

# Reforma Fiscal Ecológica: hacia la predistribución y el gravamen de los recursos y la energía

Jesús Olea Ogando

Cuadernos de Trabajo / Lan-Koadernoak • Hegoa, nº 77, 2018

Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional



### Consejo de Redacción

**Dirección:** Patxi Zabalo  
**Secretaría:** María José Martínez  
**Tesorería:** Eduardo Bidaurratzaga  
**Vocales:** Elena Martínez Tola  
Irantzu Mendia Azkue  
Gloria Guzmán Orellana  
Amaia Guerrero

### Reforma Fiscal Ecológica: hacia la redistribución y el gravamen de los recursos y la energía

Jesús Olea Ogando  
Cuadernos de Trabajo/Lan-Koadernoak Hegoa • Nº 77 • 2018  
Depósito Legal: Bi-1473-91  
ISSN: 1130-9962  
EISSN: 2340-3187

### Consejo Editorial

Alberto Acosta. FLACSO, Quito (Ecuador)  
Iñaki Bárcena. Parte Hartuz, UPV/EHU  
Roberto Bermejo. UPV/EHU  
Carlos Berzosa. Universidad Complutense de Madrid  
Cristina Carrasco. Universidad de Barcelona  
Manuela de Paz. Universidad de Huelva  
Alfonso Dubois. Hegoa, UPV/EHU  
Caterina García Segura. Universidad Pompeu Fabra  
Eduardo Gudynas. CLAES, Montevideo (Uruguay)  
Begoña Gutiérrez. Universidad de Zaragoza  
Yayo Herrero. Ecologistas en Acción  
Mertxe Larrañaga. Hegoa, UPV/EHU  
Carmen Magallón. Fundación Seminario de Investigación para la Paz  
Carlos Oya. School of Oriental and African Studies, University of London (Reino Unido)  
María Oianguren. Gernika Gogoratuz  
Jenny Pearce. London School of Economics (Reino Unido)  
Itziar Ruiz-Giménez. Universidad Autónoma de Madrid  
Bob Sutcliffe. Hegoa, UPV/EHU  
José M<sup>a</sup> Tortosa. Universidad de Alicante  
Koldo Unceta Satrústegui. Hegoa, UPV/EHU



[www.hegoa.ehu.es](http://www.hegoa.ehu.es)

UPV/EHU. Edificio Zubiria Etxea  
Avenida Lehendakari Agirre, 81  
48015 Bilbao  
Tel.: 94 601 70 91  
Fax: 94 601 70 40  
[hegoa@ehu.es](mailto:hegoa@ehu.es)

UPV/EHU. Centro Carlos Santamaría  
Elhuyar Plaza, 2  
20018 Donostia-San Sebastián  
Tel. 943 01 74 64  
Fax: 94 601 70 40  
[hegoa@ehu.es](mailto:hegoa@ehu.es)

UPV/EHU. Biblioteca del Campus de Álava  
Apartado 138  
Nieves Cano, 33  
01006 Vitoria-Gasteiz  
Tel. / Fax: 945 01 42 87  
[hegoa@ehu.es](mailto:hegoa@ehu.es)

Diseño y Maquetación: Marra, S.L.

La revista *Cuadernos de Trabajo/Lan-Koadernoak Hegoa* es una publicación periódica editada desde 1989 por Hegoa, Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, y consagrada a los estudios de desarrollo. Con una perspectiva inter y multidisciplinar, publica estudios que sean resultado de una investigación original, empírica o teórica, sobre una amplia gama de aspectos relativos a las problemáticas, marcos analíticos y actuaciones en el campo del desarrollo humano y de la cooperación transformadora.

*Cuadernos de Trabajo/Lan-Koadernoak Hegoa* es una revista con carácter monográfico, que aparece tres veces al año y dedica cada número a un trabajo, con una extensión mayor a la habitual en los artículos de otras revistas. Disponible en formato electrónico en la página web de Hegoa (<http://www.hegoa.ehu.es>).

Todos los artículos publicados en *Cuadernos de Trabajo/Lan-Koadernoak Hegoa* se editan bajo la siguiente Licencia Creative Commons



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España. Licencia completa:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

Financiado por:



**Gipuzkoako Foru Aldundia**  
Kultura, Turismo, Gazteria eta Kirol Departamentua  
Departamento de Cultura, Turismo, Juventud y Deportes

Esta publicación  
está indexada en:



# Reforma Fiscal Ecológica: hacia la predistribución y el gravamen de los recursos y la energía

**Jesús Olea Ogando.** Licenciado en Economía y Doctor en Estudios sobre Desarrollo por la Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibersitatea, en cuya Facultad de Relaciones Laborales y Trabajo Social es profesor de Sistema Económico y Tributario y Régimen Fiscal de la Empresa. [jesus.olea@ehu.eus](mailto:jesus.olea@ehu.eus)



Recibido: 11/09/2018  
Aceptado: 30/10/2018



## Resumen

El modelo económico actual, basado en el paradigma neoclásico, está conduciendo el mundo hacia un colapso climático y un aumento constante de las desigualdades. Los sistemas fiscales imperantes no solamente no solucionan los problemas, sino que incluso los acrecientan, al subvencionar actividades insostenibles. Se hace necesario un cambio hacia un nuevo paradigma económico, la Economía Ecológica. Esta escuela incorpora las leyes de la termodinámica al análisis económico y propone dirigir la economía hacia una escala compatible con los ecosistemas y una distribución justa de la renta y la riqueza. Los sistemas fiscales se pueden rediseñar para guiar las economías hacia esos principios mediante una Reforma Fiscal Ecológica basada en instrumentos predistributivos e impuestos sobre los recursos y la energía.

**Palabras clave:** Reforma Fiscal Ecológica; Economía Ecológica; impuestos predistributivos; impuestos sobre recursos y energía.

## Laburpena

Paradigma neoklasikoan oinarritutako eredu ekonomiko nagusia mundua bi arazotara gidatzen ari da: kolapso klimatikoa eta desparekotasunen etengabeko igoera. Indarrean dauden sistema fiskalek arazoak ez dituzte konpontzen, baizik eta areagotu, sostengarriak ez diren jarduerak sustatzen dituztelako. Beste paradigma ekonomiko baterako aldaketa ezinbestekoa da, Ekonomia Ekologikora. Eskola honek termodinamikaren legeak barneratzen ditu analisi ekonomikoan eta helburu hauexek ditu: ekonomia ekosistemekin bateragarria den eskala batera gidatzea, eta errenta eta aberastasunaren bidezko banaketa lortzea. Ekonomia helburu horietara bideratzeko, zerga sistemak aldatu ahal dira bi zutabe (baliabide eta energiaren gaineko zergak eta tresna aurre-banatzailak) dauzkan Erreforma Fiskal Ekologiko baten bidez.

**Hitz gakoak:** Erreforma Fiskal Ekologikoa; Ekonomia Ekologikoa; zerga aurre-banatzailak; baliabide eta energiaren gaineko zergak.

## Abstract

Current economic model, based on the neoclassical paradigm, is leading the world towards a climate collapse and a constant increase in inequalities. Prevailing tax systems not only do not solve the problems, but even increase them by subsidizing unsustainable activities. It is necessary a change towards a new economic paradigm, Ecological Economics. This school incorporates the laws of thermodynamics into economic analysis and proposes to direct the economy towards an ecosystems compatible scale and a fair distribution of income and wealth. Tax systems can be redesigned to guide economies towards these principles through an Ecological Fiscal Reform based on predistributive instruments and taxes on resources and energy.

**Keywords:** Ecological Fiscal Reform; Ecological Economics; predistributive taxes; taxes on resources and energy.



# Índice

<b>1. La crisis de un paradigma y de las políticas públicas que lo sustentan</b>	<b>7</b>
1.0. Introducción	7
1.1. Los límites del modelo de crecimiento exponencial	9
1.1.1. Los indicadores que alertan del sobrepaso de los límites	11
1.1.2. El crecimiento verde	14
1.2. La influencia de los sistemas fiscales en la sostenibilidad	18
1.2.1. Los ingresos de las administraciones públicas	18
1.2.2. Los impuestos medioambientales	19
1.2.3. La contribución de los sistemas fiscales a la igualdad en la distribución de la renta y la riqueza	25
1.2.4. Los subsidios gubernamentales perjudiciales para el medio ambiente	29
1.3. Conclusiones	32
<b>2. Una nueva fiscalidad para un nuevo paradigma</b>	<b>33</b>
2.0. Introducción	33
2.1. Las bases de la Economía Ecológica	36
2.1.1. La escala óptima frente al mercado, la eficiencia y el crecimiento	36
2.1.2. La localización y la resiliencia frente a la globalización y el creciente comercio internacional	37
2.1.3. La preocupación por la desigualdad frente al óptimo paretiano	38
2.1.4. La necesidad de reducir el consumo frente a la soberanía del consumidor	39
2.2. Parámetros para una economía sostenible: el establecimiento de los objetivos de la Reforma Fiscal Ecológica	41
2.2.1. El objetivo biofísico: la desmaterialización. Diferencias con la ecoeficiencia	45
2.2.2. El objetivo social: la reducción de las desigualdades	46
2.3. Los instrumentos en la Reforma Fiscal Ecológica	47
2.3.1. Los impuestos sobre los recursos y la energía y las propuestas de Reforma Fiscal Ecológica	47
2.3.2. El impuesto sobre la renta o el valor de la tierra: ¿una bala de plata o un instrumento más?	50
2.3.3. Los impuestos sobre la renta personal y de las empresas y sobre la riqueza en la Economía Ecológica	52
2.3.4. Los aranceles e instrumentos similares: límites al libre comercio para relocalizar las economías	53
2.4. Resumen de los instrumentos recaudatorios ligados a sus objetivos	53
2.5. ¿Es la tributación el único camino?	56
<b>3. Conclusiones</b>	<b>59</b>
<b>4. Bibliografía</b>	<b>60</b>

## Relación de figuras y tablas

<b>Figura 1.1.</b> La economía como subsistema de la biosfera	8
<b>Figura 1.2.</b> Los límites planetarios del Stocholm Resilience Centre	13
<b>Figura 1.3.</b> Evolución del PIB real y de las emisiones de CO <sub>2</sub> relacionadas con la producción en el conjunto de países de la OCDE, 1990-2008 (Índice 1990 = 100)	15
<b>Figura 1.4.</b> Evolución del PIB real y de las emisiones de CO <sub>2</sub> relacionadas con la producción en el conjunto de países BRIICS.,1990-2008 (Índice 1990 = 100)	15
<b>Figura 1.5.</b> Cambios en las emisiones de CO <sub>2</sub> derivadas de la producción y la demanda en los países OCDE y BRIICS, 1995-2005 (Tasa de cambio anual)	16
<b>Figura 1.6.</b> Evolución del PIB real mundial, las emisiones mundiales de CO <sub>2</sub> y del consumo de materiales no energéticos,1990-2008 (Índice 1990 = 100)	17
<b>Figura 1.7.</b> Evolución del total de ingresos del gobierno general en el conjunto de la OCDE en porcentaje del PIB, 1965-2017	19
<b>Figura 1.8.</b> Impuestos medioambientales en porcentaje del total de la recaudación tributaria y en porcentaje del PIB en los países europeos y el total de los de la OCDE, 1994-2014	21
<b>Figura 1.9.</b> Impuestos sobre el trabajo e impuestos medioambientales en porcentaje del PIB en la UE-28, 2003-2015	22
<b>Figura 1.10.</b> Evolución de los tipos impositivos implícitos sobre el trabajo (en porcentaje) y la energía (en euros deflactados base 2010) en la UE-28, 2003-2015	23
<b>Figura 1.11.</b> Recaudación de impuestos medioambientales y de impuestos que recaen sobre la generación de valor en el conjunto de la OCDE, 2000-2014 (Porcentaje del PIB y porcentaje de la recaudación total)	24
<b>Figura 1.12.</b> Recaudación de impuestos medioambientales e impuestos que recaen sobre la generación de valor en la UE-28, 2003-2015 (Porcentaje del PIB)	25
<b>Figura 1.13.</b> Índices de Gini de la distribución de las rentas de mercado y disponible de los hogares en los países de la OCDE, 2015	26
<b>Figura 1.14.</b> Evolución de la desigualdad en la renta disponible y de mercado, media de la OCDE, 1985-2005 (Índice de Gini mediados de los años 80 = 1)	27
<b>Figura 1.15.</b> Variación en los índices de Gini de la distribución de las rentas de mercado y disponible de los hogares en los países de la OCDE entre 2007 y 2015 (o años más cercanos)	28
<b>Figura 2.1.</b> El flujo circular de la renta	33
<b>Figura 2.2.</b> El paradigma de la Economía Ecológica	35
<b>Figura 2.3.</b> La definición del espacio justo y seguro para la humanidad	42
<b>Figura 2.4.</b> Los objetivos del sistema tributario desde la perspectiva de la Economía Medioambiental y de los RRNN y de la Economía Ecológica	44
<b>Tabla 1.1.</b> Datos sobre huella ecológica y biocapacidad, 2008	11
<b>Tabla 1.2.</b> Tendencias económicas, sociales y medioambientales entre las dos Cumbres de Rio	17
<b>Tabla 1.3.</b> Sectores que se benefician de los principales subsidios, instrumentos utilizados, intención inicial y efectos medioambientales	30
<b>Tabla 2.1.</b> Comparación de los niveles de consumo entre países	40
<b>Tabla 2.2.</b> Propuesta de impuestos ecológicos	49
<b>Tabla 2.3.</b> Principales tributos en una Reforma Fiscal Ecológica	54
<b>Tabla 2.4.</b> Otros instrumentos recaudatorios para una Reforma Fiscal Ecológica	55
<b>Tabla 2.5.</b> Rivalidad, exclusión e instituciones adecuadas para la asignación	57



# 1. La crisis de un paradigma y de las políticas públicas que lo sustentan

## 1.0. Introducción

Las economías desarrolladas modernas se han basado en un modelo que se encuentra en una profunda crisis. Desde el consenso keynesiano posterior a la II Guerra Mundial se ha impulsado un paradigma de crecimiento-consumo que está llegando a sus límites, ya que le están fallando los cuatro pilares en los que se sustentaba: a) la utilización generalizada de energías fósiles baratas; b) el consumo masivo efectuado por unas clases medias con poder adquisitivo creciente; c) un mecanismo de reciclado de excedentes que permitiera mantener el funcionamiento del sistema; y d) la utilización sin límites del capital natural en un “mundo vacío”.

Atendiendo al primer punto, cada barril de petróleo contiene un equivalente a 1.700Kwh de energía térmica y equivale a 10 años de trabajo manual humano (a una media de 0,6Kwh por jornada laboral) y, a nivel global, cada unidad de trabajo humano se sustenta sobre 90 unidades de trabajo fósil (cuatro o cinco veces más en los países desarrollados), una cantidad ingente de “trabajadores esclavos” utilizados para mantener en funcionamiento el sistema económico (Hagens, 2015). Sin embargo, el mundo está entrando en una era de empobrecimiento energético en la que ya se han consumido gran parte de los combustibles fósiles de alto EROEI<sup>1</sup>, obligando a las compañías extractoras a realizar inversiones cada vez mayores en perforaciones más complejas, profundas y medioambientalmente peligrosas que van a dar lugar a precios crecientes de la energía y emisiones cada vez mayores. Ya sea por la utilización de estos combustibles fósiles de bajo retorno o por su sustitución por energías renovables con un EROEI significativamente más bajo, tasas de crecimiento económico similares a las conocidas anteriormente no van a volver a ser posibles (Heinberg, 2015). Esta escasez de energía puede impedir transformaciones energéticas impulsadas por la demanda como las acontecidas en el pasado, y suponer un riesgo de elevación de los precios energéticos que ponga en peligro la economía (Capellán-Pérez *et al.*, 2014).

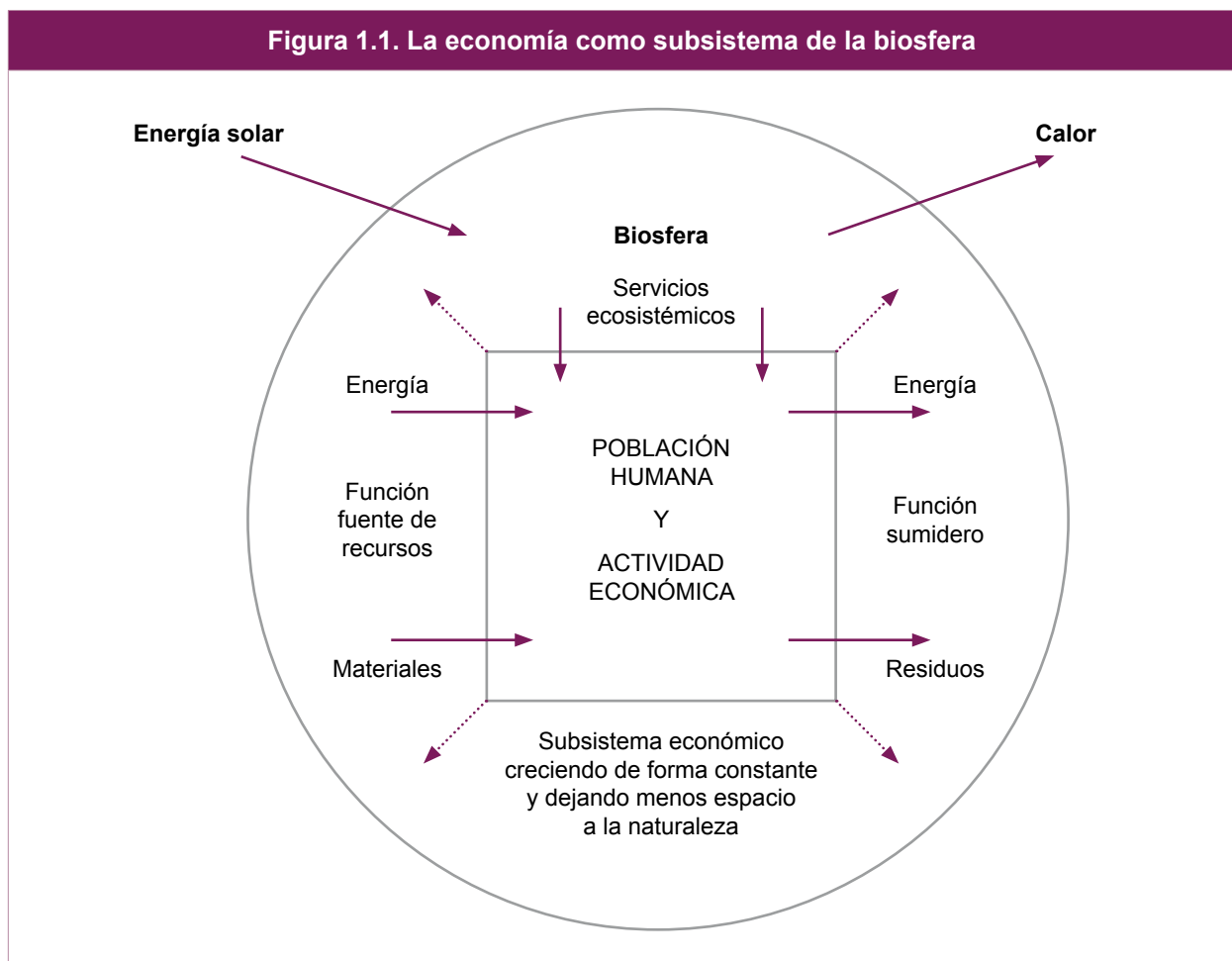
Por otro lado, las sociedades capitalistas modernas se están dirigiendo hacia unos grados de concentración de la renta y la riqueza desconocidos desde hace muchas décadas. Los datos muestran que el mundo se está acercando a niveles similares a los existentes en fechas anteriores a la Gran Depresión de 1929 (Piketty, 2015). Unas economías basadas en el consumo de masas no pueden perdurar sin que las clases medias, aquellas que van a sostenerlo, tengan el poder adquisitivo suficiente para adquirir los bienes y servicios que son producidos y, cuando las rentas se concentran de una manera extrema en los percentiles superiores, el consumo y la inversión se contraen. Esta situación socava la misma base del modelo económico, ya que el consumo de la población de rentas altas no es suficiente para mantener una sociedad de pleno empleo. Los sectores de rentas más bajas, en su intento por competir por el estatus, luchan para sostener su nivel de consumo recurriendo al endeudamiento creciente, dando lugar a crisis de sobreendeudamiento como la vivida desde 2008 (Reich, 2010).

En cuanto al tercer punto, el sistema económico de posguerra, tras la introducción del plan Marshall, se construyó sobre la base de que los Estados Unidos se convertirían en la principal potencia exportadora mundial, generando continuos excedentes que se reciclarían hacia otros lugares del mundo (Alemania y Japón, especialmente) en forma de inversiones directas, apoyo u otro tipo de asistencia, y proporcionarían a dichas regiones el poder adquisitivo suficiente para seguir comprando los productos americanos. A falta de un mecanismo global automático de reciclado de excedentes, los Estados Unidos ejercerían ese papel de manera voluntaria y benevolente y, mientras funcionó, procuró una era de gran prosperidad y crecimiento económico. Sin embargo, tras la caída del sistema de Bretton Woods, los Estados Unidos se encuentran en la situación inversa, con un doble déficit, comercial y presupuestario, que necesita ser financiado por el resto del mundo. Y así se pone en marcha un nuevo mecanismo de reciclado de excedentes inverso: los países excedentarios (ahora China y Alemania) reciclan masivamente capitales hacia Wall Street financiando los déficits antes mencionados y permitiendo el consumo de sus productos en

<sup>1</sup> *Energy return on energy investment*: es el cociente entre la energía que proporciona una fuente energética y la energía que es necesario emplear para obtenerla.

los Estados Unidos. Mientras tanto, los capitales absorbidos por Wall Street eran convertidos en productos financieros complejos que contribuían a la financiarización de la economía mundial que culminó con la crisis financiera de 2008. Con ella desaparece el sistema que ayudaba a mantener a flote la demanda global y, por lo tanto, el crecimiento continuo a altas tasas, entrando en un nuevo periodo caracterizado por niveles mucho más bajos (Varoufakis, 2012).

