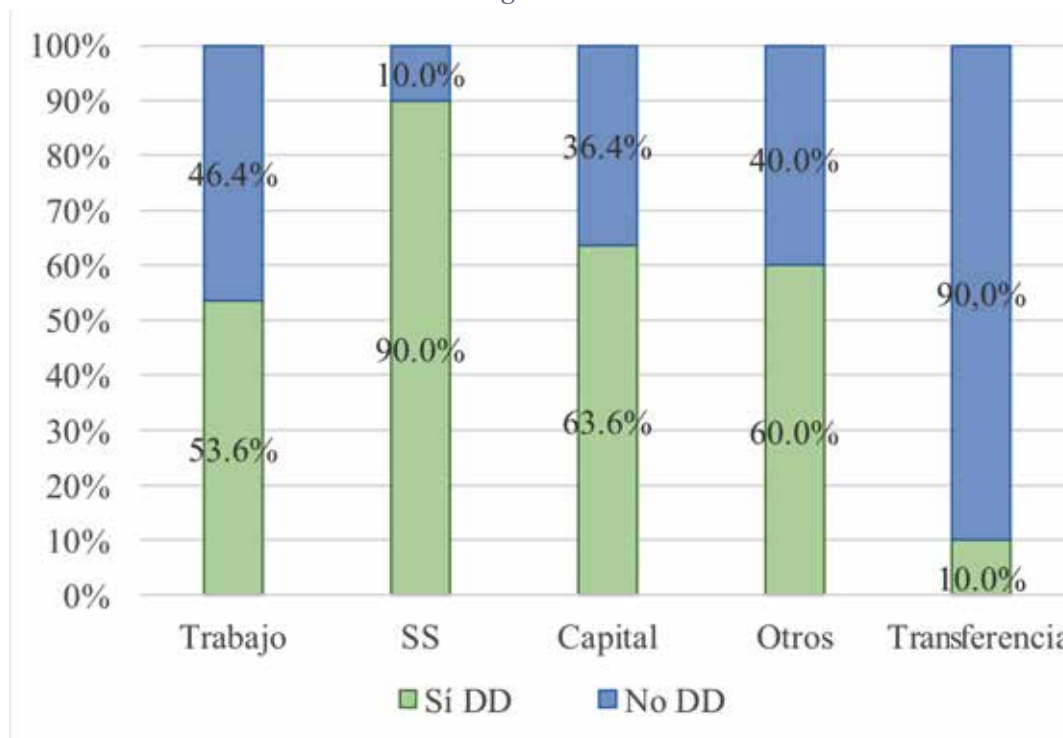
tiene el objetivo común de reducir las presiones ambientales, que puede ser en un marco de neutralidad recaudadora o no. Al cabo de un tiempo de ser implementada, una reforma de esta índole crearía los incentivos para desencadenar una transición ecológica hacia estructuras económicas más respetuosas con el medio ambiente.

Por otra parte, la hipótesis del doble dividendo sugiere que el uso de impuestos ambientales y al mismo tiempo la reutilización de los ingresos que generan, para reducir otro tipo de impuestos, puede no solo reducir los impactos ambientales de las actividades gravadas, sino, además, mejorar la economía, manteniendo constante el nivel de ingresos totales (Grubb *et al.*, 1993, Nordhaus, 1993, Pearce, 1991). Otros autores, consideran, sin embargo, que los impuestos ambientales pueden exacerbar, en lugar de aliviar, las distorsiones que crea la fiscalidad en la economía, aunque se empleen los ingresos fiscales para reducir impuestos preexistentes (Bovenberg y de Mooij, 1994).