Sin embargo, aunque existiera la posibilidad de corregir los tres puntos anteriores, el modelo choca con otra restricción que ya no es de carácter técnico, y que no es posible rediseñar: su desarrollo dentro de un espacio biofísico finito. Las fuentes y los sumideros limitan “el caudal productivo, es decir, los flujos continuos de material y energía que se precisan para mantener funcionando [la economía...]. Los límites físicos del crecimiento son límites de la capacidad de las fuentes del planeta para suministrar materiales y energía y de la capacidad de los sumideros del planeta para absorber la contaminación y los residuos” (Meadows *et al.*, 2006: 51, 54). Tal y como se aprecia en la figura 1.1, una economía en crecimiento constante invade el espacio de la biosfera, convirtiendo la situación en insostenible desde un punto de vista biofísico. El único input no limitado del que dispone la economía (desde una perspectiva del tiempo humano) es la energía solar, cuyo suministro es constante desde el exterior. Todos los demás recursos de la naturaleza, en todas sus funciones, son finitos y dan lugar a rendimientos decrecientes conforme la economía se acerca a los límites naturales.



Fuente: Ekins (2011: 3).

Los problemas básicos generados por este modelo económico y para los que se van a necesitar políticas innovadoras son: a) un crecimiento insostenible de la población humana que supera la capacidad de carga del planeta; b) creciente desigualdad entre y dentro de las naciones; c) tecnologías altamente entrópicas que destruyen los recursos de la tierra y generan polución; y d) los cambios de uso de la tierra que dañan los hábitat naturales, aumentan la erosión y aceleran la extinción de especies (Costanza *et al.*, 2015).

Este modelo, si no es rediseñado, no puede seguir funcionando porque está restringido en su esencia (la búsqueda de una producción material cada vez mayor) y está poniendo en peligro el suministro de los servicios ecosistémicos imprescindibles para la vida. La División de Población de Naciones Unidas prevé, con una probabilidad del 80%, que la población se sitúe cerca de los 10.000 millones de habitantes en 2050 y entre 10 y 12.000 millones en 2100 (Naciones Unidas, 2015) y, en un mundo con una población de tal magnitud, se está planteando la extensión del modelo de vida occidental a los países emergentes e incluso se propone como objetivo a conseguir para los más pobres. Si el sistema es insostenible estando implantado solo en las economías avanzadas de la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), es evidente que no se puede recomendar como solución a la pobreza que sufren y van a sufrir miles de millones de personas.

### 1.1. Los límites del modelo de crecimiento exponencial

El paradigma económico dominante de la Economía Neoclásica tiene como objetivo el crecimiento de la economía medido en términos del PIB (Producto Interior Bruto), es decir de la producción y el consumo, dejando la solución de los problemas medioambientales al avance tecnológico que, a su entender, inexorablemente se producirá en los mercados competitivos. Estos presentan fallos al no incorporar los costes sociales a las curvas de oferta y demanda privadas, y la actuación de los poderes públicos se debe limitar a facilitar la valoración del daño medioambiental allí donde el mercado no sea capaz de hacerlo y de su internalización (mediante impuestos pigouvianos o mecanismos coasianos), dejando posteriormente la labor de asignación a los mercados libres. Por otro lado, su visión de los problemas sociales (desigualdad o pobreza) es muy similar, ya que confía su resolución al crecimiento económico, en la creencia de que un mayor producto para distribuir hará mejorar a todos los sectores de la sociedad y eliminará el conflicto social sin necesidad de aplicar políticas redistributivas agresivas (que, desde su óptica, perjudican el mismo objetivo de crecimiento).

Nos encontramos en un momento en el que la actividad humana ha dejado una huella de tal calibre que, incluso geológicamente, es posible definir una nueva era que algunos científicos denominan Antropoceno. El desarrollo tecnológico acelerado, el rápido crecimiento de la población y el cada vez mayor consumo de recursos son las causas de las marcas que esta nueva era está dejando sobre la Tierra (en forma de materiales acumulados como cemento y hormigón, plásticos, CO<sub>2</sub>, partículas de carbón, etc.) y que hacen posible su diferenciación incluso mediante el estudio de los estratos geológicos (Waters *et al.*, 2016). El análisis económico, por lo tanto, debe reflexionar sobre cuáles son los límites y en qué punto se encuentra actualmente la humanidad.

La publicación en 1972 del informe del Club de Roma *Los Límites del Crecimiento* marcó un hito en el debate sobre si las sociedades modernas se dirigen hacia el colapso al apoyarse en un modelo de crecimiento económico indefinido. El informe se basó en el modelo de dinámica de sistemas World3 (W3) en el que se plantearon diversos escenarios para realizar proyecciones sobre la evolución del mundo hasta 2100, no previendo un colapso abrupto si se rectificaba a tiempo. El informe se revisó en 1992 en *Más allá de los Límites del Crecimiento*, donde se dio la voz de alarma sobre que la humanidad había traspasado los límites de capacidad de carga de la Tierra. Y en 2004 se publicó *Los Límites del Crecimiento 30 años después*, donde se advertía que el mundo se dirigía hacia un escenario de extralimitación y colapso en caso de no tomar medidas urgentes.

Uno de los autores de los informes del Club de Roma, en conmemoración del 40 aniversario de la publicación del primero de ellos, realiza una proyección de la economía mundial hasta 2052 (con la intención de igualar el período de 40 años desde la publicación del primer informe) consistente en la elección del escenario de *Los Límites del Crecimiento* que él considera más probable, incorporándole algunos nuevos aspectos (más énfasis en las emisiones de CO<sub>2</sub>, en la eficiencia energética, en las energías renovables o en el conflicto social). En su visión del futuro, prevé un crecimiento constante del PIB mundial pero que tocaría techo antes (en la segunda mitad del siglo XXI) y a un nivel menor de lo que muchas veces se ha supuesto basándose en las tasas históricas de crecimiento, mientras que en la primera mitad del siglo continuaría creciendo a tasas cada vez menores hasta alcanzar 2,2 veces el PIB de 2012 en 2052. Ello es debido a que se produciría un tope al incremento de la población, acompañado de una caída del crecimiento de la productividad del trabajo, a causa de un continuo aumento de los problemas ambientales y sociales (agotamiento de los recursos, contaminación, cambio climático y aumento de las desigualdades). La

sociedad se vería, por otra parte, obligada a realizar inversiones cada vez mayores, tanto preventivas como adaptativas a los conflictos ambientales y sociales, y ello se llevaría una proporción creciente del PIB, disminuyendo el consumo per cápita de la población. Las emisiones de CO<sub>2</sub>, por su parte, alcanzarían su máximo en 2030 y comenzarían a descender debido al avance de las energías renovables y la mayor eficiencia energética de las economías pero, sin embargo, no sería suficiente para garantizar que el aumento de la temperatura global no fuera a superar los 2°C, ya que en 2030 se habría superado el límite de emisiones disponibles que habrían permitido no sobrepasar dicha frontera considerada el límite seguro, provocando un aumento de 2,8°C en 2080. El panorama expuesto, tal y como indica el autor, no es de colapso repentino sino de estancamiento (las conclusiones difieren según los análisis regionales) y no plantea problemas irresolubles, sobre todo porque prevé que un tercio de la humanidad permanecerá en la pobreza. Pero el mensaje principal que transmite es que los límites al crecimiento no son tanto debidos a la falta de recursos o combustibles, aspectos que pueden ser pospuestos mediante soluciones tecnológicas, sino que a lo que verdaderamente nos estamos enfrentando es a una crisis climática debida al más importante de los límites: la capacidad de la atmósfera para asimilar las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas a la utilización de combustibles fósiles (Randers, 2012).

La Agencia Internacional de la Energía (2014), por su parte, también realiza una proyección hasta el año 2040 en tres escenarios que difieren en las políticas gubernamentales sobre energía y medio ambiente. En todos ellos se supone una tasa de crecimiento de la economía mundial de un 3,4% anual en el período citado, un incremento medio de la población a una tasa de 0,9%, aumentos del precio del carbono diferentes por escenario y la no aparición de grandes innovaciones tecnológicas. En el escenario central, ENP (Nuevas Políticas), se prevé que la demanda mundial de energía primaria aumente en un 1% anual (37% acumulado a lo largo del período), incremento que quedaría cubierto sin problemas por la oferta de energía, ya que según sus estimaciones existen cantidades de combustibles suficientes para ello (a tasas de extracción similares a las actuales estiman que el carbón puede durar 2.900 años, el gas natural 230 años y el petróleo 190, incluyendo las reservas conocidas y el total de los recursos recuperables, además del uranio y las energías renovables)<sup>2</sup>. La proyección es, por lo tanto, optimista en cuanto a la posibilidad del crecimiento y la disponibilidad de energía, en tanto que no dudan en aceptar la utilización de combustibles fósiles no convencionales, la energía nuclear y las energías renovables conjuntamente. Sin embargo, las emisiones de CO<sub>2</sub> en 2040 serían de 38Gt, un 20% mayores que las de 2012, llevando a unos niveles de concentración de 700 ppm de CO<sub>2</sub> equivalente en 2100 y a un incremento de la temperatura media mundial de 3,6°C respecto a los niveles preindustriales. La misma agencia ha revisado el escenario tras los acuerdos de París y en 2030, suponiendo que los países actuarán para cumplir sus intenciones declaradas, sumando todo tipo de emisiones se llegaría a un total global de más de 50Gt gases de efecto invernadero y el mundo se situaría en una senda que le llevaría a un ascenso de 2,7°C en 2100. Es importante recalcar que se está suponiendo que todos los países cumplen lo prometido y, así y todo, no se consigue que el aumento sea inferior a los dos grados centígrados (Agencia Internacional de la Energía, 2016).

Se estima, por otro lado, que la combustión del total de recursos existentes de combustibles fósiles generaría unas emisiones de 11.000Gt de CO<sub>2</sub>, mientras que el presupuesto disponible para mantener un aumento medio de la temperatura en 2°C hasta 2050 está en un rango entre 870 y 1.240Gt. Así, dicho objetivo se podría conseguir si se renunciara a la producción global de combustibles fósiles, en concreto, a un 33% de las reservas de petróleo, un 49% de las de gas y un 82% de las de carbón en un escenario asumiendo la incorporación de tecnologías de captura de carbono, y a un 35%, 52% y 88% respectivamente sin la incorporación de dichas tecnologías. Si se tienen en cuenta los recursos, en un escenario con incorporación de la tecnología de captura de carbono las cifras ascienden al 54% de los recursos de petróleo convencional, el 100% de petróleo no convencional, el 69% de gas convencional y el 82% de no convencional y el 96% y 95% de los recursos de carbón (hulla y lignito, respectivamente) (McGlade & Ekins, 2015). Y, en la misma línea, se puede afirmar que desde 2017 ya está consumido el que se podría denominar “stock de capital de 2°C” (la cantidad infraestructuras de producción eléctrica que usan energías fósiles compatible con un aumento de hasta dos grados con una probabilidad del 50%), con lo que no será posible construir ninguna nueva instalación sin retirar las antiguas (Pfeiffer *et al.*, 2016). El límite al crecimiento, por lo tanto, no se

2 *Recurso*: recuperable con la tecnología actual y futura, independientemente de las condiciones económicas; *reserva*: recuperable bajo las condiciones económicas actuales.

determina por la escasez de combustibles fósiles, sino por la imposibilidad de su utilización en un escenario de mantenimiento de la temperatura global en unos límites admisibles.

Como se puede apreciar, existe consenso en la opinión de que el principal problema al que se tiene que enfrentar la humanidad en este modelo de crecimiento exponencial es el de los sumideros. Desde la publicación de los informes del Club de Roma, el énfasis ha pasado de las fuentes a los sumideros ya que “los límites en las fuentes están más abiertos a la sustitución, están más sujetos a la propiedad privada y están más localizados. Consecuentemente, son más sensibles al control por mercado y precios” (Costanza *et al.*, 2015: 7).

### 1.1.1. Los indicadores que alertan del sobrepaso de los límites

Una forma muy gráfica y sintética de medir la presión que ejerce el sistema económico sobre los límites del planeta es el cálculo de la huella ecológica que “suma todos los bienes y servicios ecológicos que demanda la humanidad y que compiten por el espacio. Incluye la tierra biológicamente productiva (o biocapacidad) necesaria para los cultivos, las tierras de pastoreo y las tierras urbanizadas; zonas pesqueras y bosques productivos. También incluye el área de bosque requerida para absorber las emisiones adicionales de dióxido de carbono que los océanos no pueden absorber. Tanto la biocapacidad como la huella ecológica se expresan en una misma unidad: hectáreas globales” (World Wide Fund for Nature, 2014:10).

<b>Tabla 1.1. Datos sobre huella ecológica y biocapacidad, 2008 (hectáreas globales por persona)</b>		
	<b>Huella ecológica en 2008 (hectáreas globales por persona)</b>	<b>Biocapacidad en 2008 (hectáreas globales por persona)</b>
<b>Mundo</b>	2,70	1,78
<b>Países de renta alta</b>	5,60	3,05
<b>Países de renta media</b>	1,92	1,72
<b>Países de renta baja</b>	1,14	1,14
Algunos ejemplos:		
Estados Unidos	7,19	3,86
Francia	4,91	2,99
Alemania	4,57	1,95
Holanda	6,34	1,03
España	4,74	1,46
Reino Unido	4,71	1,34
Irlanda	6,22	3,41
Italia	4,52	1,15
Suecia	5,71	9,51
Canadá	6,43	14,92
Australia	6,68	14,57
Finlandia	6,21	12,19

Los países están clasificados en rentas bajas, medias o altas atendiendo a la clasificación del Banco Mundial de 2007.

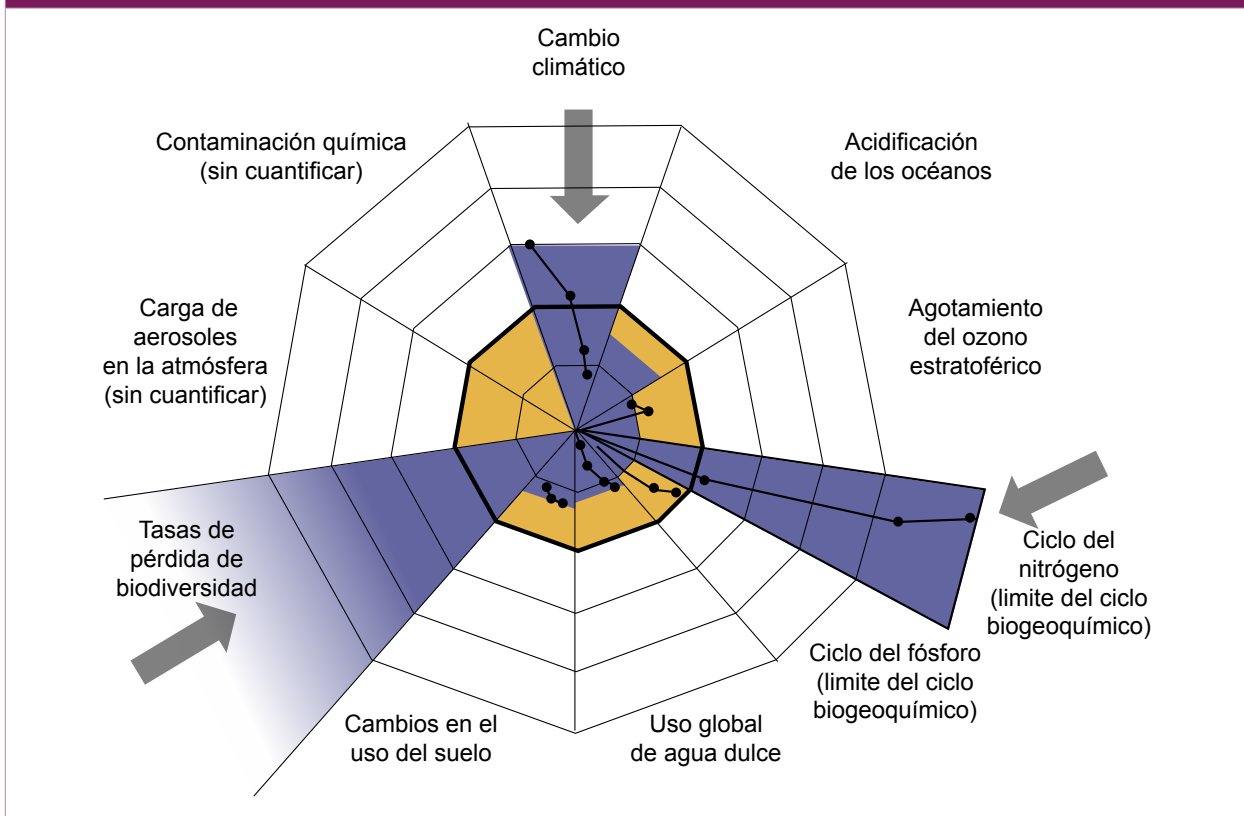
Fuente: World Wide Fund for Nature (2012).

Atendiendo a esta medida, la gran mayoría de los países desarrollados ha sobrepasado su escala sostenible. Si bien es cierto que, tal y como se puede observar en la tabla 1.1, nos encontramos con casos de economías desarrolladas como Suecia, Canadá, Australia o Finlandia en las que su huella ecológica no ha sobrepasado su biocapacidad (en general países de gran extensión con una baja densidad de población), para el conjunto de los países de rentas altas y medias su huella ecológica excede su capacidad biológica, de manera más notable en los países de rentas altas, donde se supera en un ratio (huella/biocapacidad) de 1,84 (frente al 1,12 de los países de rentas medias). En casos extremos, de países pequeños muy densamente poblados como Holanda, el ratio llega a alcanzar 6,15 puntos. El mundo, globalmente, también ha sobrepasado su escala sostenible en un ratio de 1,52.

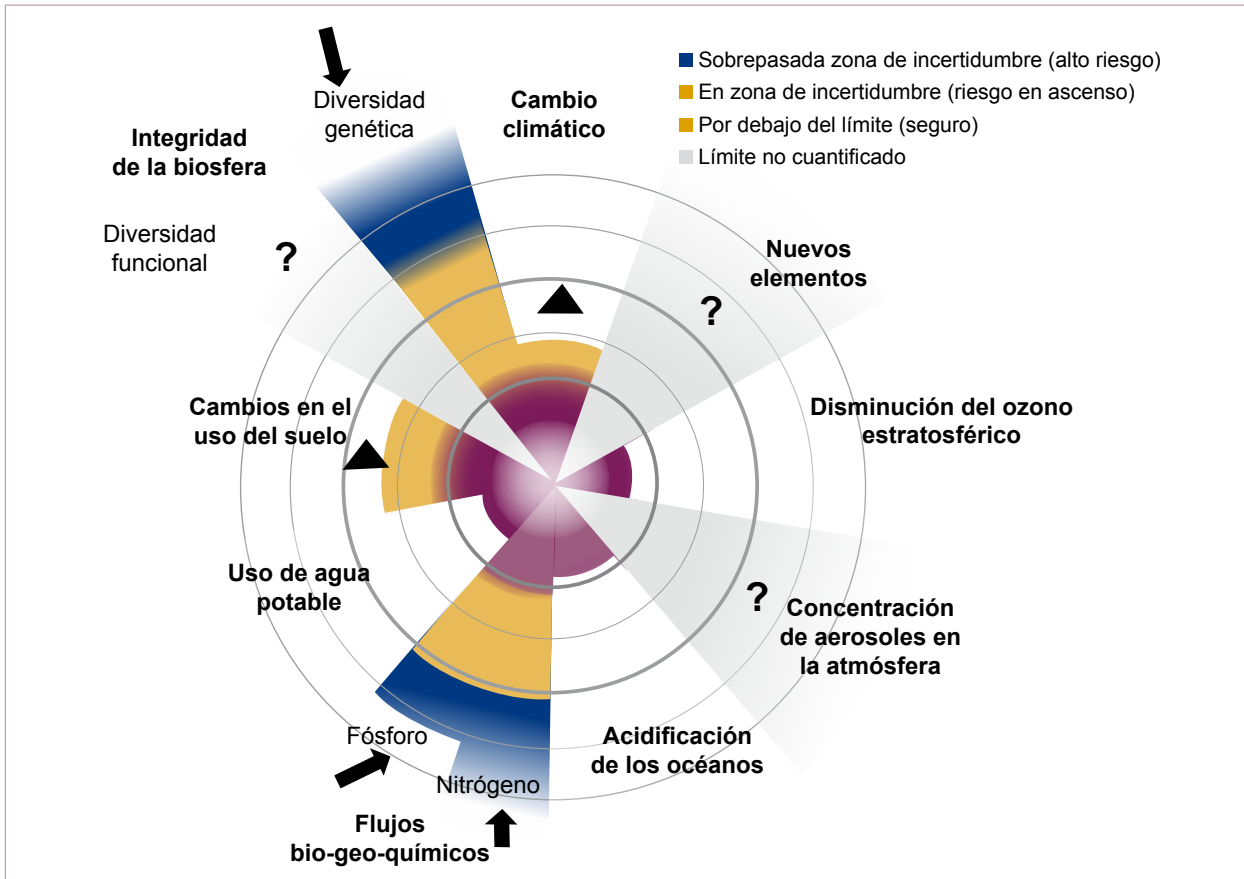
Una forma de complementar el cálculo de la huella ecológica es el estudio de los límites planetarios, ya que el primero solo proporciona una evaluación de la biocapacidad total de la tierra y la compara con su utilización por parte de los seres humanos como fuente y sumidero pero, sin embargo, puede llegar a dar la impresión de que toda la biocapacidad es utilizable por la humanidad, sin obtener una visión realista de los límites ecosistémicos concretos (Simms *et al.*, 2010). Esta línea de investigación, publicada en *Nature*, afirma que es imprescindible mantener el planeta en una situación similar a la que en los últimos diez mil años ha permitido la vida y la civilización, sin adentrarse en zonas de incertidumbre donde puedan existir umbrales que, en caso de ser sobrepasados, pueden dar lugar a efectos desconocidos de gran escala. Para ello se proponen una serie de límites que deben ser respetados, ya que responden a procesos clave que existen independientemente de las preferencias de la población, los compromisos políticos o la posibilidad de avance tecnológico o crecimiento económico (Rockström *et al.*, 2009a).

El trabajo realizado por estos científicos advirtió que varios de estos límites habían sido superados (los referentes al cambio climático, el nitrógeno y la pérdida de biodiversidad, señalados con flechas en la figura 1.2 arriba) y marcó una nueva línea de estudio de la sostenibilidad que fue retomada y actualizada en *Science*, redefiniendo algunos de los límites y refinando otros (Steffen *et al.*, 2015). La principal conclusión que podemos obtener de ambos estudios es que la situación no mejora, ya que en el segundo nos encontramos con tres límites en la zona de alto riesgo (señalados con flechas en la figura 1.2 abajo, el fósforo, el nitrógeno y la diversidad genética) y otros dos en la zona de incertidumbre (marcados con triángulos, el cambio climático y los cambios en los usos del suelo).

Figura 1.2. Los límites planetarios del Stocholm Resilience Centre



Fuente: Rockström, Steffen, Noone, Persson, Chapin *et al.* (2009b)



Fuente: Steffen *et al.* (2015)

### 1.1.2. El crecimiento verde

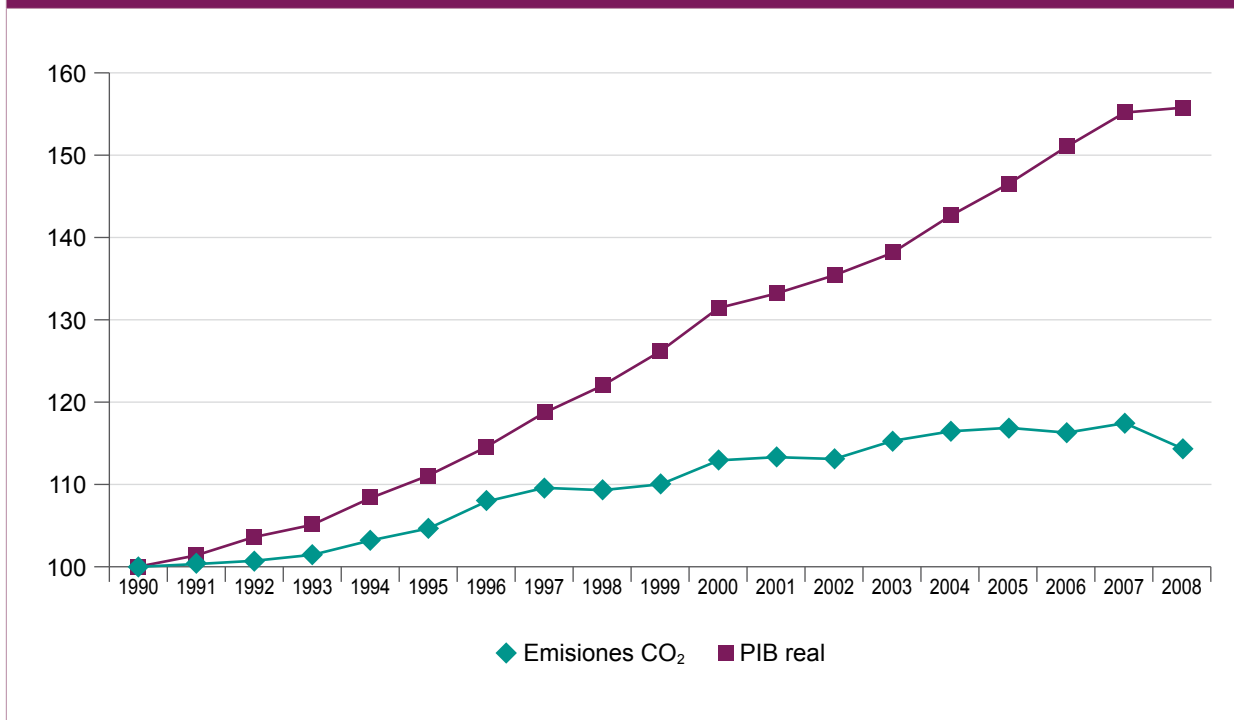
Dentro de la escuela de pensamiento neoclásico existen, sin embargo, economistas y organizaciones partidarias del denominado crecimiento verde: “fomentar el crecimiento económico y el desarrollo asegurando al mismo tiempo que los activos naturales continúen proporcionando los recursos y servicios medioambientales sobre los que descansa nuestro bienestar. Para ello deberá catalizar la inversión e innovación que apunten el crecimiento sostenido y den lugar a nuevas oportunidades económicas” (OCDE, 2011b: 17). Para su evaluación, se proponen cuatro tipos de indicadores que: a) controlen la productividad medioambiental y de los recursos para la producción y el consumo; b) describan la base de activos naturales; c) controlen la dimensión medioambiental de la calidad de vida; y d) describan las respuestas de política económica y las oportunidades económicas.

Atendiendo al primer grupo de indicadores se puede observar que para la consecución de dicho crecimiento verde se propone la productividad, es decir, lo que habitualmente se denomina desacoplamiento. Este concepto puede resultar confuso, por lo que es necesario definirlo: a) la desmaterialización es el decrecimiento en la cantidad de recursos, medidos según la masa, que utiliza la economía; b) el desacoplamiento es una bajada en el ratio utilizado de un determinado recurso (o de su impacto medioambiental) en relación al valor generado, que se mide en peso por unidad de valor; c) el desacoplamiento relativo se produce cuando existen mejoras en la productividad/eficiencia pero el total de inputs (o contaminación) sigue aumentando con el aumento de la producción económica; y d) el desacoplamiento absoluto se da cuando se produce una reducción del total de inputs utilizados (o de contaminación) incluso si la economía crece, ya sea mediante mejoras en la productividad o disminuciones en la contaminación o ambas (Ekins, 2011).

Se puede considerar que se está produciendo una mejora en la situación medioambiental cuando se produzca el desacoplamiento absoluto o la desmaterialización. El desacoplamiento relativo ayuda a ralentizar las presiones sobre el medio ambiente, haciendo que no crezcan al mismo ritmo que la economía, pero no las elimina. Se trata de seguir produciendo más pero con menos recursos, energía o emisiones por unidad producida aunque el consumo de recursos o las emisiones seguirán aumentando. Si se comienza con el análisis de las emisiones de CO<sub>2</sub>, principal causa del calentamiento global, en la figura 1.3 se puede observar cómo en los años previos a la crisis financiera (más significativos para indicar tendencias generales), desde 1990 hasta 2008, se produjo un aumento considerable del PIB real en las economías de la OCDE (de 55 puntos) y también un aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> aunque menor (14 puntos), lo que sugiere un desacoplamiento relativo, es decir, una mejora en la relación de emisiones por unidad de PIB.



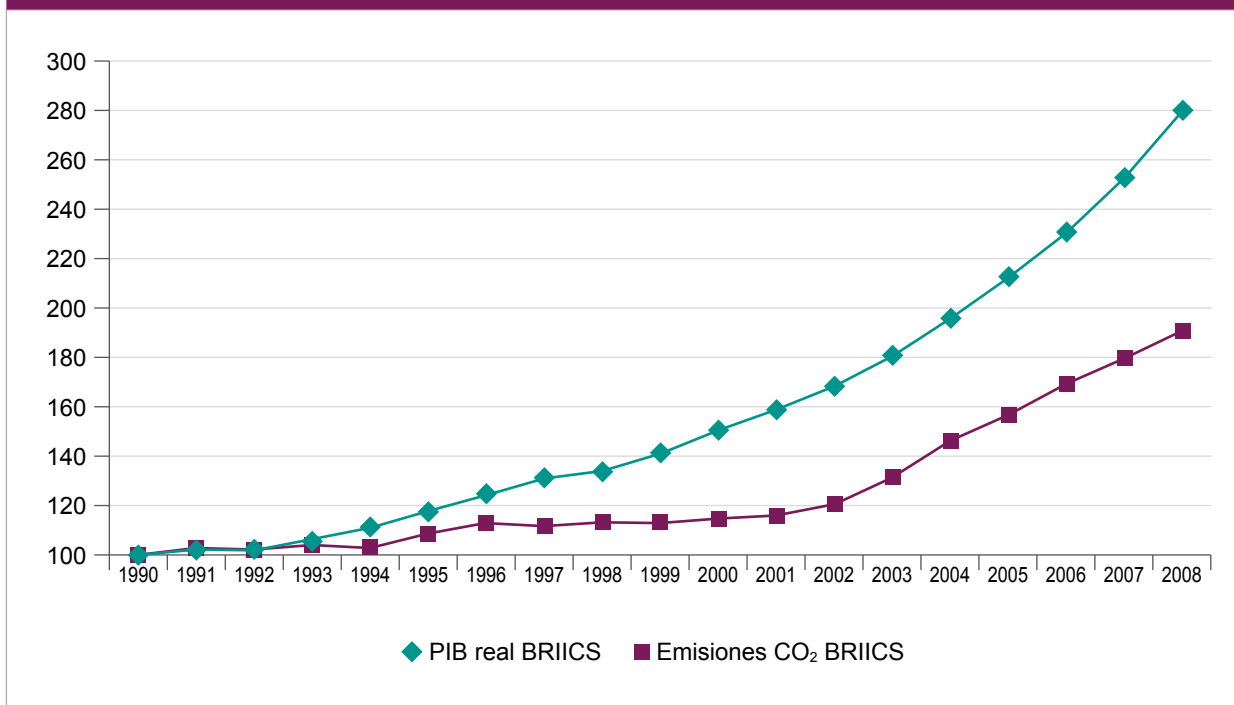
**Figura 1.3. Evolución del PIB real y de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la producción en el conjunto de países de la OCDE, 1990-2008 (Índice 1990= 100)**



Las emisiones de CO<sub>2</sub> se refieren a aquellas derivadas del uso de energía (del uso de combustibles).

Fuente: OCDE (2011b).

**Figura 1.4. Evolución del PIB real y de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la producción en el conjunto de países BRIICS, 1990-2008 (Índice 1990= 100)**

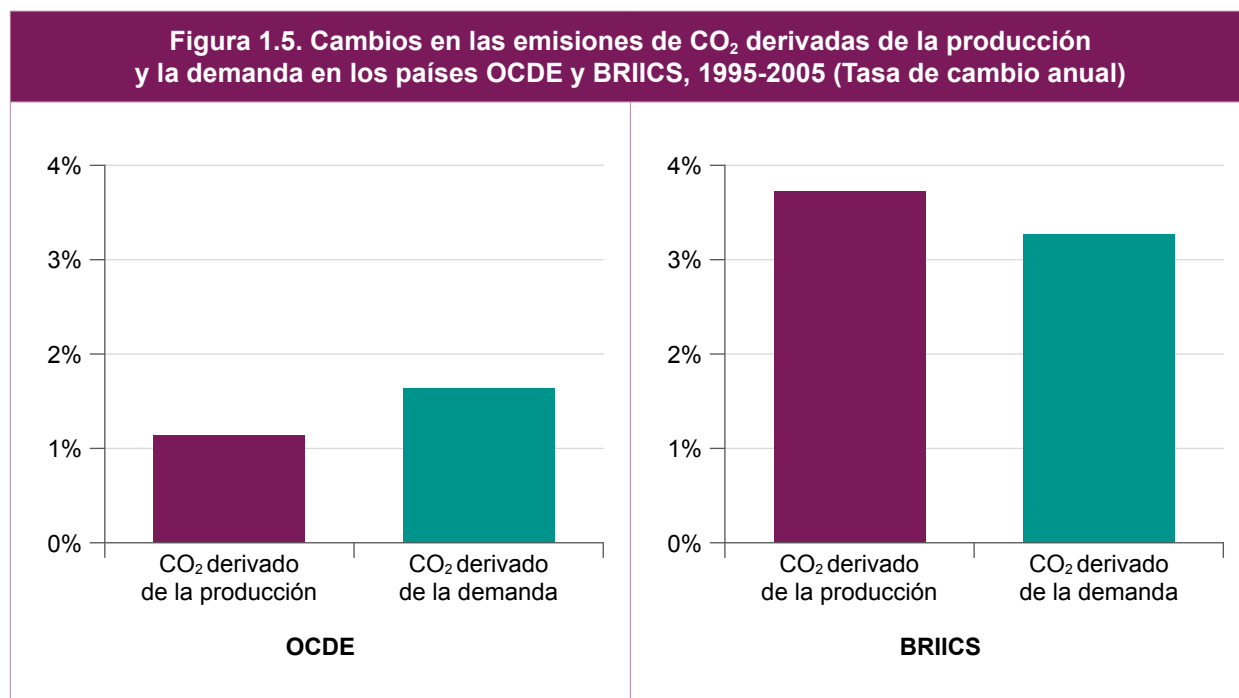


Las emisiones de CO<sub>2</sub> se refieren a aquellas derivadas del uso de energía (del uso de combustibles).

Fuente: OCDE (2011b).

Sin embargo, el hecho de que exista dicho desacoplamiento relativo no garantiza que se esté produciendo una mejora a nivel mundial. Es posible que parte de las emisiones se esté exportando, al desplazar ciertos sectores productivos a países en vías de desarrollo o economías emergentes. En la figura 1.4 se puede observar la evolución de las mismas variables en las economías emergentes o BRIICS (Brasil, Rusia, India, Indonesia, China y Sudáfrica) donde, a pesar de existir también un desacoplamiento relativo, se aprecia un importante aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> que casi doblan en 2008 las de 1990.

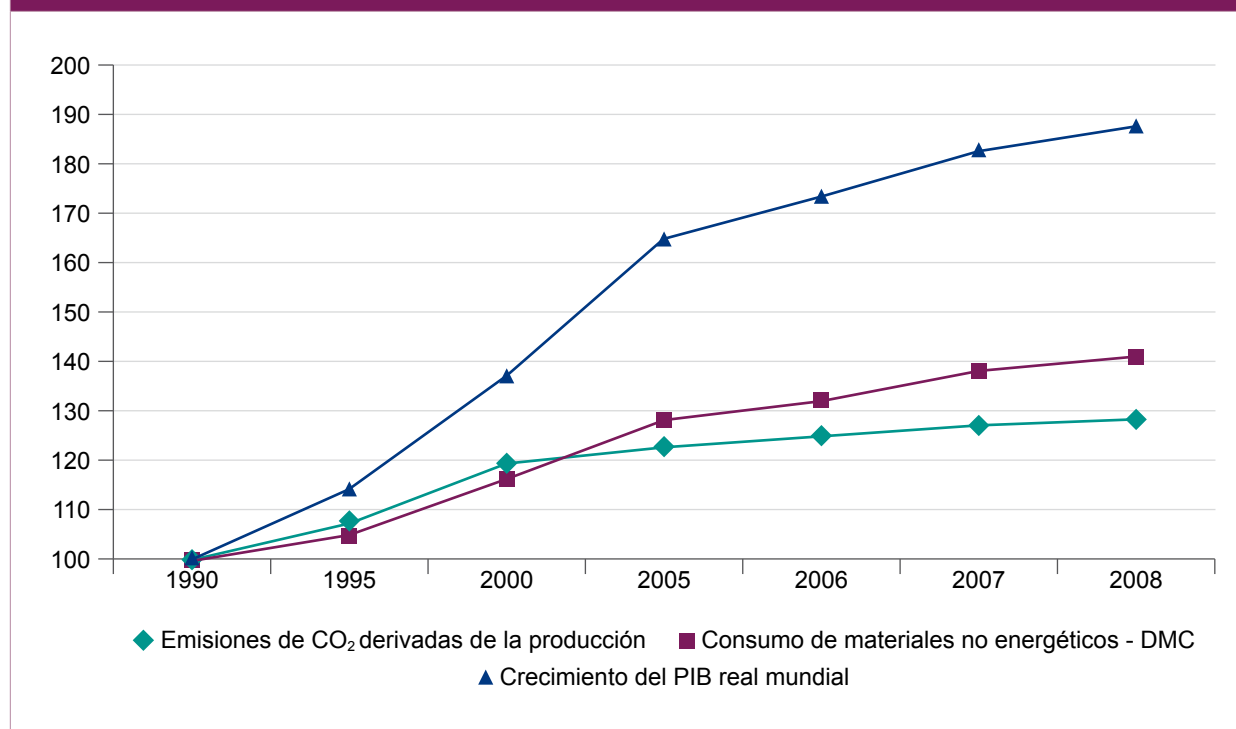
Esta situación implica la necesidad de estudiar no solo el nivel de emisiones relacionadas con la producción, sino también las relacionadas con la demanda, es decir, aquellas que se incorporan a la demanda final interior de cada país sin importar la procedencia de los bienes consumidos. En la figura 1.5 se puede observar que, en el período 1995-2005, el incremento de las emisiones derivadas de la producción en los países de la OCDE es menor que el derivado de la demanda (situación inversa en los países BRIICS), lo que estaría indicando un desplazamiento de la producción de determinados sectores hacia dichos países y, por lo tanto, que la desvinculación relativa apreciada en los países de la OCDE no es de la intensidad antes reflejada.



Fuente: OCDE (2011b).

De esta manera, es importante analizar la evolución mundial tanto de las emisiones de CO<sub>2</sub> como del consumo de materiales no energéticos. En la figura 1.6 se puede observar el aumento del PIB real mundial entre los años 1990 y 2008 y, a su vez, la evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de la producción y la del consumo de materiales no energéticos. Se puede apreciar un aumento constante del PIB real mundial (hemos detenido la serie en 2008, justo al inicio de la crisis financiera) y aumentos simultáneos de las emisiones y el consumo de materiales (si bien es cierto que el de las emisiones más atenuado en los últimos años). Por lo tanto, volvemos a encontrar una desvinculación relativa pero mayores emisiones y consumo de materiales.

**Figura 1.6. Evolución del PIB real mundial, las emisiones mundiales de CO<sub>2</sub> y del consumo de materiales no energéticos, 1990-2008 (Índice 1990 = 100)**



DMC: consumo doméstico de materiales. Se centra en materiales no energéticos que incluyen biomasa para alimentación humana y animal, madera, materiales de construcción, minerales industriales y metales.

Fuente: elaboración propia en base a datos de oecd.stat e IMF Data Mapper (datos obtenidos en octubre de 2013).

**Tabla 1.2. Tendencias económicas, sociales y medioambientales entre las dos Cumbres de Río**

	Tendencias	Porcentaje de cambio 1992-2012
<b>Población y economía</b>	Población urbana	26
	Producto Interior Bruto Mundial (PIB)	75
	PIB per cápita mundial	39
	Comercio mundial	311
<b>Alimentación y agricultura</b>	Índice de producción de alimentos	45
	Áreas irrigadas	21
	Tierra bajo agricultura ecológica	240
	Proporción de stocks pesqueros totalmente explotados	13
<b>Industria</b>	Producción de cemento	170
	Producción de acero	100
	Producción de electricidad	66
	Producción de plásticos	130
<b>Transporte</b>	Producción de coches de pasajeros	88
	Flota de coches de pasajeros	73
	Transporte aéreo, pasajeros	100
	Transporte aéreo, carga	230
<b>Atmósfera</b>	Emisiones de dióxido de carbono	36
	Uso de sustancias destructoras del ozono	-93

Fuente: Renner (2015: 10).

Las presiones sobre el medio ambiente, como se puede observar, no cesan. La posibilidad de la existencia de unas curvas medioambientales de Kuznets (CMK) con forma de U invertida que indicaran un nivel de deterioro medioambiental cada vez menor a partir de cierto nivel de crecimiento económico no parece demostrarse a nivel global, ya que en un mundo con crecimiento económico constante las emisiones de CO<sub>2</sub> continúan aumentando, estando fuertemente correlacionadas con el aumento del PIB mundial (Tapia Granados *et al.*, 2012), sucediendo lo mismo con el consumo de materiales y, tal y como se puede apreciar en la tabla 1.2, las presiones son crecientes en muchos ámbitos. A pesar del punto de inflexión que supuso la primera cumbre de Río, desde entonces han seguido aumentando las tensiones sobre el medio ambiente (con la excepción de las sustancias destructoras del ozono), la producción de materiales intensivos en energía, el transporte y la población (Renner, 2015). Ello indica que el crecimiento económico por sí solo no está siendo la solución para los problemas medioambientales, tal y como proponen los defensores de la hipótesis de las CMK, y que si se desea poner límite a dichas presiones serán necesarias medidas de política económica.

## 1.2. La influencia de los sistemas fiscales en la sostenibilidad

Al ser el sector público un agente económico de vital importancia, es necesario preguntarse si su actuación está favoreciendo la sostenibilidad o si está contribuyendo al deterioro ecológico. Los sistemas fiscales son el principal instrumento de participación del sector público en la economía (la actuación legislativa también es, no obstante, importante). Se componen del conjunto de herramientas de las que dispone la Hacienda Pública para desarrollar sus funciones, a saber:

- a) Recaudar los recursos necesarios para la elaboración de las políticas públicas
- b) Administrar y dirigir dichos recursos hacia los fines perseguidos

Ambas actuaciones se plasman en los presupuestos de las administraciones públicas, documentos que reflejan las previsiones, normalmente anuales, de ingresos y de gastos del sector público. El estudio de dichos ingresos y gastos se enmarca en las cuentas nacionales, concretamente en la cuenta de las administraciones públicas.