Hay cierto consenso en relación a los efectos positivos sobre el medio ambiente de estas figuras. En relación a los efectos provocados en los sistemas económicos, entran en funcionamiento diversos mecanismos, y en función de su signo, puede predominar un efecto neto positivo o negativo. Los mecanismos básicos identificados en la literatura son los siguientes (Freire-González, 2018):

1. Daño marginal ambiental: Baumol and Oates (1988) establecieron que el tipo impositivo del impuesto tenía que ser igual al daño marginal (DM) del impacto ambiental en términos monetarios. De este modo, la “externalidad” se internalizaría, y el impuesto generaría una ganancia de bienestar, a diferencia de otro tipo de impuestos, que causan pérdidas de bienestar. Este es un efecto positivo del impuesto sobre el bienestar.
2. Efecto recaudación: Lee y Misiolek (1986) concluyeron que los efectos positivos de un impuesto ambiental son mayores que la pura

Figura 2. Porcentaje de simulaciones sugiriendo un doble dividendo (DD), en función del destino de los ingresos de la reforma fiscal



Nota: *Trabajo*: impuesto a las rentas del trabajo; *SS*: contribuciones a la seguridad social; *Capital*: impuestos al capital; *Otros*: otros impuestos; *Transferencia*: transferencias directas a los hogares o empresas.  
Fuente: adaptación de Freire-González (2018).

compensación del daño marginal ambiental, agregando otro componente llamado efecto recaudación (ER). Este efecto considera la mejora de bienestar que se puede obtener por el uso de los ingresos del impuesto ambiental para financiar una reducción marginal de otros impuestos preexistentes.

3. Efecto interdependencia-coste: Parry (1995) identificó un tercer efecto adicional, pero con signo negativo, que a menudo pasa desapercibido: el efecto interdependencia (EI). Consideró que los impuestos ambientales también crean distorsiones, pudiendo desalentar el empleo y la inversión. McKittrick (1997) lo describió del siguiente modo: “Un impuesto a la contaminación aumentará los costes de producción, lo que elevará el coste de los bienes de consumo reduciendo los salarios reales. A medida que los salarios reales caen, la oferta de trabajo disminuye y el exceso de carga del impuesto generalmente aumenta”.

4. Efecto interdependencia-beneficio: en respuesta a las críticas de Parry, Williams (2002) demostró que además de los efectos mencionados, hay un efecto interdependencia, pero de signo positivo, llamado efecto interdependencia-beneficio (BI). Este efecto proviene de mecanismos como el aumento de la productividad laboral y otros efectos positivos con repercusiones económicas de la mejora ambiental provocada por el impuesto.
5. Finalmente, Bento and Jacobsen (2007), añadieron dos efectos adicionales a tener en cuenta en el diseño de un impuesto: 1) el “efecto renta Ricardiana” (RR): una pérdida en la renta real debido a la reducción de las rentas ricardianas obtenidas de la propiedad del factor específico, y el 2) “efecto impuesto sustituto” (IS): los ingresos del consumidor representativo se reducen, lo que hace incrementar la oferta de trabajo, teniendo

un efecto positivo en el mercado de trabajo, lo que limitaría el efecto interdependencia-coste.

El doble dividendo se produciría si todos los efectos positivos mencionados, generados por el impuesto ambiental, son mayores que el efecto interdependencia-coste, de naturaleza negativa. El efecto final neto dependerá de cuestiones relacionadas con la estructura económica y fiscal de la región considerada, así como del diseño e implementación de la reforma fiscal propuesta.