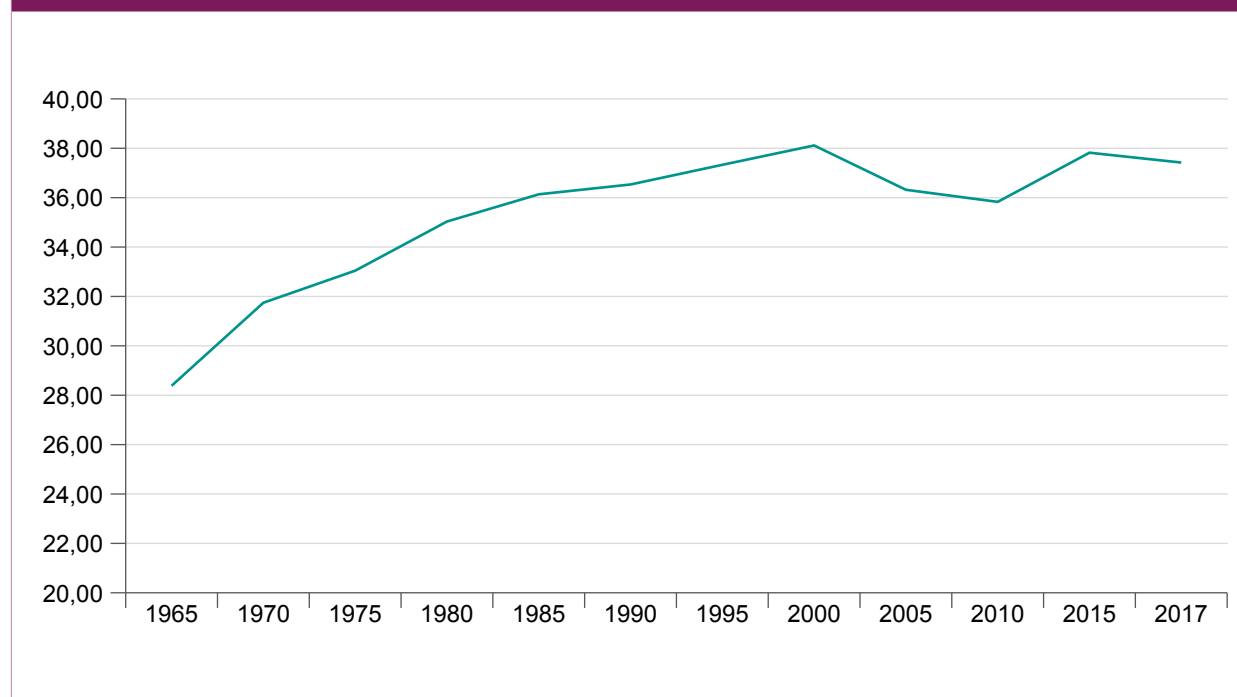
De esta manera el análisis de un sistema fiscal deberá comprender tanto el origen de los recursos como sus aplicaciones. El modo en que se produzca la recaudación de los ingresos públicos indicará quién o quiénes están contribuyendo con su esfuerzo económico, así como cuál es la base de la que se están detrayendo los recursos públicos. Por otro lado, la aplicación de dichos ingresos, el gasto público, dará una idea de cuál es el objetivo buscado por el gobierno en sus políticas fiscales. En este trabajo, sin embargo, vamos a centrarnos en los ingresos del sector público, ya que el objetivo es presentar una propuesta de reforma fiscal desde el punto de vista de la Economía Ecológica.

### 1.2.1. Los ingresos de las administraciones públicas

Los impuestos no son la única fuente de financiación de las administraciones públicas, ni su única función es financiar el gasto público. Por un lado, los gobiernos cuentan con otros ingresos como la emisión de deuda pública, la venta de activos, aquellos procedentes de la explotación de los recursos naturales, las tasas o las multas. Por otro, los impuestos se pueden utilizar con funciones no recaudatorias como la promoción de actividades, comportamientos o zonas geográficas. Sin embargo, cuanto mayor sea el papel del Estado en la economía, más recursos va a necesitar (Tanzi, 2010). La manera más habitualmente utilizada de medir la importancia de la recaudación de recursos de las administraciones públicas es el ratio T/PIB (impuestos recaudados en porcentaje del PIB) como indicador de presión fiscal. Sin embargo se deben hacer algunas matizaciones sobre su exactitud, ya que existen numerosos factores que inciden sobre él: utilizar gastos fiscales o gastos directos, que las prestaciones sociales estén o no gravadas, la influencia del ciclo económico sobre la base imponible, la exactitud con que se mida el PIB, el fraude fiscal o la economía sumergida, entre otras. De esta manera, habrá que utilizar el indicador con cautela, de modo aproximativo (Domínguez, 2010).

En el conjunto de los países de la OCDE el total de ingresos del gobierno general (fundamentalmente compuestos por impuestos y cotizaciones a la Seguridad Social) supuso en el año 2017 un 37,38% del PIB (bastante mayor en el área euro con un 46,13%). Las diferencias entre los países miembros, sin embargo, son sustanciales: mientras que Noruega, Francia, Finlandia, Dinamarca, Bélgica y Suecia superaban el 50%, existía un importante número de países que oscilaban entre el 30% y el 40% (desde cerca un 39,9% de Estonia, alrededor del 39% para Polonia y República Eslovaca, en torno a un 38% para España, Israel, Canadá o Reino Unido hasta el 33% de los Estados Unidos)<sup>3</sup>. Analizando la evolución de los ingresos del gobierno general en porcentaje del PIB en las últimas décadas en el conjunto de los países de la OCDE, en la figura 1.7 se puede observar una tendencia constante al alza, desde un 28,33% en 1965 hasta un 37,38% en 2017, con un ligero descenso a partir de 2000 y un nuevo repunte desde 2010 en adelante, aunque se aprecie una leve disminución de 2015 a 2017. Todo ello indica que los gobiernos de la OCDE están recaudando una cantidad creciente de recursos para hacer frente a los empleos hacia los que se quieren dirigir, siendo en el medio y largo plazo la importancia del gasto público la que tira del ratio de presión fiscal anteriormente definido (Domínguez, 2010).

**Figura 1.7. Evolución del total de ingresos del gobierno general en el conjunto de la OCDE en porcentaje del PIB, 1965-2017**



Fuente: stats.oecd.org – *Economic Outlook N° 102* – Noviembre 2017 (obtenidos el 29/01/2018).

### 1.2.2. Los impuestos medioambientales

Se pueden clasificar los impuestos sobre la renta, los beneficios y las ganancias de capital (1000), el impuesto sobre el valor añadido (5110) y las cotizaciones sociales (2000)<sup>4</sup> como impuestos sobre el esfuerzo humano, sobre actividades que generan valor, frente a los impuestos que gravan la destrucción de valor, es decir, aquellos que recaen sobre los recursos y la energía (Robertson, 1994), y que son a menudo denominados impuestos medioambientales. Estos no están especificados en ninguno de los epígrafes utilizados en la clasificación de impuestos de la OCDE, ya que se trata de figuras tributarias que pueden incluirse en varios de ellos. Sin embargo su estudio es relevante para el análisis de los sistemas fiscales, porque son de gran importancia para dirigirlos hacia el logro de los objetivos irrenunciables que consideramos deben perseguir: la sostenibilidad y la justicia social.

3 Fuente: stats.oecd.org – *Economic Outlook N° 102* – Noviembre 2017 (obtenidos el 29/01/2018).

4 Códigos obtenidos de la clasificación de impuestos de la OCDE (2012).

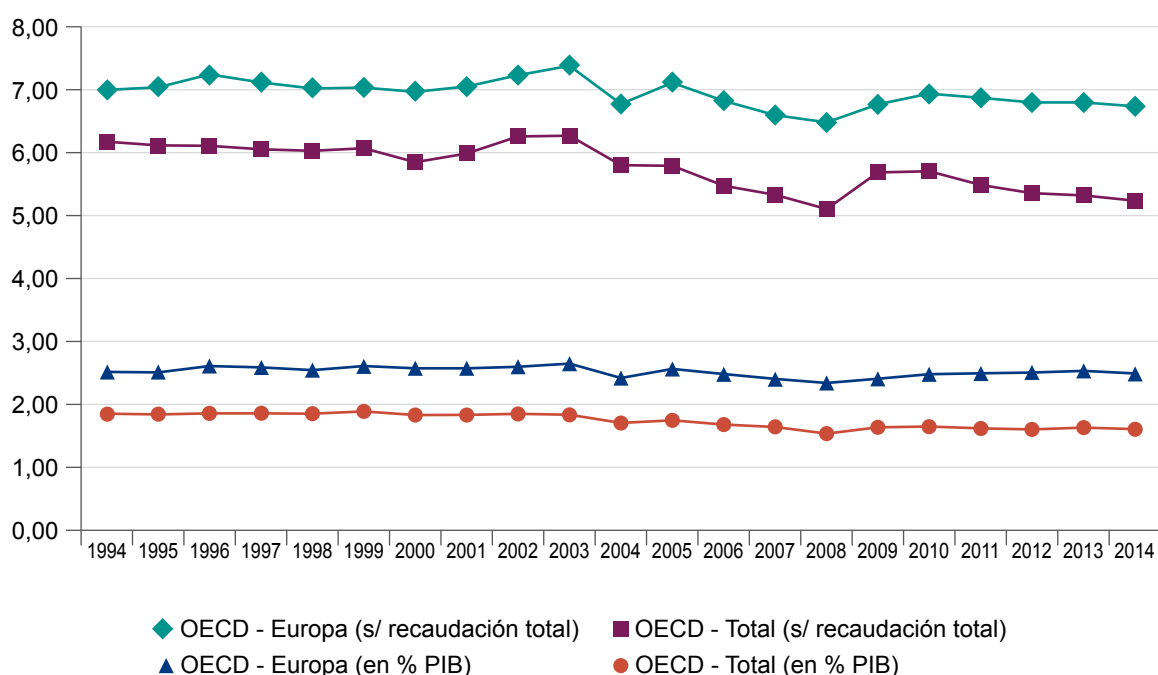
El primer paso necesario para analizar ese tipo de impuestos es delimitar el tema, ya que su nombre (impuestos medioambientales) resulta confuso y puede llevar a pensar en cualquier impuesto que tenga incidencia en el medio ambiente (algo que, por otra parte, sucede con todo comportamiento humano). Los impuestos medioambientales parten de la idea pigouviana de la internalización de las externalidades con el fin de igualar o acercar el coste privado al coste social y, así, obtener unos niveles de producción y consumo eficientes. Por lo tanto, su función principal es generar incentivos para alterar el comportamiento de productores y consumidores, y dirigirlos hacia sendas medioambientalmente más respetuosas. Y, precisamente, de ahí viene la dificultad para su definición, ya que existen infinidad de impuestos que alteran los incentivos y comportamiento de consumidores y productores. Para solucionar ese obstáculo se ha optado por definirlos en función de la base gravada y no del incentivo generado (OCDE, 2006). Por ejemplo, un impuesto sobre la renta puede proporcionar incentivos hacia modos de consumo más responsables pero no se clasificará como impuesto medioambiental porque su base imponible, la renta, no tiene especial relevancia medioambiental. En cambio, sí se clasificará como tal un impuesto indirecto sobre los combustibles fósiles.

Por lo tanto, lo realmente relevante en un impuesto medioambiental no es su nombre o su intención, sino su base imponible, y es por ello que en lugar de buscar una definición formal del concepto es mejor centrarse en la base imponible y, así, considerar impuesto medioambiental a “los impuestos cuya base imponible es una unidad física (o una aproximación a ella) de algo que tiene un impacto negativo específico demostrado en el medio ambiente” (Comisión Europea & Eurostat, 2001:9). El IVA, o los impuestos similares a él, no se consideran dentro de la categoría de los impuestos medioambientales debido a que su deducibilidad para empresarios (no para consumidores) impide efectos incentivo similares a los impuestos que gravan directamente bases medioambientalmente perjudiciales. Así, la definición acordada entre OCDE, Agencia Internacional de la Energía y Comisión Europea es la siguiente: “cualquier pago obligatorio sin contraprestación al gobierno general recaudado sobre bases imponibles que se estimen como de particular relevancia medioambiental. Las bases imponibles relevantes incluyen productos energéticos, vehículos a motor, residuos, emisiones medidas o estimadas, recursos naturales, etc.” (OCDE, 2006: 26).

En el análisis sobre la estructura y evolución de los sistemas fiscales se va a estudiar el peso que los impuestos de esta manera definidos tienen sobre el PIB y la recaudación total, así como su importancia relativa frente a los que, como ya se ha comentado, gravan el esfuerzo humano y la generación de valor. Se atenderá a los datos generales de los países miembros de la OCDE pero también se hará énfasis en los referentes a Europa, debido a la importancia que dichos impuestos tienen en alguno de esos países, líderes en su utilización.

Respecto a la recaudación de impuestos medioambientales sobre el total de impuestos y cotizaciones sociales, en la figura 1.8 se puede apreciar que en los países europeos miembros de la OCDE se ha registrado una ligera tendencia a la baja desde el año 2003, en que se superó el 7%, hasta el 6,73% en el año 2014. La media de los países de la OCDE, aunque algo más baja, sigue una tendencia similar con un porcentaje de 5,23 en 2014.

**Figura 1.8. Impuestos medioambientales en porcentaje del total de la recaudación tributaria y en porcentaje del PIB en los países europeos y el total de los de la OCDE, 1994-2014**

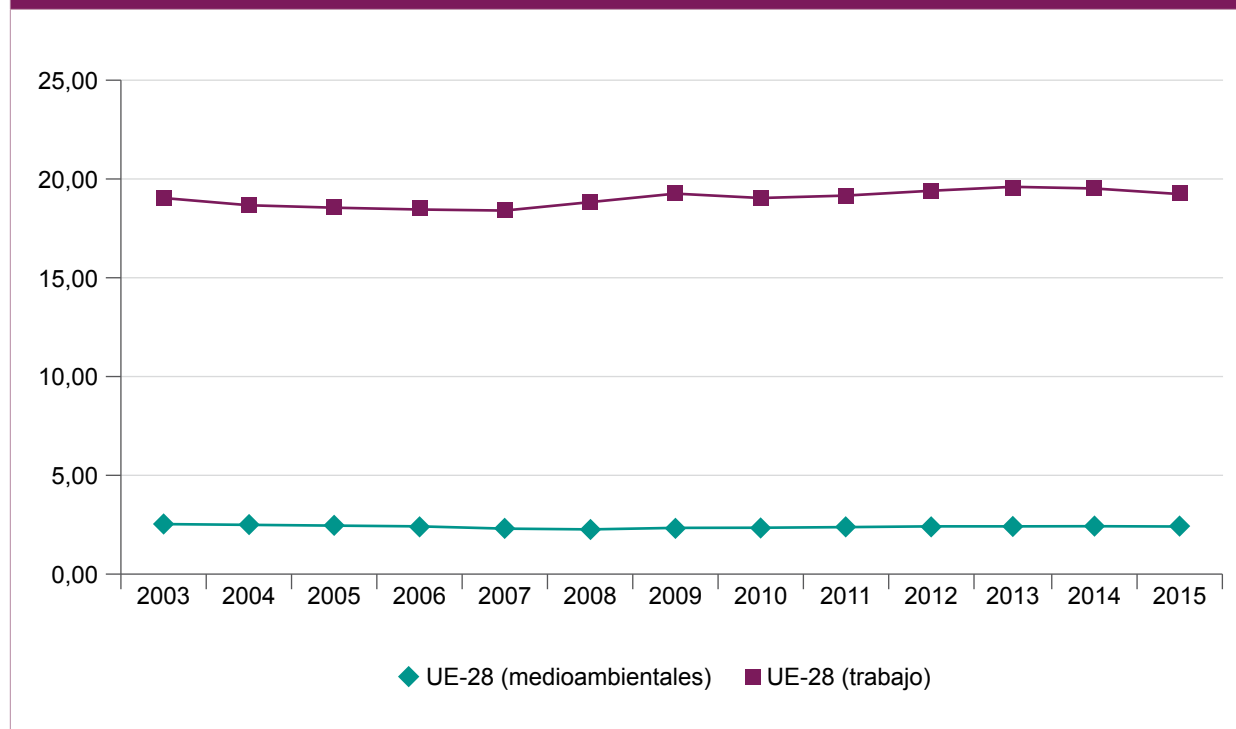


Fuente: stats.oecd.org – *Environment* (datos consultados el 29/01/2018).

En la misma figura se puede ver que la recaudación en porcentaje del PIB para los países europeos de la OCDE también presenta una ligera tendencia a la baja desde 2003 hasta 2008, año en que la tendencia se invierte, manteniéndose en todo el periodo en torno a 2,5 puntos del Producto Interior Bruto (2,49% en 2014). La media de los países de la OCDE experimenta una tendencia similar, aunque cerca de un punto por debajo.

La utilización de los impuestos medioambientales es especialmente importante en Europa, donde varios países han realizado las denominadas Reformas Impositivas Medioambientales o Verdes, consistentes en sustituir impuestos sobre la renta o cotizaciones sociales por impuestos medioambientales, con el fin de gravar más intensamente los “males” y aligerar la carga tributaria que recae sobre los “bienes”. De esta manera, se podría pensar que dichos países estarían convirtiendo sus sistemas fiscales en “más verdes”, es decir, más basados en impuestos medioambientales y menos en impuestos sobre la renta o el trabajo. Una forma de conocer si se está realizando un desplazamiento fiscal desde los impuestos sobre el trabajo hacia los impuestos medioambientales en la línea de dichas reformas es comparar la recaudación de impuestos sobre el trabajo y medioambientales en porcentaje del PIB. Así, si se produjera un aumento de los últimos en detrimento de los primeros, podríamos intuir un movimiento en esa dirección (Agencia Europea del Medio Ambiente, 2005). Como se puede apreciar en la figura 1.9, dicho movimiento no se está produciendo en Europa en conjunto, ya que ambos se mantienen estables y no tienden a converger.

**Figura 1.9. Impuestos sobre el trabajo e impuestos medioambientales en porcentaje del PIB en la UE-28, 2003-2015**



Fuente: elaboración propia en base a datos de Comisión Europea (2017).

Sin embargo, un alto nivel de impuestos medioambientales con respecto a la recaudación total no significa un elevado grado de compromiso con el medio ambiente, ya que simplemente pueden haber sido utilizados con fines recaudatorios. De la misma manera, al ser el resultado de sumar los cambios en los tipos impositivos con los de las bases imponibles, un incremento cero en la recaudación puede suceder porque haya disminuido la base (el consumo de energía) y aumentado los tipos y esa dinámica más “verde” quedar escondida en los datos (Comisión Europea, 2017). El uso de los tipos impositivos implícitos o efectivos, sin embargo, no se encuentra influido por el tamaño de la base imponible y supone una medida más fiable del grado de gravamen relacionado con el medio ambiente o la energía. Sin embargo, hay que hacer la matización de que estos tipos implícitos no diferencian entre tipos de energía, tratando de la misma manera las energías renovables y las más contaminantes. Se puede dar la paradoja de que si en un país las energías renovables están exentas o tributan a tipos rebajados y además suponen un gran porcentaje de la energía total consumida, ese país tenga un tipo efectivo sobre la energía menor que otro que utilice mayoritariamente fuentes de energía más contaminantes (Comisión Europea, 2013).

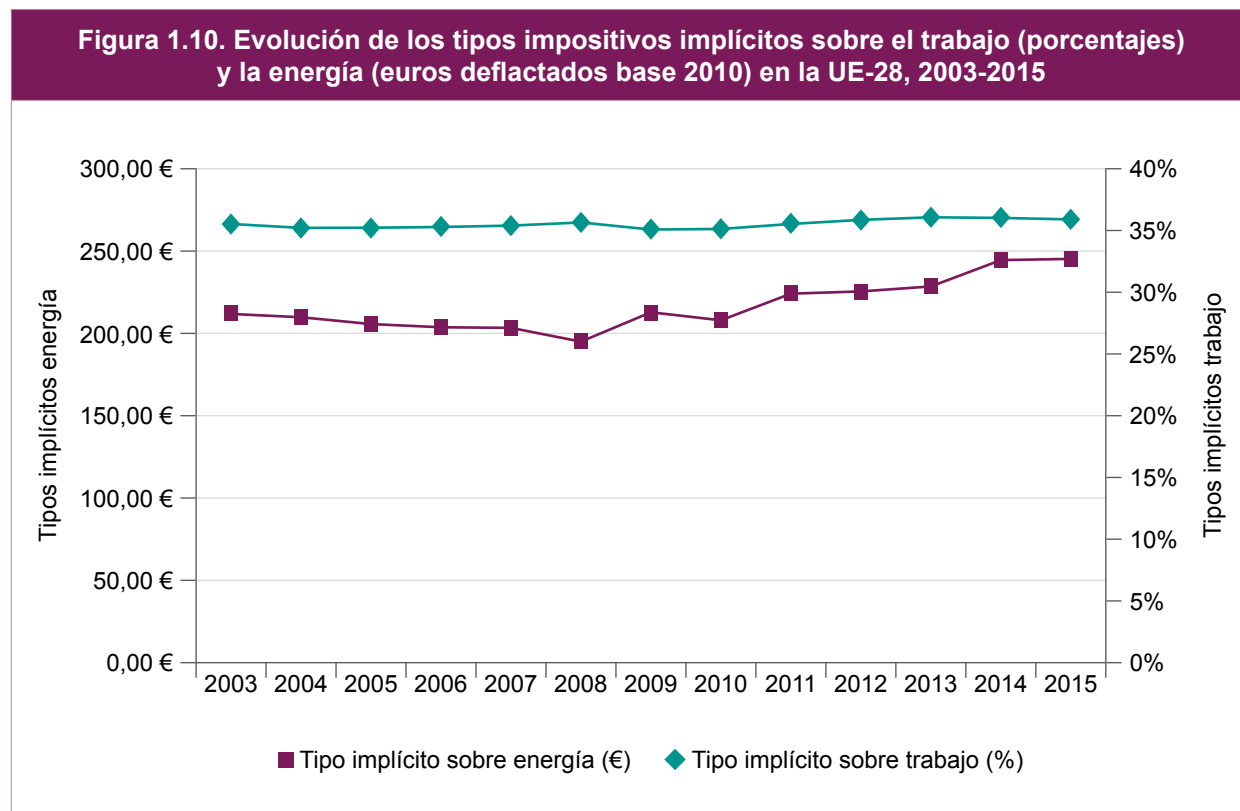
Se pueden definir los tipos impositivos implícitos o efectivos de la siguiente manera<sup>5</sup>:

- El tipo impositivo implícito sobre la energía se define como el ratio entre la recaudación de impuestos sobre la energía y el consumo final de energía por año natural. La recaudación de impuestos sobre la energía se mide en euros (deflactados) y el consumo final de energía en TPE (toneladas de petróleo equivalente).
- El tipo impositivo implícito sobre el trabajo se define como el ratio entre los impuestos y cotizaciones sociales que recaen sobre la renta del trabajo de los empleados y la compensación total que reciben los mismos incluyendo las deducciones de las nóminas.

<sup>5</sup> Definiciones proporcionadas por Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat> (consultadas el 4/05/2017).

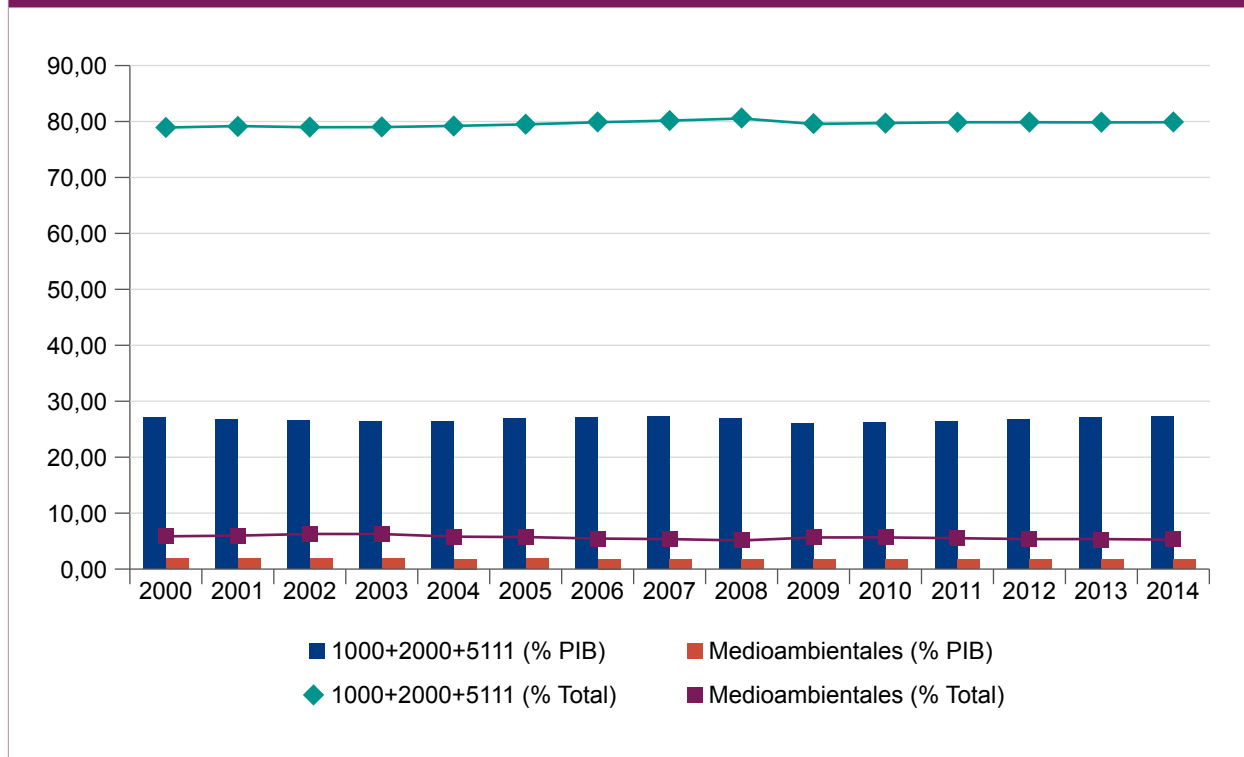


En la figura 1.10 se puede observar cómo, atendiendo a la evolución de los tipos implícitos sobre el trabajo y la energía, tampoco se aprecia una evolución hacia una fiscalidad más verde. Para que ello hubiera sucedido, los tipos implícitos sobre el trabajo deberían haber disminuido, siendo compensados con mayores tipos sobre la energía, algo que no sucede. En la figura 1.11, agregados todos los impuestos que recaen sobre la generación de valor y comparando su evolución con los impuestos medioambientales, vemos cómo mientras que los segundos varían desde un 1,83% del PIB en 2000 a un 1,61% en 2014, los primeros lo hacen desde un 26,98% a un 27,15% entre las mismas fechas, para el conjunto de los países de la OCDE.



Fuente: elaboración propia en base a datos de Comisión Europea (2017).

**Figura 1.11. Recaudación de impuestos medioambientales y de impuestos que recaen sobre la generación de valor\* en el conjunto de la OCDE, 2000-2014 (Porcentaje del PIB y porcentaje de la recaudación total)**



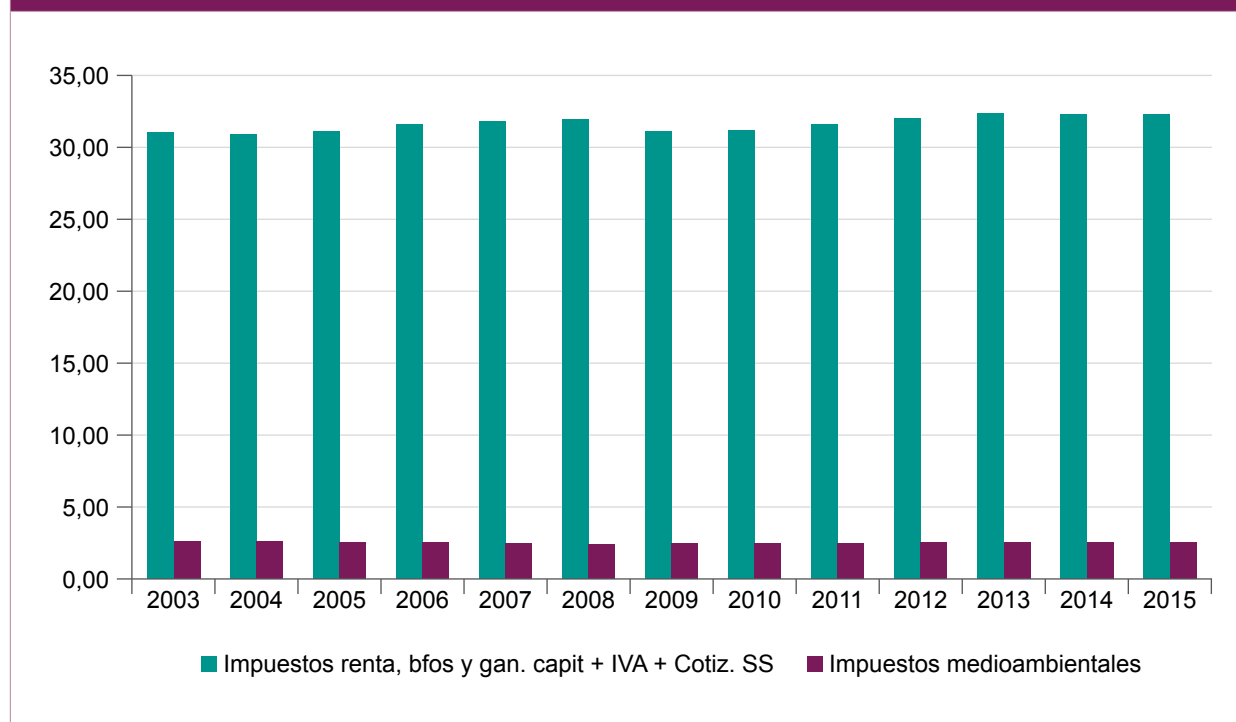
\* Códigos 1000, 2000 y 5111 de la clasificación de impuestos de la OCDE (2012).

Fuente: OECD.Stat - Revenue Statistic and Environment (datos obtenidos el 30/01/2018).

Atendiendo a la recaudación de cada tipo con respecto al total también se observa, en la misma figura, la escasa importancia de los impuestos medioambientales con respecto a aquellos que gravan el esfuerzo humano y el valor añadido. Los impuestos medioambientales suponen en torno a un 5,5% de la recaudación total, manteniéndose bastante estables a lo largo del periodo (del 5,84% en el año 2000 al 5,23% en el 2014), mientras que el otro tipo de impuestos, en conjunto, se sitúa cerca del 80% (del 78,90% en el año 2000 al 79,85% en el 2014). Todo ello conforma un sistema fiscal que, en los países de la OCDE, grava fundamentalmente la generación de valor y riqueza mientras que penaliza muy poco la utilización de recursos y energía.

La situación, además, no es muy diferente en la Unión Europea (figura 1.12) a pesar de la mayor utilización de impuestos medioambientales y la implementación de las Reformas Impositivas Medioambientales anteriormente mencionadas. Los impuestos medioambientales en 2015 sólo suponen un 2,45% del PIB, mientras que los impuestos sobre el esfuerzo humano representan un 32,24%. La evolución, además, no indica cambio alguno en el modelo fiscal que, año tras año, sigue gravando de forma mayoritaria el esfuerzo humano y la generación de valor en porcentajes muy superiores que el consumo de energía y recursos.

**Figura 1.12. Recaudación de impuestos medioambientales e impuestos que recaen sobre la generación de valor en la UE-28, 2003-2015 (Porcentajes del PIB)**



Los impuestos en la categoría “los que recaen sobre la generación de valor” incluyen los códigos D.51A + D.51C1+ D.51B+ D.51C3+ D.51C2+ D.51D+ D.51E+ D.59+ D.91+ D.211+ D.611C+ D.613CE+ D.613CS + D.613CN de ESA 2010.

Fuente: elaboración propia en base a datos de Comisión Europea (2017).

### 1.2.3. La contribución de los sistemas fiscales a la igualdad en la distribución de la renta y la riqueza

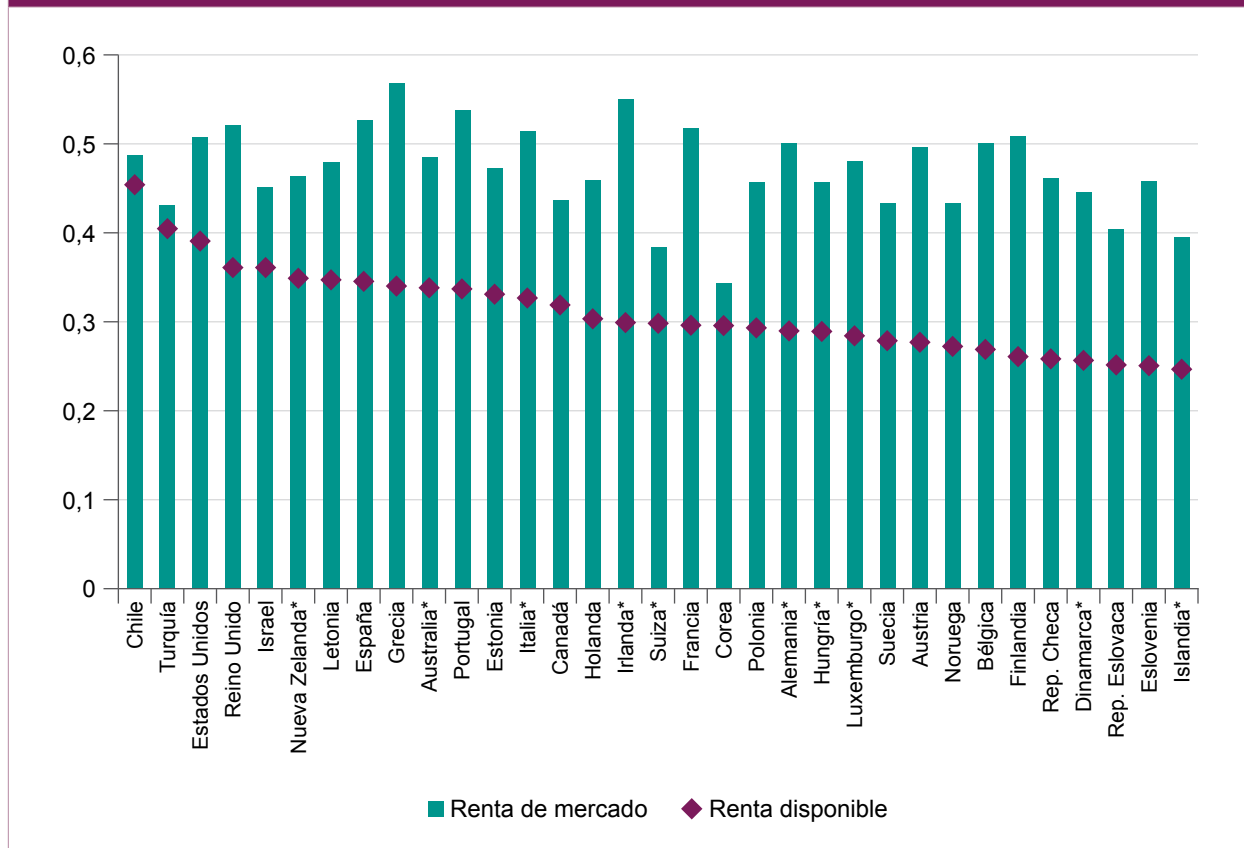
Una vez estudiados los ingresos de las administraciones públicas es necesario preguntarse si están contribuyendo a una distribución más igualitaria de la renta y la riqueza o si, por el contrario, las desigualdades van en aumento. Su estudio es complejo ya que lo primero sobre lo que hay que reflexionar es, precisamente, qué tipo de desigualdad se va a analizar. Así, en este apartado se comenzará analizando la referente a la renta, para finalizar con la distribución de la riqueza.

Al estudiar las desigualdades en la distribución de la renta, lo más frecuente es examinar la de los hogares, que puede ser analizada en tres pasos sucesivos: a) la renta de mercado (aquella que se consigue mediante salarios, beneficios, ingresos del capital, etc., antes de cualquier redistribución); b) la renta disponible (la renta de mercado menos impuestos y cotizaciones sociales más transferencias monetarias); y c) la renta disponible ajustada (aquella que resulta al sumar a la anterior las prestaciones en especie provenientes del sector público) (OCDE, 2011a). El indicador más habitual para el estudio de la distribución de la renta es el índice de Gini, que indica el grado de desigualdad en su distribución desde un valor cero (igualdad absoluta) hasta un valor uno (concentración absoluta). La observación de sus valores a lo largo del tiempo permite atestiguar si la desigualdad así medida va en aumento o se está reduciendo, y su observación en un momento concreto permite realizar comparaciones internacionales.

La figura 1.13 presenta un análisis comparativo de la situación actual en los países de la OCDE. Se aprecia que existen grandes diferencias en la desigualdad en la distribución de la renta de mercado, desde el mayor índice en Grecia (0,56), seguida de Irlanda, Portugal, España y Reino Unido (todos ellos con valores superiores a 0,52) hasta los menores en Islandia, Suiza y Corea del Sur (todos ellos por debajo de 0,40). Todos los valores muestran un gran nivel de desigualdad pero, sin embargo, es más

importante poner la atención en la renta disponible, ya que es la que mayor influencia directa va a tener en la realidad de los hogares. Así, el ranking de los países cambia, pasando a encabezarlo Chile con un 0,45, seguido de Turquía y Estados Unidos con índices muy cercanos a 0,40, y lo cierran Eslovenia e Islandia con valores en torno a 0,25. Es de resaltar que 19 países tienen un índice de 0,30 o menor, mostrando niveles moderados de desigualdad. Un dato interesante para percibir el peso de la actuación pública en la redistribución de la renta es el cálculo del porcentaje que la diferencia entre ambos coeficientes (la disminución de la desigualdad debida a la participación del gobierno) supone sobre el de la renta de mercado. Así, el país donde mayor disminución se produce es Finlandia con un 48,7% y donde menor en Turquía con un 5,8%. Bélgica, Irlanda, Eslovenia, Austria, República Checa, Francia, Dinamarca, Alemania y Luxemburgo también superan el 40%, lo que da una idea de la fuerza de sus sistemas fiscales en la disminución de las desigualdades, situándose seis de ellos entre los países más igualitarios de la OCDE.

**Figura 1.13. Índices de Gini de la distribución de las rentas de mercado y disponible de los hogares en los países de la OCDE, 2015**



\* Datos de 2014

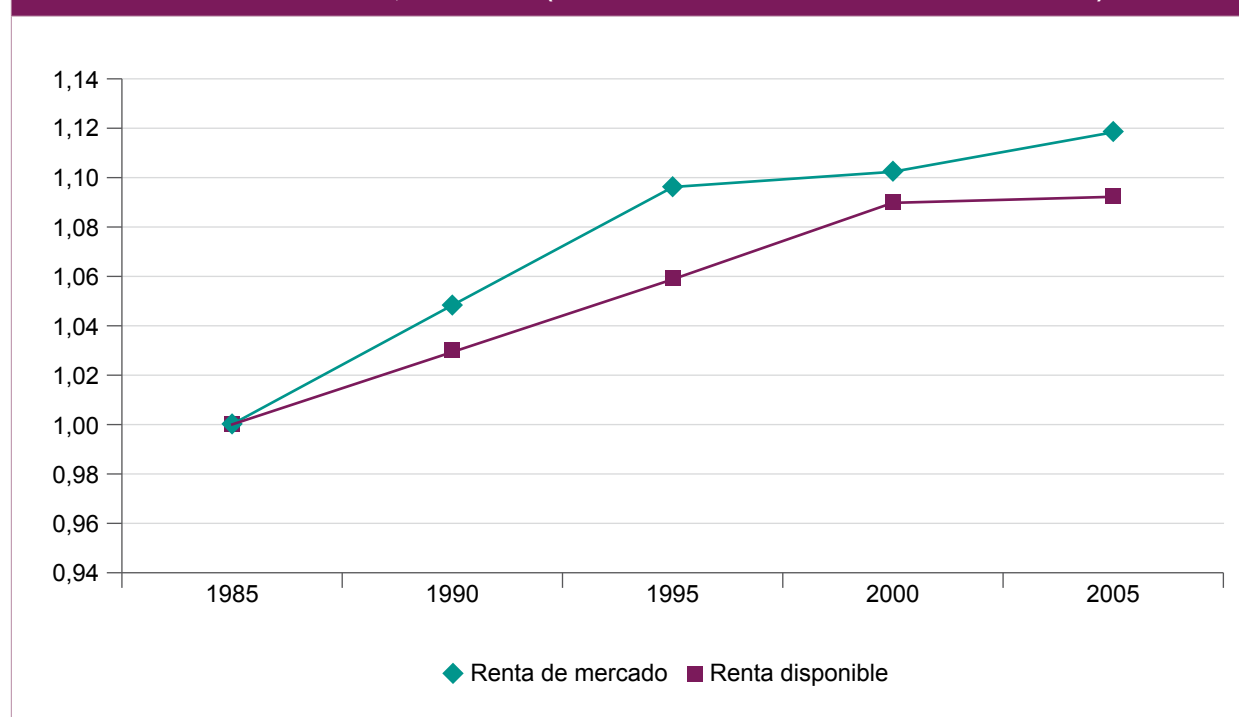
Fuente: elaboración propia en base a datos de stats.oecd.org- Social Protection and well-being (datos obtenidos el 02/02/2018).

La tendencia general que se detecta al analizar este tema a largo plazo es que la desigualdad en los países de la OCDE es la mayor desde que se comenzaron a recoger datos. En la OCDE, como media, el índice de Gini de la renta disponible de los hogares ha aumentado desde 0,289 en 1985 hasta 0,318 en 2013 y, a pesar de que en numerosas ocasiones se esté centrando la atención en el 1% más rico, la realidad es que la principal causa se debe a que el 40% más pobre está perdiendo renta real constantemente (OCDE, 2015).

Sin embargo, es de interés analizar la evolución de la desigualdad en la distribución de la renta en dos periodos diferentes: hasta la crisis financiera de 2008 y desde esa fecha hasta la actualidad para, de esta manera, inferir el efecto concreto de la crisis. En la figura 1.14 se pueden observar, comparadas, las tendencias de la desigualdad en la distribución de la renta de mercado y de la renta disponible desde

los años 80 del siglo pasado hasta mediados de la primera década del presente siglo. Lo primero que se aprecia es un continuo aumento de la desigualdad en la renta de mercado hasta mediados de los 90, amortiguada parcialmente por los impuestos y prestaciones monetarias, aunque sin conseguir frenar su aumento. Entre mediados de los 90 y el año 2000, sin embargo, la desigualdad en la renta de mercado se modera, casi estabilizándose, pero aumenta la correspondiente a la renta disponible, reflejo de que las políticas públicas pierden eficiencia en su moderación de la desigualdad o incluso de que la configuración de los sistemas fiscales debida a la nueva ideología de la economía de la oferta (bajadas de impuestos e inversión en grandes infraestructuras para favorecer los beneficios y la inversión) está provocando mayores desigualdades. Por fin, hasta mediados de la primera década del siglo XXI se vuelve a apreciar un repunte de la desigualdad en la renta de mercado, que vuelve a ser suavizado con respecto a la renta disponible. En general, por lo tanto, se puede afirmar que la desigualdad ha aumentado constantemente durante los veinte años cubiertos por el gráfico, siendo levemente compensada por los impuestos y prestaciones monetarias de los hogares que, sin embargo, no han logrado invertir las tendencias.

**Figura 1.14. Evolución de la desigualdad en la renta disponible y de mercado, media de la OCDE, 1985-2005 (Índice de Gini mediados de los años 80 = 1)**



Media para los países de los que se disponen datos en todo el período: Bélgica, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Japón, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Portugal, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos.