### ¿QUÉ NOS DICE LA EVIDENCIA EMPÍRICA?

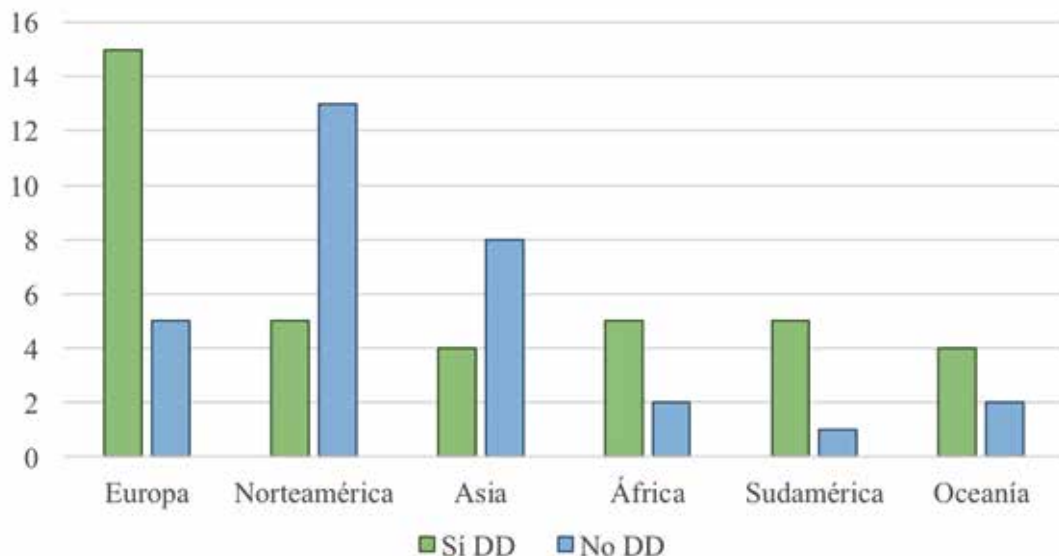
La literatura empírica ha indagado si el doble dividendo se produce y bajo qué condiciones. En una revisión de literatura sobre el doble dividendo y modelización de equilibrio general computable, Freire-González (2018) analizó 40 estudios empíricos de 1993 a 2016, que incluían un total de 69 simulaciones. Encontró que un 55% de las simulaciones analizadas sugerían la aparición de un doble dividendo. Es decir, las reformas fiscales testadas mejoraban

el medio ambiente y la economía en un 55% de los casos. Además, en la mayoría de los estudios donde el doble dividendo no surgía, los costes de implementación de los impuestos o reformas fiscales eran menores cuando se utilizaban los ingresos para reducir otros impuestos.

Otro hallazgo relevante del estudio es que el doble dividendo surge con mayor o menor probabilidad en función del destino de los ingresos provenientes de la reforma. El doble dividendo surge más frecuentemente cuando se destinan los ingresos de la reforma a reducir contribuciones a la seguridad social o impuestos al capital. En cambio, las transferencias directas a los hogares o a las empresas no parecen ser una buena política en términos de estricta de eficiencia económica.

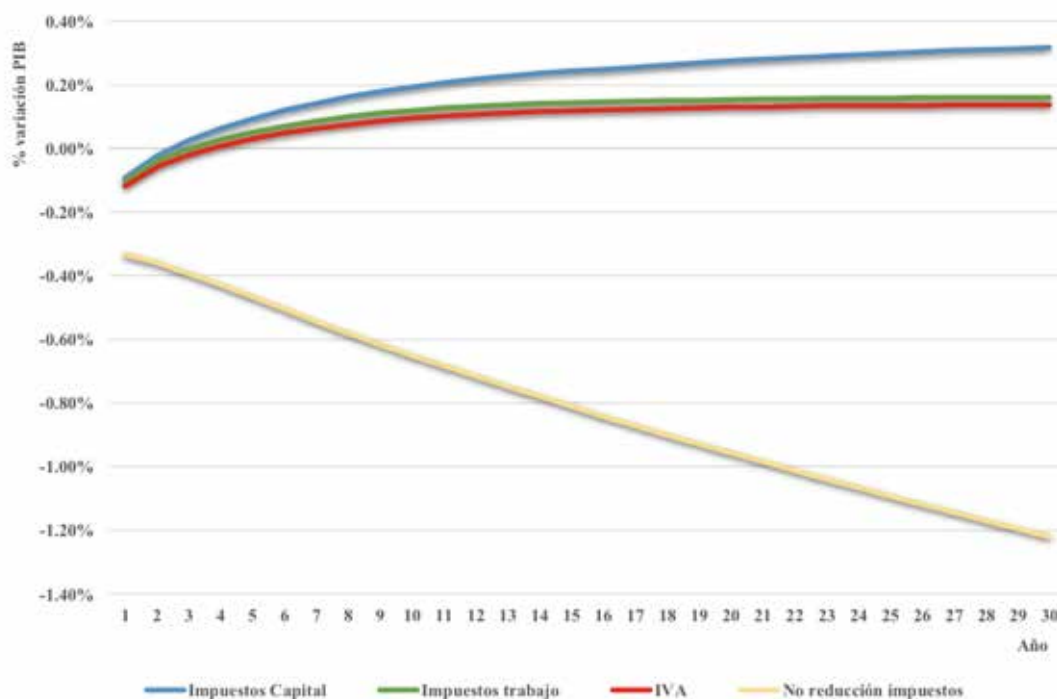
Es de destacar también el hecho de que simulaciones hechas en diferentes países conllevan diferentes resultados en términos de doble dividendo. En la figura 3 se puede observar cómo la mayoría de las simulaciones realizadas para países europeos han encontrado un doble dividendo, contrariamente a la mayoría de las realizadas en países de Norteamérica y Asia. Por otra parte, las simulaciones en países africanos,

Figura 3. Número de simulaciones donde aparece un doble dividendo (DD) y donde no aparece, por continente



Fuente: adaptación de Freire-González (2018).

Figura 4. Porcentaje de variación del PIB a consecuencia de implementar una RFE en España



Fuente: adaptación de Freire-González y Ho (2018).

suramericanos y de Oceanía también conducen mayoritariamente a confirmar la hipótesis del doble dividendo. Una posible explicación podría ser que el doble dividendo puede surgir más en países donde las cargas fiscales sobre el trabajo o el capital son actualmente más altas (p.e. Europa en relación a Norteamérica). Al reducirlas a causa de la reforma fiscal implementada, los beneficios tenderían a ser mayores.

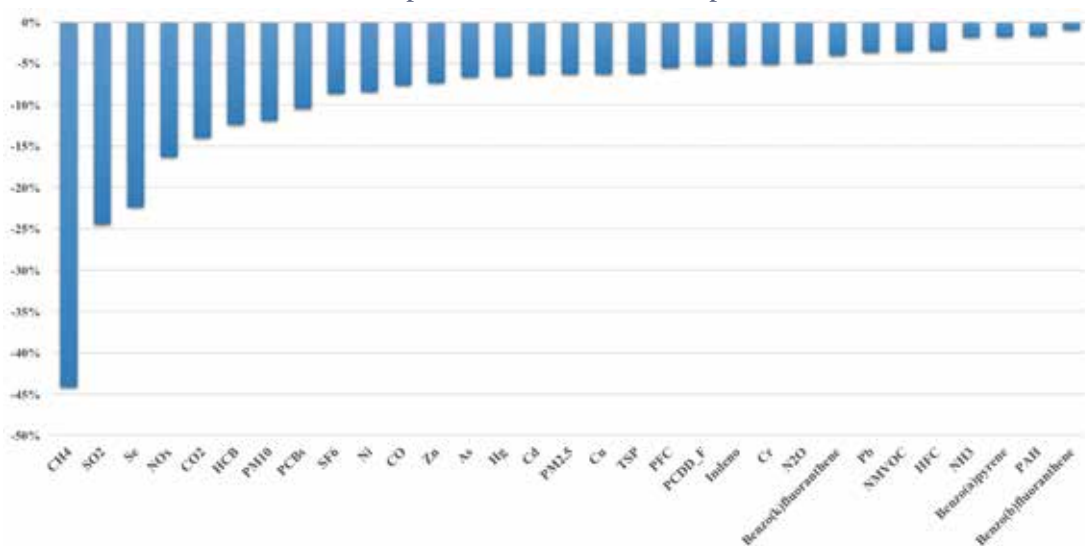
### UNA RFE EN ESPAÑA, ¿TENDRÍA SENTIDO?

El análisis anterior, antes incluso de analizar el caso concreto de España, permite entrever que implementar una RFE que al mismo tiempo redujera las cargas impositivas al trabajo o al capital en España tendría sentido en términos de eficiencia económica. Como hemos mostrado en el apartado anterior, una reforma como esta, aunque no siempre conduzca a un doble dividendo en el sentido estricto (beneficio ambiental y económico), mejora, en la mayoría de

los casos, las condiciones ambientales al mismo tiempo que reduce los costes de implementación de la reforma.