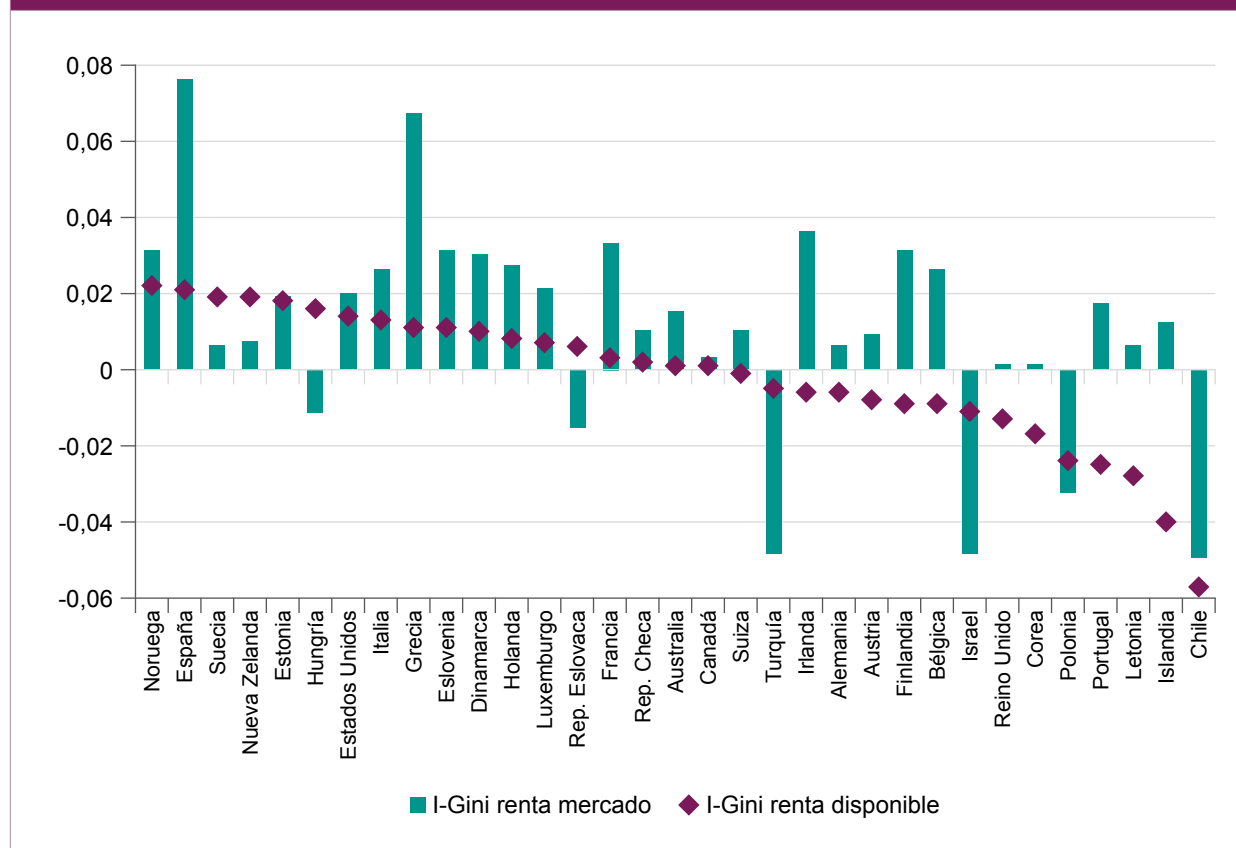
Fuente: OCDE (2008).

Analizando individualmente la evolución en el mismo periodo de la desigualdad en la distribución de la renta disponible en los países miembros, se confirma la tendencia general, ya que se producen aumentos en el índice de Gini en prácticamente todos los países (excepto Francia, Irlanda, España y Turquía) (OCDE, 2008). Como matización, es de destacar que algunos de los mayores aumentos se han producido en países que partían de una situación muy igualitaria (como Finlandia, Suecia o Noruega) y también en países en los que existía una mayor desigualdad, siendo por lo tanto una tendencia generalizada.

Como era de esperar, con el estallido de la crisis financiera las tendencias no se invierten, sino que continúan en la misma línea. Así, en la figura 1.15 se puede apreciar un aumento casi generalizado en la desigualdad en la distribución de la renta de mercado (excepto en 5 países) y especialmente significativo en España y Grecia. Analizando la renta disponible la tendencia no es tan general, pero aumenta la desigualdad en 18 países (no todos ellos los más fuertemente golpeados por la crisis). Se puede explicar la evolución en esta

última variable dividiendo la crisis en dos periodos: en el primero, hasta aproximadamente 2010, gracias a los estabilizadores automáticos y los estímulos fiscales, el aumento de la desigualdad se contuvo o incluso disminuyó; posteriormente, con la puesta en marcha de los programas de consolidación fiscal, el efecto de amortiguación finalizó y volvió a producirse un aumento de la desigualdad (OCDE, 2015).

**Figura 1.15. Variación en los índices de Gini de la distribución de las rentas de mercado y disponible de los hogares en los países de la OCDE, 2007 y 2015 (o años más cercanos)**



Fuente: elaboración propia en base a datos de stats.oecd.org - *Social Protection and well-being* (datos obtenidos el 02/02/2018).

El último paso para el estudio de la desigualdad es ampliar el concepto de renta disponible de los hogares incluyendo las prestaciones en especie, para así acercarnos a la renta ajustada o extendida. Su importancia ya ha sido mencionada anteriormente, aunque es difícil percibir su impacto a largo plazo en la disminución de las desigualdades, ya que no existen series históricas disponibles para conocer su evolución. Sin embargo, se estima que el índice de Gini desciende como media un 20% respecto al de la renta disponible (entre un 16% en Grecia y un 24% en Irlanda), consiguiendo una disminución más uniforme que la lograda solamente mediante las transferencias monetarias (OCDE, 2011a).

En lo que respecta a la distribución de la riqueza, hay que señalar que está mucho más concentrada que la de la renta, habiendo la crisis exacerbado las tendencias. Por ejemplo, mientras que el decil superior se apropiaba en 2010 del 23,7% de la renta, acumulaba el 50,2% de la riqueza como media en los 18 países para los que se disponía de datos (OCDE, 2015)<sup>6</sup>.

Se observa, por lo tanto, una tendencia hacia el aumento de las desigualdades en la distribución de la renta y la riqueza que, como ya se ha comentado en la introducción, es perjudicial para el modelo económico de

<sup>6</sup> Austria, Australia, Bélgica, Canadá, Alemania, España, Finlandia, Francia, Reino Unido, Grecia, Italia, Corea del Sur, Luxemburgo, Holanda, Noruega, Portugal, Rep. Eslovaca y Estados Unidos.

crecimiento basado en el consumo de masas. Pero además, tal y como demuestran Wilkinson & Pickett (2010), la desigualdad genera sociedades más disfuncionales. En su estudio elaboran un índice de problemas sociales y de salud basado en nueve variables (nivel de confianza, enfermedades mentales, esperanza de vida y mortalidad infantil, obesidad, resultados educativos, embarazos adolescentes, homicidios, tasas de encarcelamiento y movilidad social) y descubren una gran correlación entre dicho índice y la desigualdad en la distribución de la renta. La disminución de las desigualdades hace que mejoren prácticamente todos los indicadores y no solamente porque alivie la situación de los segmentos más pobres, sino porque la mejora se extiende a toda la sociedad. En comparaciones internacionales, factores como la felicidad y la esperanza de vida no mejoran con el PIB per cápita a partir de un nivel que ellos estiman en 25.000\$ pero, en cambio, sí descubren una correlación individualmente en cada país, independientemente del nivel absoluto de renta de cada uno de ellos, lo que da a entender la gran influencia del nivel de desigualdad. Además, afirman que la disminución de la desigualdad reduce la competencia por el estatus, que es uno de los principales impulsores del consumismo (la adquisición de bienes posicionales para la demostración de categoría social o personal) y, por lo tanto, contribuye a la sostenibilidad medioambiental<sup>7</sup>.

#### 1.2.4. Los subsidios gubernamentales perjudiciales para el medio ambiente

Un subsidio directo es una forma de ayuda gubernamental a un sector económico (institución, negocio o individuo) con el ánimo de promocionar una actividad que se considere beneficiosa para la economía y la sociedad en general o, definido de otra manera, es cualquier gasto gubernamental que haga posible producir un recurso por debajo de su coste de producción o que convierta un producto en más barato para los consumidores. Los subsidios serán implícitos cuando consistan en costes impagados por los agentes económicos, especialmente cuando se trate de costes sociales o medioambientales (Myers & Kent, 1998). Otras formas de actuación pública también mejoran la posición competitiva de determinadas actividades o productos sobre los demás mediante su influencia en los precios de mercado. Así, por ejemplo, es posible encontrarse con impuestos discriminatorios o exenciones fiscales, o con mayor gasto público en I+D en unos campos que en otros o en unas modalidades de transporte que en otras (Robertson, 1999). También se pueden definir los subsidios como “cualquier forma de intervención que disminuya el coste de producción de un productor o aumente el precio recibido por el productor, comparados con el coste y el precio que prevalecerían en un mercado no distorsionado” (Pearce & Barbier, 2000: 151).

Durante décadas, los gobiernos han estado subvencionando actividades económicas o consumos de determinados bienes, muchas veces con un objetivo pretendidamente social. Así, se han otorgado subsidios a la agricultura, al consumo de energía, al uso de infraestructuras y agua o a los desplazamientos en vehículos privados, por ejemplo. Sin embargo, el objetivo social de los subsidios no ha sido conseguido y, en cambio, se han generado efectos perjudiciales en el medio ambiente, se han impuesto cargas a la economía y se ha frenado el desarrollo tecnológico (Weizsäcker & Jesinghaus, 1992). Con esta idea no se quiere aquí transmitir que todo subsidio gubernamental sea perjudicial o esté injustificado: algunos, como aquellos que tienen un verdadero carácter social, son beneficiosos y plenamente necesarios y otros, como los otorgados a las tecnologías incipientes o las energías renovables ayudan a estas actividades a desarrollarse y situarse en unos mercados en los que parten con desventaja. Este apartado, por lo tanto, no se refiere a estos tipos de subsidios justificados, sino a aquellos que, ocultos bajo otras intenciones, acaban fomentando actividades que perjudican el medio ambiente y pierden su finalidad inicial.

Su estudio es complejo ya que los subsidios pueden ser directos o implícitos, e incluso los directos pueden ser materializados mediante partidas de gasto público o mediante gastos fiscales. Es por ello que es necesario separar su análisis de los gastos e ingresos de las administraciones públicas, y dedicarles un apartado específico. Estos subsidios se dirigen hacia actividades económicas concretas o hacia determinados productos con el fin de darles una ventaja competitiva frente a otros productores o bienes. Sin embargo, la mayoría de ellos se han centrado en prácticamente todo el mundo en los mismos sectores o actividades (justificándose en la defensa de los consumidores, del empleo o de sectores estratégicos)

<sup>7</sup> Aunque también sería necesario remarcar que una elevada concentración de la renta en los percentiles superiores deprime la demanda agregada, puesto que hace disminuir el consumo de la mayor parte de la sociedad. Aquí los autores se están refiriendo a los bienes que simbolizan estatus social (determinadas marcas de ropa o cierta electrónica de consumo).

y adoptando diferentes formas. En la tabla 1.3 se resumen los principales sectores económicos hacia los que se han dirigido los subsidios y cuáles han sido los instrumentos concretos que se han utilizado. La tabla se completa con una visión sobre la intención inicial con la que se establecieron dichos subsidios y los efectos perjudiciales para el medio ambiente que pueden generar.

<b>Tabla 1.3. Sectores que se benefician de los principales subsidios, instrumentos utilizados, intención inicial y efectos medioambientales</b>			
<b>Sector</b>	<b>Intención Inicial</b>	<b>Tipos de subsidios</b>	<b>Efectos sobre el medio ambiente</b>
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seguridad alimentaria</li> <li>- fortalecer el sector agrícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a los inputs</li> <li>- infraestructuras</li> <li>- seguros</li> <li>- créditos</li> <li>- precios mínimos a productores</li> <li>- precios máximos a consumidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- excesiva utilización de pesticidas (riesgo para la biodiversidad)</li> <li>- excesiva utilización de fertilizantes (contaminación de las aguas)</li> <li>- emisiones de CO<sub>2</sub> y metano</li> <li>- erosión del suelo</li> <li>- deforestación</li> </ul>
Combustibles fósiles y energía nuclear	<ul style="list-style-type: none"> <li>- consideraciones de seguridad nacional e independencia energética</li> <li>- consideraciones sobre la competitividad internacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ventajas fiscales (exenciones, rebajas, depreciaciones aceleradas)</li> <li>- préstamos preferenciales y garantías públicas</li> <li>- fijación pública de precios</li> <li>- I+D</li> <li>- asunción de riesgos por el Estado (nuclear)</li> <li>- gestión pública de los residuos (nuclear)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- daños paisajísticos de la explotación de pozos y minas</li> <li>- aumento del consumo y emisión de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> y partículas</li> <li>- anclaje de tecnologías y obstáculos a las energías renovables</li> <li>- residuos de larga duración y difícil almacenaje y tratamiento</li> </ul>
Transporte por carretera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- establecer un sistema de transporte necesario para lubricar el sistema económico</li> <li>- favorecer a la industria del automóvil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- construcción pública de infraestructuras</li> <li>- ventajas fiscales a la adquisición o utilización de automóviles</li> <li>- no internalización de los costes externos: congestión, accidentes, medioambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocupación y fragmentación del suelo</li> <li>- emisiones de contaminantes y CO<sub>2</sub></li> <li>- ruido</li> <li>- daños paisajísticos</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ayudar a los segmentos más pobres de la población</li> <li>- ayudar al sector agrícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- construcción de infraestructuras hidráulicas y no repercusión del coste a usuarios</li> <li>- no repercusión de los costes de operación y mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilización excesiva</li> <li>- secado de los cauces de los ríos</li> <li>- agotamiento aguas fósiles</li> <li>- construcción de grandes infraestructuras</li> <li>- incentivación del cultivo de tierras marginales</li> <li>- contaminación de los cauces y aguas subterráneas</li> </ul>
Pesca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mantener el empleo en el sector pesquero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- transferencias de fondos (subvenciones, préstamos, inyecciones de capital)</li> <li>- gastos fiscales (exenciones, rebajas, etc.)</li> <li>- dotación de infraestructuras específicas</li> <li>- programas de ayudas a ingresos y precios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sobreexplotación de las pesquerías</li> <li>- descartes en las capturas y daños a otras especies</li> <li>- emisiones de GEI (gases de efecto invernadero)</li> </ul>

Fuente: elaboración propia en base a Myers & Kent (1998).



Como se puede observar, tal y como se ha apuntado, la intención inicial suele revestir un carácter social o estratégico (ayuda al consumo, mantenimiento del empleo, seguridad alimentaria, etc.). Los tipos de instrumentos utilizados en cada uno de los sectores, sin embargo, son muy variados combinando subsidios explícitos con implícitos en prácticamente todos los sectores que reciben las ayudas. Es por esa dispersión de las medidas por la que la cuantificación y comparación resulta sumamente difícil y requiere de estudios específicos.

El sector más subsidiado, sin lugar a dudas es el de la energía. Al estudiar los subsidios a los productos energéticos desde el Fondo Monetario Internacional, Clements (2013) los clasifica en dos categorías: a los consumidores y a los productores. Existirá un subsidio a los consumidores cuando éstos paguen un precio menor que el de referencia y uno a los productores cuando éstos reciban un precio superior al de referencia. De esta manera, su medición se realizará mediante la diferencia de precios, que tiene la ventaja de capturar los subsidios implícitos. Teniendo en cuenta que los subsidios que hacen aumentar el consumo de energía (tanto de los consumidores finales como de las empresas) son los que se otorgan a los compradores, centra su estudio en ellos y los clasifica, a su vez, en dos categorías, los subsidios antes de impuestos y los subsidios después de impuestos, y propone la siguiente metodología para su cálculo:

Subsidios antes de impuestos =  $P_w - P_c$ . Existirán si  $P_w > P_c$

Subsidios después de impuestos =  $(P_w + t^*) - P_c$ . Existirán si  $(P_w + t^*) > P_c$

Donde:  $P_w$  es el precio de referencia (para los productos sujetos al comercio internacional sería el precio mundial y para los no sujetos el precio suficiente para la recuperación de los costes de producción, incluyendo un beneficio normal y los costes de distribución);  $P_c$  es el precio pagado por los consumidores (finales o intermedios); y  $t^*$  es el impuesto eficiente que refleje tanto las externalidades negativas debido al consumo de energía como las diferencias de gravamen con otros productos consumidos.

Los resultados del estudio indicaron que en 2011 la cantidad global de subsidios para los productos energéticos antes de impuestos alcanzó los 480.000 millones de dólares (un 0,7% del PIB global y un 2% del total de los ingresos gubernamentales). El 44% de ellos fueron subsidios al petróleo y el 31% a la electricidad, y la mayoría del resto para el gas natural. El carbón sólo recibió una pequeña parte (6.500 millones de dólares). La mayoría se concentraron en países en desarrollo y economías emergentes, sobre todo exportadoras de petróleo. Los subsidios después de impuestos fueron mucho mayores y alcanzaron 1,9 billones de dólares en 2011 (cerca de un 2,5% del PIB mundial y el 8% de los ingresos gubernamentales). Éstos son concedidos prácticamente en todo el mundo, incluyendo las economías avanzadas (que representan el 40% del total).

Una reevaluación del trabajo anterior calculó unos subsidios después de impuestos mucho mayores: 4,9 billones de dólares (6,5% del PIB mundial) en 2013 y una proyección de 5,3 billones para el 2015 (Coady *et al.*, 2015). El hecho de que el resultado sea más del doble que en el estudio anterior se debe, sobre todo, a las diferencias en la cuantificación de los daños ambientales al introducir más elementos contaminantes en el carbón además del  $CO_2$ , mayores valoraciones de los daños ambientales locales de las centrales de carbón y externalidades respecto al tráfico rodado diferentes del  $CO_2$ . Estos ajustes sitúan al carbón como el sector más subsidiado alcanzando el 3,0% del PIB global en 2011 subiendo al 3,9% en 2015. Para el petróleo, por su parte, se proyecta el 1,8% del PIB mundial en 2015. Los países emergentes y en desarrollo de Asia acumulan la mayor parte de estos subsidios (la mitad), mientras que en los países avanzados se concentra una cuarta parte de ellos.

La Agencia Internacional de la Energía (2014), por su parte, estima el valor mundial total de los subsidios a los combustibles fósiles en 548.000 millones de dólares para el año 2013 (25.000 millones menos que el año anterior). La disparidad con los estudios anteriores se debe a la utilización por parte de la Agencia del método de la diferencia de precio: entre el pagado por los usuarios de los productos energéticos y el de referencia (sin utilizar valoraciones de externalidades).

Una eliminación parcial (total en los países importadores de petróleo y parcial en los exportadores) de los subsidios a los combustibles fósiles reduciría las emisiones de  $CO_2$  en 360Mt en 2020 y facilitaría políticas de eficiencia energética. En 2011 supusieron alrededor de seis veces el nivel de ayudas a la energía

renovable. Un 15% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> recibía un incentivo de 110\$ por tonelada en forma de subsidios a los combustibles fósiles mientras que solo el 8% estaban sujetas a precios al carbono (Agencia Internacional de la Energía & OCDE, 2013).

### 1.3. Conclusiones

El paradigma económico dominante muestra síntomas de agotamiento. Se enfrenta a graves problemas en su propio diseño que le impiden alcanzar su objetivo de crecimiento pero, además, está superando límites biofísicos fundamentales y provocando que el mundo se dirija hacia el colapso medioambiental, sobre todo debido al aumento de las temperaturas globales. Las políticas oficiales de fomento de la eficiencia solo han conseguido un desacoplamiento relativo pero nunca absoluto, y los indicadores han empeorado en las últimas décadas. Se puede apreciar una presión menor en los países de la OCDE pero acompañada de un desplazamiento de las emisiones hacia los países emergentes. A nivel global, las emisiones de CO<sub>2</sub> y el consumo de materiales han aumentado constantemente.

Por otro lado, el estudio de los sistemas fiscales de los países de la OCDE indica que sufren importantes deficiencias. La presión fiscal en los países de la OCDE es cada vez mayor. En las últimas décadas el ratio de impuestos sobre el PIB ha ido aumentando constantemente, suponiendo un 37,38% de media para los países de la OCDE en 2017. Las diferencias, son sustanciales entre países, siendo los europeos los que tienen una mayor presión fiscal (y, entre ellos, Noruega, Francia, Finlandia, Dinamarca, Bélgica y Suecia llegaron a superar en 2017 el 50% del PIB). La mayor parte de los ingresos fiscales se obtienen de bases imponibles que gravan la generación de valor. En el conjunto de los países de la OCDE, en el año 2014, se recaudó un 27,15% del PIB en impuestos de este tipo. Los impuestos medioambientales, que se acercan más a la idea de gravar la destrucción de valor, tienen poca importancia (en torno al 5,2% de la recaudación total y el 1,6% del PIB en el conjunto de la OCDE y a un 2,4% del PIB en la Unión Europea en 2015). Además, no es posible demostrar que se esté produciendo un cambio hacia una fiscalidad más "verde".

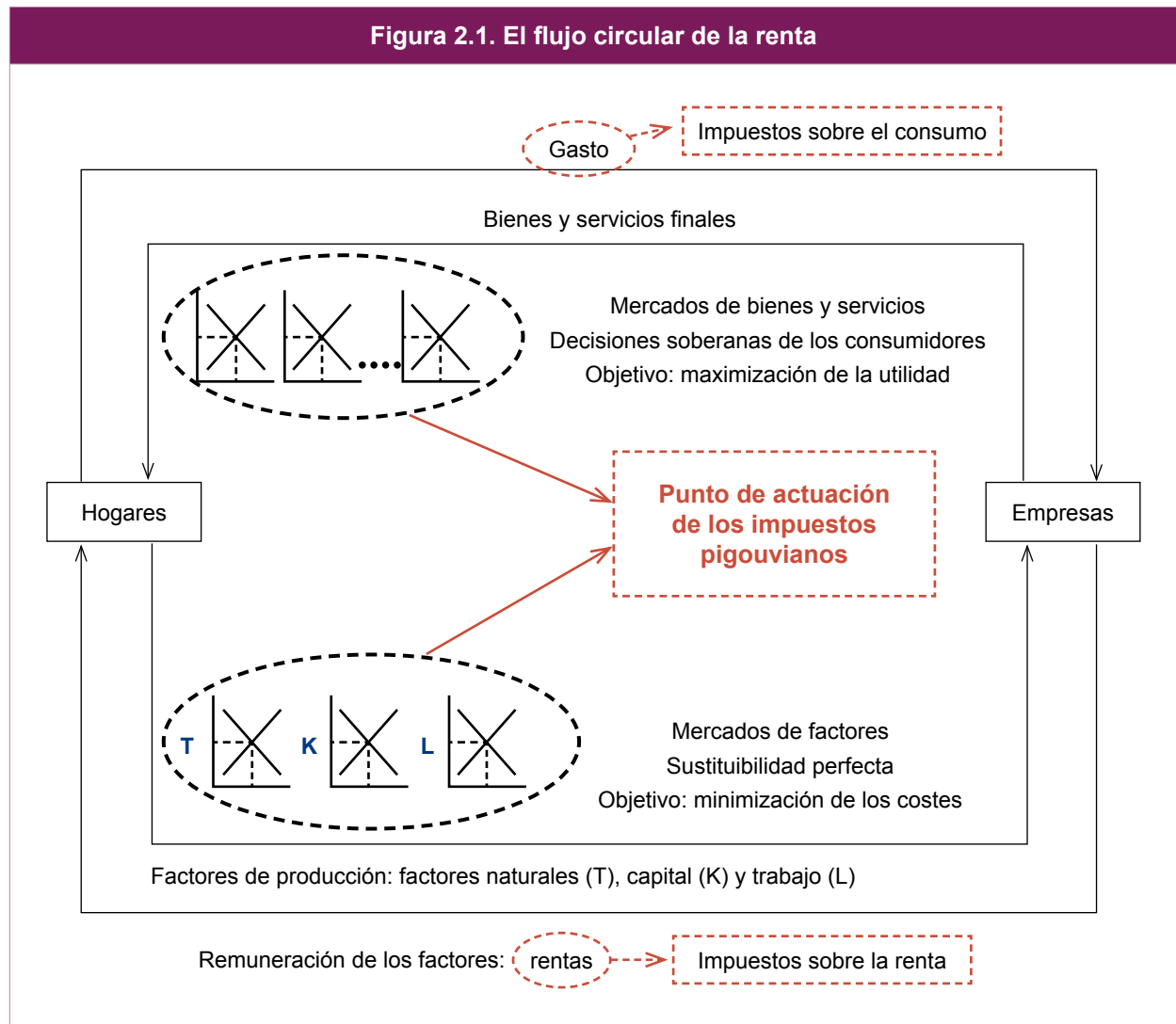
Es importante destacar que, desde comienzos de los años 80 del siglo pasado, la desigualdad en la distribución de la renta de mercado ha crecido constantemente. Los sistemas fiscales han contribuido a paliar o amortiguar la tendencia pero, a pesar de ello, no parecen haber sido capaces de frenar su aumento. Esto ha dado lugar a sociedades en las que las desigualdades son cada vez mayores, a pesar de la actuación pública. Las altas concentraciones de renta y riqueza pueden perjudicar el modelo económico dominante y crear sociedades más disfuncionales.