Sin embargo, resulta interesante analizar el caso concreto de España, que recientemente fue específicamente analizado en Freire-González y Ho (2018). En este estudio se desarrolló un modelo dinámico de equilibrio general computable con extensiones energéticas y ambientales para la economía española. Este tipo de modelos son una de las herramientas más completas y sofisticadas en economía aplicada para la evaluación de políticas públicas, al sintetizar la globalidad de un sistema económico a través del comportamiento individual de todos sus agentes. Este modelo en concreto, a diferencia de anteriores modelos desarrollados contiene un gran detalle sectorial, que incluye 101 sectores y 101 productos, así como las emisiones de 31 contaminantes diferentes emitidas por los diferentes sectores. Adicionalmente, el módulo energético permite hacer un seguimiento del uso de la energía –ya sea carbón, gas natural, petróleo o dife-

Figura 5. Porcentaje de variación media anual de diferentes contaminantes a consecuencia de implementar una RFE en España



Fuente: adaptación de Freire-González y Ho (2018).

rentes tecnologías generadoras de electricidad— a lo largo de todo el sistema económico.<sup>1</sup>

En este estudio se analizaron los potenciales efectos económicos y ambientales de una RFE que supusiera la implementación de un impuesto a la producción del 20% del *output* y una reducción de las subvenciones equivalente al 20% de ese mismo *output* a 39 diferentes sectores relacionados con la energía, el transporte, el suministro de agua y el tratamiento de residuos. Esta reforma se evaluó en cuatro escenarios diferentes en relación al uso de los ingresos generados por la misma: 1) las administraciones públicas utilizan los ingresos del mismo modo que generalmente utilizan los recursos públicos generales; 2) se reducen los impuestos al capital; 3) se reducen los impuestos al trabajo; 4) se reduce el IVA. Los resultados económicos arrojados por el modelo en términos de PIB pueden verse en la figura 4.

En todos los casos donde se reutilizan los ingresos derivados de la reforma para reducir otros impuestos se observa un doble dividendo al cabo de 3-4 años de implementación de la

reforma. O, en otras palabras, la RFE propuesta, únicamente generaría costes económicos si los ingresos no se utilizan para reducir las figuras impositivas analizadas preexistentes en el sistema fiscal español.

En relación a los efectos de la reforma sobre las emisiones de contaminantes, la figura 5 muestra como todos los contaminantes se reducen a consecuencia de la reforma, sea cual sea el escenario de reutilización de los ingresos derivados por la reforma. Algunos gases de efecto invernadero se reducen de manera significativa, como el CO<sub>2</sub> y el CH<sub>4</sub>.

## CONCLUSIONES

Los impuestos ambientales se han mostrado como un instrumento eficaz de reducción de los impactos ambientales, debido a que influyen en el comportamiento de los agentes económicos. Básicamente porque los induce a tomas de decisiones más respetuosas con el medio ambiente. A pesar de que estos generan ganadores y perdedores en función de su relación con el entorno, como se ha mostrado, es un mito que a nivel global supongan un lastre para la economía. Un correcto diseño e imple-

<sup>1</sup> El detalle del modelo también puede encontrarse en Freire-González y Ho (2019) y en Freire-González et al. (2019).

mentación de una RFE puede mejorar las condiciones ambientales y el funcionamiento de la economía al mismo tiempo.

Dos conclusiones principales pueden derivarse de la revisión de literatura: 1) una RFE mejora el medio ambiente: prácticamente todos los estudios reconocen que un impuesto ambiental mejora las condiciones ambientales, y este es el objetivo principal de poner en funcionamiento dicho impuesto; y 2) la ocurrencia del segundo dividendo (mejora de la eficiencia económica) es ambigua pero bastante probable: la mayoría de las simulaciones analizadas logran un doble dividendo (55% versus 45%). A pesar de esta ambigüedad, es aceptado entre economistas que, bajo ciertas circunstancias, algunas relacionadas con el diseño de la RFE, el doble dividendo es posible, y aunque no se obtenga, el hecho de utilizar los ingresos de una RFE para reducir otros impuestos, reduce los costes de la reforma.