Para finalizar, los gobiernos otorgan importantes subsidios a actividades que perjudican el medio ambiente. Dichos subsidios adoptan muchas formas y, en ocasiones, son muy difíciles de identificar, definir y cuantificar. Su justificación suele ser social o económica, pero su efecto final es fomentar consumos o actividades económicas que generan emisiones o residuos.

## 2. Una nueva fiscalidad para un nuevo paradigma

### 2.0. Introducción

La Economía Neoclásica interpreta el sistema económico como un flujo circular, donde los resultados se determinan por la interacción entre hogares y empresas en los mercados competitivos de factores o bienes y servicios (figura 2.1). Lo más llamativo de este esquema es que no incorpora los recursos naturales o los servicios ecosistémicos, más allá de aquellos que se negocien en los mercados (es decir, aquellos que tienen un precio). Pero, por otro lado, tampoco refleja los problemas generados por los residuos o las emisiones, ni los derivados del agotamiento de los recursos no renovables. Basándose en la perfecta sustituibilidad, entiende que los mercados de factores reflejarán la escasez relativa de una determinada materia prima aumentando su precio y, de esta manera, las empresas reducirán su utilización sustituyéndola por otro tipo de producto o factor de producción, gracias al avance tecnológico. Ello permitirá que la producción continúe aumentando indefinidamente para ser dirigida hacia los mercados de bienes y servicios donde consumidores insaciables desean aumentar su utilidad (su bienestar subjetivo) fundamentalmente en base a actos de consumo.



Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, ante la cada vez mayor presencia de problemas ecológicos, se desarrolla la Economía Medioambiental y de los Recursos Naturales, que propone corregir los problemas medioambientales

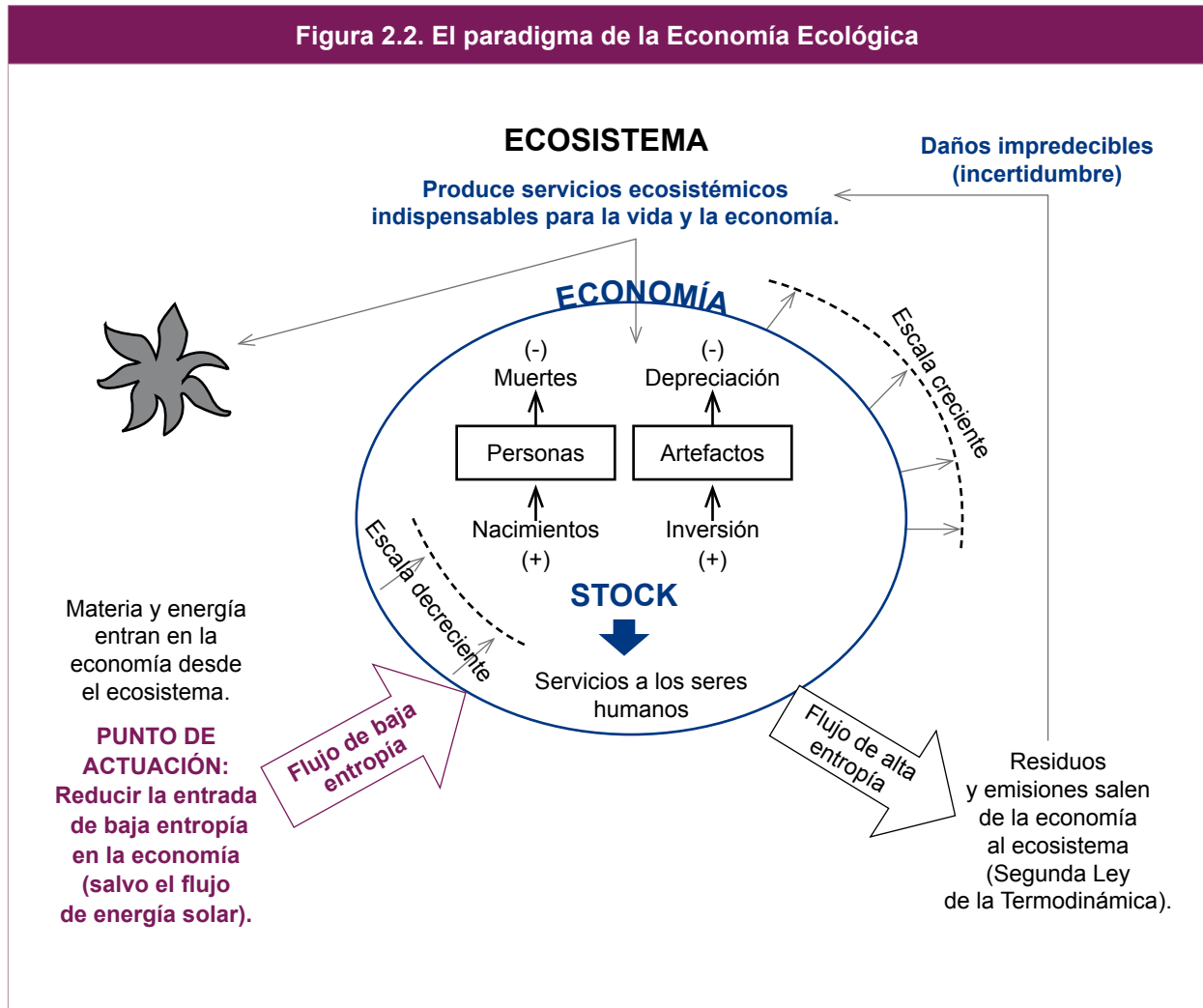
mediante la utilización de instrumentos económicos en los mismos mercados competitivos que se encargan de la asignación de recursos. Tal y como se aprecia en la figura 2.1, ése es el punto de actuación de los impuestos pigouvianos. Se trata de conseguir unos nuevos precios en los que se incorporen los costes marginales no privados, y que darán lugar a nuevos equilibrios donde se garantizará la eficiencia, facilitando el crecimiento de la economía y limitando la contaminación u otros problemas a un nivel *óptimo*.

En esta economía esquemática simple (donde no se ha introducido el gobierno) existen dos fuentes básicas de las que detraer impuestos: las rentas que remuneran los factores de producción propiedad de los hogares y el gasto en consumo realizado por éstos. Sin embargo, el establecimiento de impuestos distorsiona tanto los mercados de factores (desincentiva la inversión o perjudica el mercado de trabajo) como los de bienes y servicios (impide transacciones que generarían excedentes de los consumidores y productores), haciendo surgir lo que se denomina exceso de gravamen y perjudicando el crecimiento de la economía. Así nace la idea de las Reformas Impositivas Medioambientales: disminuir los impuestos sobre las rentas (incluyendo cotizaciones sociales) y reemplazar la recaudación perdida mediante impuestos medioambientales que, internalizando los costes externos, corrijan los mercados. Se obtendría de esta manera un doble dividendo, a saber, la mejora medioambiental y la reducción de las distorsiones en los mercados. Esta línea de pensamiento ha sido la base de las políticas medioambientales más avanzadas, que han realizado una firme apuesta por los instrumentos económicos y, sobre todo en Europa, por la tributación medioambiental, implementando algunos de los desplazamientos fiscales más importantes.

Ese esquema se asemeja al primer principio de la termodinámica (la energía ni se crea ni se destruye, solo se transforma) concibiendo el proceso económico de manera circular, de producción a consumo, autoalimentándose a sí mismo. Sin embargo, Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994) introdujo en el debate económico la segunda ley de la termodinámica, la ley de la entropía, que advierte que la transformación de la energía se realiza en un sentido único, hacia energía disponible para el aprovechamiento y energía disipada (nunca en sentido contrario). Este principio puso de manifiesto que el progreso tecnológico es limitado, porque las transformaciones energéticas no pueden ser nunca eficientes al cien por cien y porque, aunque no exista la cuarta ley de la termodinámica propuesta por el economista rumano, el reciclaje total de la materia exigiría tal cantidad de energía que lo convierte, de hecho, en imposible (Carpintero, 1999).

En un mundo finito no ajeno a los fundamentos esenciales de las leyes de la termodinámica, la interpretación de la Economía Ecológica es otra. En la figura 2.2 se puede apreciar cuál es el verdadero funcionamiento del sistema económico, diferente de un flujo cerrado ajeno a la naturaleza. La economía aparece aquí representada por un stock de personas y objetos (que puede crecer o decrecer) cuya función es proporcionar servicios a los seres humanos. El tamaño de ese stock es lo que se denomina escala: cuanto mayor sea, más invadirá el ecosistema donde inevitablemente se desarrolla la actividad económica y cuanto menor, más espacio dejará disponible para el mismo. Para funcionar, para proporcionar esos servicios, la economía necesita un flujo constante de baja entropía que proviene de los ecosistemas que proporcionan servicios indispensables para la vida (ciclo del agua, del aire, etc.). Sin embargo, debido a las leyes de la termodinámica, ese flujo se acaba indefectiblemente convirtiendo en otro de alta entropía en forma de residuos y emisiones que es soportado por el mismo ecosistema, produciéndole daños impredecibles que pueden llegar a alterar los servicios que presta y poner en peligro la vida de todas las especies en el planeta.

Figura 2.2. El paradigma de la Economía Ecológica



Fuente: elaboración propia en base a Daly (1991).

Observando la economía desde esta perspectiva, los factores clave ya no pueden ser los precios de los mercados competitivos o las externalidades, ni su corrección el objetivo a perseguir. Si la verdadera causa de los problemas se encuentra en el flujo de alta entropía que la economía expulsa, donde habrá que actuar será en el otro extremo: en el flujo de baja entropía que se incorpora en la economía, en el conjunto de materia y energía que se necesita para mantener en funcionamiento el stock ya mencionado.

Este cambio de visión del modelo económico, proporcionado por Georgescu-Roegen (1971) y su discípulo Daly (1991), hace que sea necesario reformular la actuación frente a los problemas medioambientales. La búsqueda del crecimiento económico indefinido, perseguida por la Economía Neoclásica mediante políticas de mejora de la eficiencia, no respeta las leyes de la termodinámica: una economía en crecimiento necesita un flujo cada vez mayor de baja entropía y genera otro de alta entropía que va en aumento. Este nuevo paradigma obligará a cambiar los significados de conceptos como desarrollo económico (distinto al crecimiento), eficiencia (no una producción cada vez mayor basada en un presunto desacoplamiento termodinámicamente imposible) o sostenibilidad (yendo más allá de la sostenibilidad débil<sup>8</sup>) y desarrollar otros nuevos como la escala de la economía o el estado estacionario que serán también la base del diseño de una nueva fiscalidad.

<sup>8</sup> Se hace hincapié en que el concepto de sostenibilidad débil, construcción de la Economía Neoclásica, es un oxímoron: la sostenibilidad es la cualidad de perdurar y no puede ser débil. Algo es sostenible o no lo es, sin que puedan existir gradaciones.

## 2.1. Las bases de la Economía Ecológica

La figura 2.2, inspirada en Daly (1991), ayuda a introducir los fundamentos de la Economía Ecológica de una manera sencilla y sintética. La economía, dibujada en el centro de los ecosistemas, tiene un determinado tamaño (su escala) y puede crecer o decrecer según lo haga el stock de personas y artefactos<sup>9</sup> en ella utilizados. Si esa escala es demasiado grande nos encontraremos ante un mundo lleno, es decir, la economía tiene un tamaño tal que invade los ecosistemas circundantes hasta un punto en que obstaculiza la producción de los servicios ecosistémicos indispensables para la vida. Las personas y artefactos que componen la economía necesitan un flujo de materia y energía para subsistir y reponer sus fallecimientos o depreciación, flujo de baja entropía que, debido a las leyes de la termodinámica, se acaba convirtiendo en otro de alta entropía eliminado en los ecosistemas. Es este último flujo, precisamente, el que interfiere en la producción de los servicios ecosistémicos. Cuanto mayor sea la escala de la economía (más población y más artefactos) mayor será también el flujo de alta entropía que se depositará en el medio natural y mayores las perturbaciones creadas.

Lo fundamental, por lo tanto, va a ser determinar la escala adecuada de la economía que no distorsione el funcionamiento de los ecosistemas, para lo que habrá que atender tanto a la población como a los elementos físicos que ella utiliza. Esa escala se deberá fijar en base a parámetros ajenos a la economía, en base a estudios científicos y decisiones políticas, y en muchos casos obligará a reducir el tamaño de muchas de las economías modernas. Una vez establecida la escala sostenible, evidentemente, habrá que buscar los caminos para llegar a ella, es decir, las medidas de política económica necesarias para realizar la transformación de las economías, entre las que estarán las tributarias. Lo que sí es claro es que el punto de actuación básico deberá ser la entrada de materia y energía en la economía, ya que ella determinará el tamaño: si se corta ese flujo se limita la escala de la economía al tamaño deseado. Las políticas neoclásicas de búsqueda de la eficiencia en una economía creciente no tienen en cuenta las leyes físicas y, por lo tanto, tienen pocas probabilidades de éxito.

Sin embargo, la transformación del paradigma económico es muy fuerte: se debe pasar de unas sociedades basadas en el crecimiento económico a otras que busquen un “desarrollo social y económico real (mejora cualitativa sin crecimiento en el flujo de recursos)” (Costanza *et al.*, 2015: 4). Ello, sin lugar a dudas, dará paso al segundo tema más importante en la Economía Ecológica, la distribución. En último lugar y subordinado a los dos principios anteriores estará la cuestión de la asignación eficiente de los recursos que entren en la esfera de la economía. Teniendo en cuenta que ya ha sido establecido el nivel sostenible de baja entropía incorporable, su asignación entre los diversos sectores se puede dejar en manos del mercado. El trabajo de los epígrafes siguientes va a consistir en presentar algunas de las ideas más importantes de este nuevo paradigma e ir profundizando en ellas. La meta será ir aproximándose a los objetivos que deben ser perseguidos en una sociedad construida bajo los criterios de la Economía Ecológica para, de esta manera, configurar el sistema fiscal que ayudará a su consecución.

### 2.1.1. La escala óptima frente al mercado, la eficiencia y el crecimiento

En contraposición a la prioridad otorgada por la Economía del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales a la eficiencia económica, la asignación óptima y la búsqueda del crecimiento económico, la Economía Ecológica adopta la estrategia del subsistema del estado estacionario, que Daly & Farley (2011) explicitan de la siguiente manera: el subsistema económico tiene una dimensión óptima cuyo límite no se debe sobrepasar, por lo que el flujo de materiales y energía con el que el ecosistema mantiene y reabastece el subsistema económico se debe mantener a un nivel ecológicamente sostenible. Una vez encontrado ese nivel óptimo, es necesario dividirlo en áreas en las que el mercado es el mecanismo adecuado para la asignación de recursos y áreas en las que no lo es. En su visión de un “mundo lleno”, donde existen grandes costes de oportunidad, proponen que las políticas a realizar deben garantizar una jerarquía de objetivos que, por este orden son: una escala que garantice la sostenibilidad; una

9 Al hablar de personas y artefactos hay que incluir todos los bienes producidos y, además, las personas y animales domésticos, tanto aquellos que son utilizados para alimentación como las mascotas, cuyo impacto ecológico y económico es cada vez más importante: un gasto mundial de 42.000 millones de dólares anuales en alimentación de mascotas según cálculos de Assadourian (2012).

distribución justa; y una asignación eficiente, pero limitada por los dos primeros principios. De esta manera, “al Gobierno le corresponde el establecimiento de condiciones adecuadas para la operación del mercado. También es responsable de la determinación del tamaño global (la escala) del mercado. El mercado no es el fin de la sociedad y no es el instrumento adecuado para la fijación de los fines de la sociedad” (Daly *et al.*, 1993: 21).

Además, en contraste con la utilización de indicadores monetarios y la valoración de los costes externos, la Economía Ecológica propone que la escala óptima debe ser fijada desde fuera de la economía, estimando el estado de la sostenibilidad de una economía mediante indicadores biofísicos ya que “no es sólo técnicamente difícil, sino realmente imposible otorgar valores actualizados plausibles a todas las externalidades, muchas de las cuales son desconocidas o inciertas e irreversibles” (Martínez Alier, 1999: 50). Sin embargo, dicha valoración puede ayudar a comprender la importancia de los servicios ecosistémicos y a difundir el mensaje al público general, facilitando el proceso político de cambio (Costanza *et al.*, 2015).

### 2.1.2. La localización y la resiliencia frente a la globalización y el creciente comercio internacional

Otro de los puntos en los que constantemente incide la Economía Neoclásica es su fe en la teoría de la ventaja comparativa y, en consecuencia, en el libre comercio. Desde su punto de vista, sus ventajas son innumerables, ya que favorece el crecimiento económico, el empleo y la satisfacción de los consumidores. Según dicha teoría, la especialización de cada uno de los países puede provocar problemas temporales de desempleo al desplazarse las actividades de un país a otro, pero los capitales liberados en aquel de donde la actividad parte se volverán a utilizar en otras de mayor productividad, y emplearán de nuevo a los trabajadores desocupados en otros puestos de diferente cualificación. De esa manera, el avance tecnológico impulsado por la competencia garantizará el empleo y el bienestar, y las proposiciones de política económica se deberán dirigir a fomentarlo.

Sin embargo desde las posiciones de la Economía Ecológica, por un lado, se desmonta el argumento básico de la ventaja comparativa y, por otro, se hace incidencia en los costes ecológicos del comercio internacional. Respecto al primer punto, Daly *et al.* (1993) defienden que la ventaja comparativa no es aplicable en un mundo donde tanto los bienes como el capital son móviles y donde, en consecuencia, reina la ventaja competitiva absoluta en lugar de la comparativa. En ese mundo, las empresas no van a calcular el coste relativo del trabajo sino el absoluto y van a dirigir sus inversiones a los lugares donde el coste monetario sea más bajo, provocando una bajada mundial de los salarios y desempleo en grandes partes del planeta. Para solucionar esa carrera a la baja en las condiciones de vida, proponen la limitación de las importaciones y exportaciones y favorecer economías locales, en las que el multiplicador económico será mayor que en aquellas basadas en las exportaciones. La creación, de esta manera, de economías relativamente autosuficientes (sin excluir la posibilidad de comercio internacional) debería ser tomada como objetivo, sobre todo si los países no tienen influencia en la fijación de los términos de intercambio. Respecto al segundo punto, Martínez Alier (1999: 119) proporciona “argumentos ecológicos directos contra el aumento del comercio. En primer lugar, el coste ecológico del transporte: [...]. En segundo lugar, el *dumping* ecológico, es decir, el comercio se hace a precios que no incluyen costes ecológicos. Hay *dumping* ecológico del norte al sur y del sur al norte. Ciertamente es difícil, imposible en realidad, incluir en los precios los costes ecológicos *exactos*. Pero los costes ecológicos existen”.

Talberth & Bohara (2006: 756) realizan una modelización para analizar el grado de influencia que tiene la apertura económica sobre la brecha existente entre el PIB y alguno de los indicadores más utilizados para calcular lo que denominan PIB verde<sup>10</sup>, concluyendo que “la apertura económica está significativamente asociada con una reducción de las tasas de crecimiento del PIB verde y con un incremento en la brecha, aunque de manera no lineal”. La conclusión apoya la literatura existente, que afirma que el crecimiento económico basado en el comercio internacional no hace mejorar el bienestar y que aumenta la degradación medioambiental y las desigualdades.

10 El Índice de Bienestar Económico Sostenible (*Index of Sustainable Economic Welfare*, ISEW) y el Indicador de Progreso Genuino (*Genuine Progress Indicator*, GPI).

Pero, además, la búsqueda de salarios más baratos en el extranjero lleva a una crisis de demanda interna debida a la falta de poder adquisitivo de los trabajadores domésticos, que se supera reasignando la producción hacia una demanda originada por los segmentos donde se concentra la renta, es decir, mayores cantidades de bienes de lujo y menores de bienes básicos. La reasignación puede ser eficiente, pero la equidad distributiva es sacrificada (Costanza *et al.*, 2015). En la misma línea, Anderson (1999: 26, énfasis en el original) propone un cambio en el sistema de comercio que responda a una “forma completamente nueva de ‘proteccionismo’, protegiendo no solo al país importador de la adquisición de demasiadas importaciones, sino igualmente protegiendo a los exportadores de exportar demasiado y consiguientemente de convertirse en demasiado dependientes del mercado mundial”.