Para el caso de España, se ha mostrado como una RFE que reutilizara los ingresos con el objetivo de reducir los impuestos al capital, al trabajo y/o al consumo, conllevaría la aparición de un doble dividendo, mejorando las condiciones ambientales y económicas. Esto sin considerar los beneficios económicos no monetizados de reducir determinados impactos ambientales, como la contaminación sobre la salud y la mitigación del cambio climático.

Otro aspecto relevante a tener en cuenta son los aspectos redistributivos de una reforma de este tipo, así como los posibles mecanismos de compensación que se deberían de establecer, pero un análisis de la eficiencia económica como el expuesto muestra que una RFE en España que genere un doble dividendo es factible si hay la suficiente voluntad política. ❀

### Agradecimientos

Este proyecto ha recibido financiación del Programa de Investigación e Innovación Horizon 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo del acuerdo Marie Skłodowska-Curie, N° 654189.

### BIBLIOGRAFÍA

- Baumol, W. (1972). On taxation and the control of externalities. *American Economic Review*. 62(3), 307-321.
- Baumol, W., Oates, W. (1971). The use of standards and prices for the protection of the environment. *Swedish Journal of Economics*. 73, 42-54.
- Baumol, W., Oates, W. (1988). *The Theory of Environmental Policy*, Cambridge, University Press, Cambridge.
- Bovenberg, A.L., de Mooij, R.A. (1994). Environmental policy in a small open economy with distortionary taxes. In: *International Environmental Economics* (Ierland, Ekko C. Ban., Ed.). Elsevier, New York.
- Bento, A. M., Jacobsen, M. (2007). Ricardian rents, environmental policy and the "double-dividend" hypothesis. *Journal of Environmental Economics and management* 53(1), 17-31.
- European Commission (2018). Taxation trends in the European Union data for the EU member States Iceland and Norway (2018 edition), Publication Office of the European Union, Luxembourg.
- European Environment Agency (2006). Using the market for cost-effective environmental policy: Market-based instruments in Europe (Report No.1/2006). EEA, Copenhagen.
- European Environment Agency (2012). Environmental fiscal reform: Illustrative potential in Spain (Staff Position Note SPN12/01). EEA, Copenhagen.
- Freire-González, J. (2018). Environmental taxation and the double dividend hypothesis in CGE modelling literature: A critical review. *Journal of Policy Modeling*, 40(1), 194-223.
- Freire-González, J., Ho, M.S. (2018). Environmental Fiscal Reform and the Double Dividend: Evidence from a Dynamic General Equilibrium Model. *Sustainability*, 10(2), 501.
- Freire-González, J., Ho, M.S. (2019). Carbon Taxes and the Double Dividend Hypothesis in a Dynamic CGE framework (en revisión).
- Freire-González, J., Martínez-Sánchez, V., Puig-Ventosa, I. (2019). Assessing waste taxation: an empirical study in a CGE multi-pollutant framework (en revisión).
- Grubb, M., Edmonds, J., ten Brink P., Morrison M. (1993). The cost of limiting fossil-fuel CO<sub>2</sub> emissions. *Annual Review of Energy and Environment*. 18, 397-478.
- Lee, D.R., Misiolek, W.S. (1986). Substituting pollution taxation for general taxation: Some implications for efficiency in pollutions taxation. *Journal of Environmental Economics and Management* 13(4), 338-347.
- McKittrick, R. (1997). Double dividend environmental taxation and Canadian carbon emissions control. *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, 417-434.
- Nordhaus, W. (1993). Optimal greenhouse gas reductions and tax policy in the "DICE" model. *American Economic Review*. 83(2), 313-317.
- Parry, I.W.H. (1995). Pollution taxes and revenue recycling. *Journal of Environmental Economics and Management* 29(3), s64-s77.
- Pearce, D. (1991). The role of carbon taxes in adjusting to global warming. *Economic Journal* 101(407), 938-948.
- Pigou, A.C. (1920). *The Economics of Welfare*. Macmillan and Company, London.
- Williams, R.C. (2002). Environmental tax interactions when pollution affects health or productivity. *Journal of Environmental Economics and Management* 44(2), 261-270.