Daly & Farley (2011) distinguen entre internacionalización y globalización. La primera se refiere al aumento de las relaciones internacionales pero manteniendo a la nación como unidad básica y la segunda consiste en la supresión de las fronteras nacionales con fines económicos. Mientras que la globalización beneficia a los mercados, la internacionalización mantiene las fronteras, necesarias para controlar las políticas monetarias y fiscales, fijar unos estándares medioambientales o defender el salario mínimo. No se trata de crear economías aisladas, sino de mantener la capacidad de aplicar políticas económicas en defensa de los ciudadanos. Tal y como afirman Costanza *et al.* (1999: 185), “[l]as políticas nacionales son esenciales para la comunidad nacional. La dificultad está en que el libre comercio internacional entra en un agudo conflicto con las políticas básicas nacionales de: (a) conseguir precios justos, (b) ir hacia una distribución más justa, (c) fomentar la comunidad, (d) controlar la macroeconomía, y (e) mantener la escala dentro de los límites ecológicos”.

Mies (1999) también afirma que una economía no antagonista de la naturaleza debe estar basada en la regionalización, en lugar de la globalización y el libre comercio. Este es el único modo en que la población podrá asegurarse el control sobre los recursos comunes, conservar la naturaleza y garantizar la seguridad alimentaria, sin llevar a cabo una producción antieconómica destinada a los mercados globales. De esta manera la producción responderá a las necesidades de la población y no a las de los mercados internacionales. Las economías orientadas a la exportación, donde gran parte de los empleos dependen de ella (pone a Alemania como ejemplo), son simplemente insostenibles. En este contexto, Cato (2009) plantea extender el concepto de subsidiariedad a la producción y el consumo, de tal manera que se consuman los bienes producidos lo más cerca del lugar donde se viva, dejando para los mercados globales solo los bienes cuya fabricación local sea extremadamente compleja (ya sea por el elevado nivel de conocimientos técnicos o por tratarse de bienes en los que el tamaño de mercado necesario o la disponibilidad de materias primas haga difícil la producción local). Defiende, citando a Jonathon Porritt, la visión de una sociedad resiliente, más que una sociedad autosuficiente, una sociedad que sea capaz de asegurarse el suministro de energía, alimentos y gran parte de sus manufacturas sin renunciar al comercio necesario y razonable.

### 2.1.3. La preocupación por la desigualdad frente al óptimo paretiano

El interés de la Economía Medioambiental se centra en la asignación mediante el mecanismo de mercado, que llevará a la economía hacia un óptimo paretiano, sin dar especial relevancia al tema de la distribución. La Economía Ecológica, sin embargo, pone en sus prioridades la preocupación por la desigualdad en la distribución de la renta y la riqueza. Georgescu-Roegen (1971: 382) advertía que la raíz del conflicto social se encuentra en que los seres humanos utilizan, además de los endosomáticos como el resto de los seres vivos, instrumentos exosomáticos, que no son una “propiedad natural e insoluble de la persona” y cuyo diferente grado de perfección (su capacidad para producir más o menos bienes) provoca desigualdades entre individuos o colectivos. Su compleja evolución ha convertido la producción en una tarea social que, además, exige la existencia de servicios que no son directamente productivos y a los cuales no es posible asignar objetivamente su participación en el producto social, otra causa de conflicto distributivo.

En la Economía Ecológica se hace necesario, por lo tanto, abordar el tema de la distribución ecológica (“las asimetrías o desigualdades sociales, espaciales y temporales en el uso humano de los recursos y servicios ambientales”) en una rama que podría denominarse Ecología Política, al igual que el término Economía Política se ha dejado para la rama de la economía que estudia los problemas distributivos (Martínez Alier *et al.*, 1998: 114). Por distribución se debe entender la repartición del flujo de recursos que entra en la



economía, una vez incorporado a los bienes y servicios finales, entre los habitantes presentes y futuros, y por distribución justa aquella en la que el grado de desigualdad esté limitado a un nivel aceptable en base a juicios éticos, no técnicos (Costanza *et al.*, 2015). La explicación del énfasis en este tema, aparte de las obvias consideraciones éticas y morales, está en la búsqueda de la escala óptima para la economía. Daly (1991: 8) afirmó que “si somos serios acerca de ayudar a los pobres, tendremos que afrontar la cuestión moral de la redistribución y dejar de barrerla bajo la alfombra del crecimiento acumulado”. Tal y como se ha mencionado anteriormente, atendiendo a los estudios sobre la huella ecológica de los países desarrollados, la gran mayoría de ellos ha sobrepasado su escala sostenible, y su consecución solo va a ser posible mediante un proceso de decrecimiento. En estas circunstancias, Lawn (2009) advierte de que la equidad en la distribución va a resultar algo fundamental para afrontar los problemas que se puedan generar por la disminución del tamaño de la economía y para evitar que surjan altos niveles de desempleo o pobreza que hagan rechazar la transición hacia esa economía de estado estacionario, y provoquen la vuelta a un objetivo de crecimiento.

#### 2.1.4. La necesidad de reducir el consumo frente a la soberanía del consumidor

“En las sociedades capitalistas el consumo [...] adquiere un significado específico que trasciende el lenguaje de la necesidad. Bajo el capitalismo únicamente cuentan aquellas necesidades que tienen capacidad para expresarse monetariamente a través de una demanda solvente, necesidades que serán atendidas si vienen arropadas por la expectativa de obtención de beneficios” (Álvarez Cantalapiedra *et al.*, 2012: 283). Alejado de satisfacer las necesidades reales de la población, en el paradigma neoclásico, el consumo privado es uno de los principales motores de la economía, y uno de los pilares del pensamiento económico es la soberanía de unos consumidores racionales que identifican bienestar con consumo. Su contribución al PIB oscilaba en el año 2016 entre el 44 y casi el 70 por ciento para los países miembros de la OCDE y representaba, como media, cerca del 56% para la Unión Europea y del 61% para la OCDE<sup>11</sup>.

Que más de la mitad del PIB de los países miembros de la OCDE se destine a consumo privado implica que cualquier cambio económico que se desee promover tendrá que atender a un factor de tal magnitud. La búsqueda de la escala sostenible deberá sin duda alguna alterarlo ya que, si pretendemos la desaparición de la pobreza en el mundo, es imprescindible que aumente el consumo de gran parte de la población mundial. Será necesario un mayor aporte de calorías, un mayor consumo de energía y, en general, un aumento de los estándares de vida en muchos lugares del planeta. Pero pretender hacer ese cambio sin alterar los niveles de consumo de las sociedades más opulentas es imposible porque, como se ha apuntado al hablar de los datos de la huella ecológica, la capacidad bioproductiva del planeta ha sido sobrepasada.

El cambio, por lo tanto, debe venir de los hábitos de consumo de la parte más rica de la humanidad, que es quien está acaparando la mayor parte de la renta mundial, generando las mayores emisiones y dando lugar a situaciones injustas como por ejemplo que, debido al consumo de carne, un porcentaje muy pequeño de la población mundial esté utilizando recursos más allá del nivel sostenible (Raworth, 2013). En la tabla 2.1 se comparan el consumo de los países con un nivel más elevado y el que correspondería al nivel sostenible, aquél que no necesitaría más de un planeta para poder realizarse. Del análisis de la tabla se pueden obtener fáciles conclusiones respecto a cuáles son algunos de los sectores donde inmediatamente se debería disminuir el consumo de los países ricos: carne, energía (eléctrica), vehículos motorizados (número y utilización) y desplazamientos en avión.

11 Fuente: stats.oecd.org. (*National Accounts at a Glance*. Datos obtenidos el 26/02/2018).

Tabla 2.1. Comparación de los niveles de consumo entre países

Indicadores de consumo medidos	Consumo correspondiente a un planeta	Promedio mundial: 1.5 planetas	Consumo elevado: 3 planetas
Ingesta diaria de calorías	2.424	2.809	3.383
Consumo de carne (kilos anuales)	20	40	100
Espacio habitado (metros cuadrados)	8	10	34
Personas por hogar	5	4	3
Consumo energético por hogar (gigajulios anuales)	8.4	12.6	33.5
Consumo eléctrico por hogar (Kw-hora anuales)	2.300	3.500	9.300
Número de vehículos motorizados	0.004	0.1	0.5
Desplazamientos en vehículo motorizado (kilómetros al año)	582	2.600	6.600
Desplazamientos en avión (kilómetros al año)	125	564	2.943
Emisiones de dióxido de carbono (toneladas anuales)	2	4	14
Esperanza de vida (años)	66	67	79

Países utilizados para datos de consumo equivalente a un planeta: Cuba, Ecuador, Guatemala, Haití, Etiopía, Malí, Filipinas, India, Vietnam y Uzbekistán. Países utilizados para datos de elevado consumo: Alemania, España, Italia, Noruega, Reino Unido, Rusia, Suecia, Israel, Kuwait, Japón, Nueva Zelanda, Australia, Canadá y Estados Unidos.

Fuente: Moore y Rees (2013: 83).

Todos esos cambios (y algunos más que no aparecen reflejados en la tabla como la electrónica de consumo, por ejemplo) requieren de actitudes diferentes por parte de los consumidores de los países ricos, que no se puede esperar que surjan de comportamientos individuales como la simplicidad voluntaria o *down shifting*. Si se pretende realizar una transformación lo suficientemente rápida y profunda, se necesitarán también instrumentos de política económica que pueden ir desde la limitación o prohibición de la publicidad hasta la utilización de los sistemas impositivos para desalentar alguno de esos consumos, disminuir su nivel total y desplazar la satisfacción de las necesidades humanas desde la adquisición de bienes materiales y el consumo de energía hacia actividades no perjudiciales para el medio ambiente como la cultura y los cuidados. Incluso se puede considerar que el consumo de lujo debido a la elevada concentración de la renta y la riqueza en pocas manos es una externalidad negativa (además de aumentar la escala de la economía), ya que genera una lucha por ascender en el estatus social que es un juego de suma cero, donde es imposible mejorar la posición de todos a la vez. Su caracterización como efecto externo negativo justificaría un tratamiento similar al que se otorga a la contaminación u otras externalidades en los sistemas tributarios. La publicidad, como generadora de deseos que no pueden ser satisfechos y, por lo tanto, agente que contribuye a la disminución del bienestar colectivo, debería ser también considerada un mal público y tratada de igual manera (Daly & Farley, 2011).

Sin embargo, en contra de lo que hoy día pudiera parecer una opinión generalizada, este cambio hacia modos de vida menos apoyados en el consumo no debería suponer un sacrificio para la población. Si bien es cierto que, debido a la presión de la industria, la población tiende a identificar bienestar con consumo material, los datos sobre felicidad indican lo contrario. Tal y como afirma Jackson (2011), el aumento de los ingresos no está directamente correlacionado con el aumento de la satisfacción vital y, a partir de un nivel de renta per cápita de 15.000\$, no se aprecia influencia del aumento del PIB sobre la satisfacción, ni siquiera tratándose de fuertes incrementos. Wilkinson & Pickett (2010) obtuvieron conclusiones similares analizando la influencia de las desigualdades en la distribución de la renta, descubriendo en comparaciones internacionales que la felicidad y la esperanza de vida no mejoran con el PIB per cápita a partir de un determinado nivel pero, en cambio, encontrando una fuerte correlación en cada país, independientemente

del nivel absoluto de renta de cada uno de ellos. Los datos de IPG<sup>12</sup> per cápita de los Estados Unidos, por su parte, indican que desde 1978 está estancado en un valor de 15.000\$ (constantes del año 2000) y que el valor del trabajo doméstico y cuidados está descendiendo debido a que se están externalizando al mercado cada vez más trabajos que eran realizados en el hogar. El aumento del PIB per cápita y del consumo, por lo tanto no están trayendo un mayor bienestar (Talberth *et al.*, 2007). Lawn (2016) también estima en 15.000\$<sup>13</sup> el PIB óptimo per cápita que maximice el bienestar. A pesar de que los datos actuales indiquen que, en los países en desarrollo, los niveles de bienestar comienzan a reducirse en valores mucho más bajos, ello es debido a que el elevado nivel de los países ricos no deja espacio ecológico al crecimiento necesario para eliminar la pobreza, haciendo que su coste marginal sea muy alto. Un proceso de decrecimiento en los países ricos, sin embargo, lo permitiría.

## 2.2. Parámetros para una economía sostenible: el establecimiento de los objetivos de la Reforma Fiscal Ecológica

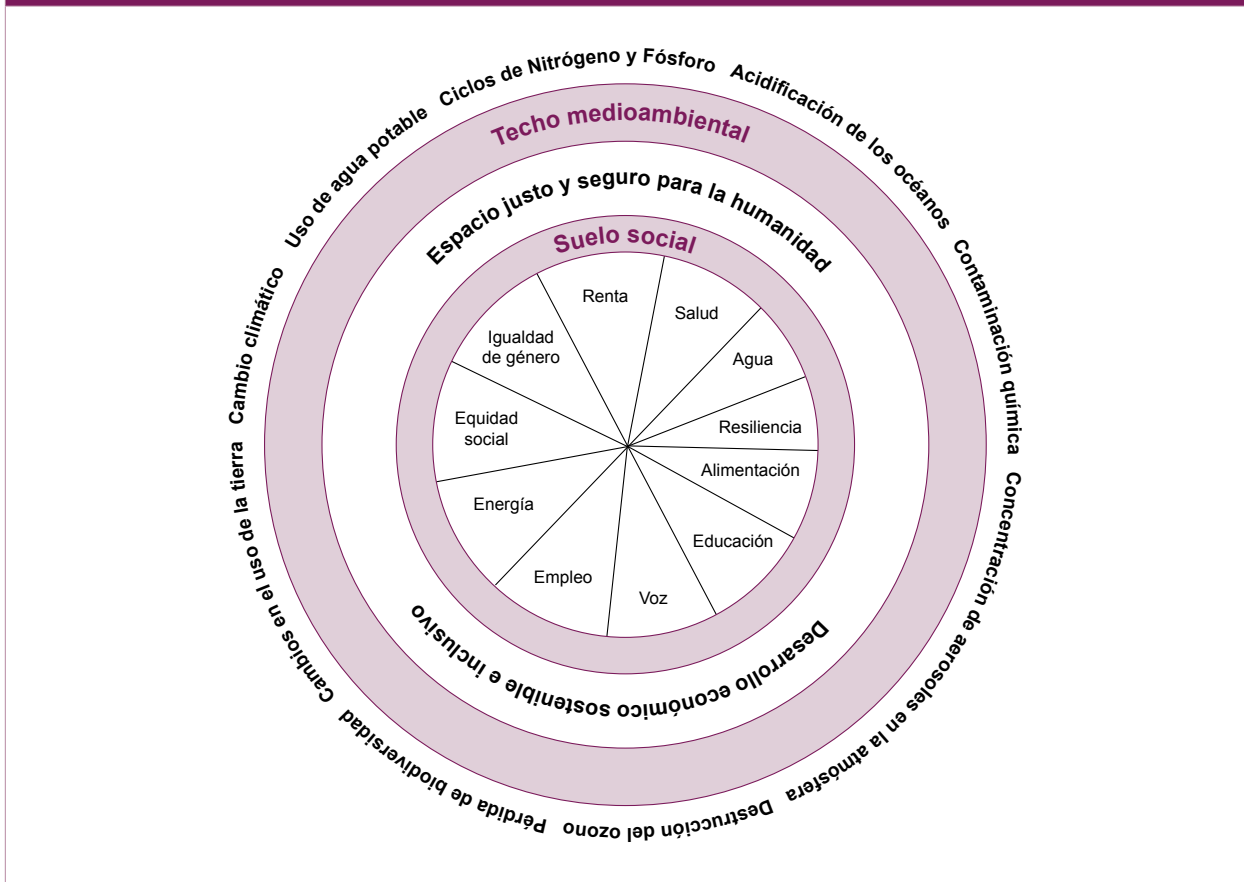
Martínez Alier *et al.* (1998) afirman que las definiciones de sostenibilidad débil y fuerte basadas en valoraciones monetarias que propone la Economía Neoclásica son arbitrarias, y que el estado de sostenibilidad de una economía se debe estimar mediante indicadores biofísicos, sin que sea posible la utilización de uno solo y, menos todavía, de un indicador monetario. En el Capítulo 1 se expuso que Rockström *et al.* (2009) proponían un conjunto de indicadores biofísicos, denominados límites planetarios (algunos de los cuales, como se apreciaba en la figura 1.2, han sido sobrepasados) que garantizaría que la situación del planeta se mantuviera relativamente estable, permitiendo la continuidad de la vida.

---

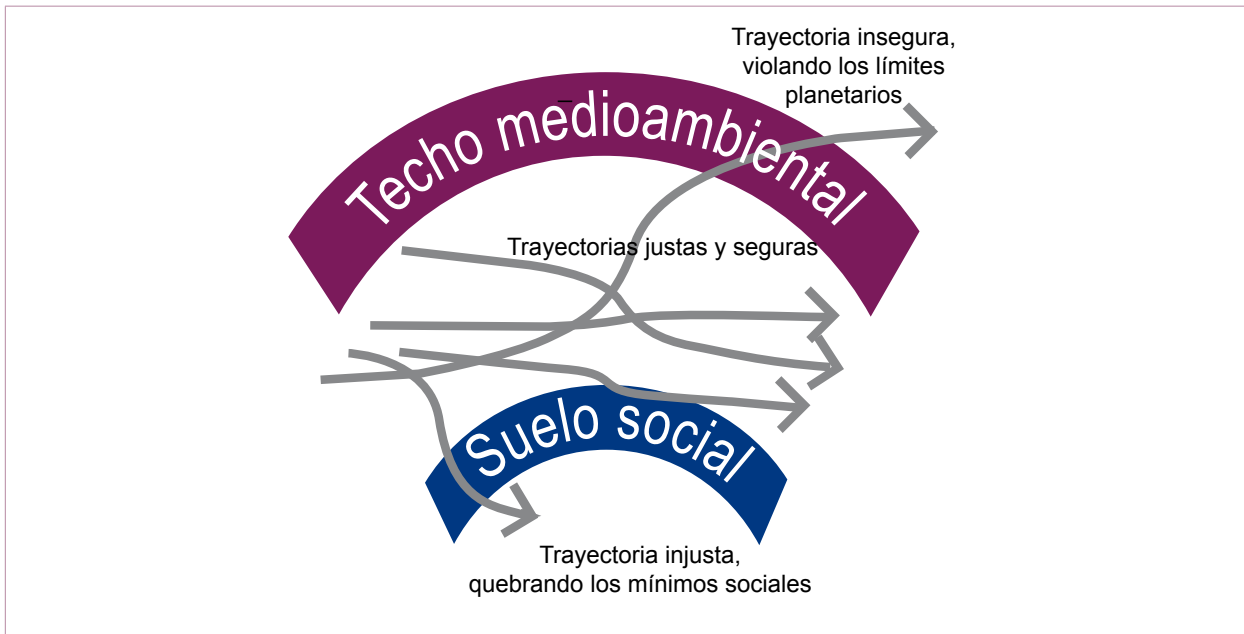
12 Indicador de Progreso Genuino (*Genuine Progress Indicator*): parte del cálculo del consumo de los hogares para medir el bienestar, le suma los beneficios de aquellas actividades que lo aumenten como el cuidado de los descendientes, el trabajo doméstico, el voluntariado y la educación superior y suma también los servicios que surgen del capital doméstico o las infraestructuras públicas. Posteriormente deduce los costes asociados a la contaminación, la pérdida de ocio, los accidentes de automóvil, la destrucción o degradación del capital natural, la deuda externa y el agotamiento de los recursos (Talberth *et al.*, 2007).

13 En dólares de 2004 y paridades de poder adquisitivo.

Figura 2.3. La definición del espacio justo y seguro para la humanidad



Fuente: Raworth (2013).



Fuente: Leach *et al.* (2013).

Pero “un marco nuevo de medición centrado únicamente en registrar la sostenibilidad ambiental dejaría fuera los aspectos sociales y pasaría por alto las implicaciones de la búsqueda de sostenibilidad en términos de equidad” (Raworth, 2013: 64). De esta manera, la autora considera que es necesario el establecimiento de unos criterios sociales, relacionados con las prioridades más frecuentemente citadas en la cumbre de Rio+20 y que daría lugar a una definición de sostenibilidad basada en un techo ambiental por un lado y en un suelo social, por otro (figura 2.3, arriba). El espacio existente entre ambos límites (el suelo social y el techo medioambiental) es el que se consideraría justo y seguro para humanidad, garantizando tanto la sostenibilidad medioambiental como la equidad. La ventaja de adoptar este marco conceptual, tal y como se aprecia en la figura 2.3 (abajo) es que es posible escoger entre diferentes trayectorias dentro de ese espacio “que estarán alineadas con culturas, valores y visiones diferentes y con diferentes costes, riesgos y distribuciones de poder y beneficios entre grupos sociales” (Leach *et al.*, 2013: 86). Ello va a proporcionar gran flexibilidad a la hora de diseñar las políticas, adecuándose a la realidad de cada tiempo y lugar.

Para alcanzar una economía en estado estacionario a una escala compatible con la sostenibilidad, en la Conferencia para la Economía del Estado Estacionario celebrada en el Reino Unido en 2010 se realizaron diez propuestas fundamentales (O’Neill *et al.*, 2010):

1. Limitar el uso de recursos y la producción de residuos
2. Estabilizar la población
3. Limitar las desigualdades
4. Reformar el sistema monetario
5. Cambiar el modo de medir el progreso
6. Asegurar el pleno empleo
7. Repensar la producción y los negocios
8. Mejorar la cooperación global
9. Cambiar el comportamiento de los consumidores
10. Conseguir la participación de los políticos y los medios de comunicación

La utilización de los instrumentos tributarios está especialmente indicada para el logro de alguna de ellas y, sin embargo, no es adecuada para la consecución de otras. De esta manera, la limitación en el uso de recursos y la producción de residuos (propuesta 1), la reducción de las desigualdades (propuesta 3) y el cambio de comportamiento respecto al consumo (propuesta 9) son tres campos en los que la tributación es una herramienta idónea por su capacidad para transmitir señales claras e incentivos en lo referente a los recursos, residuos y consumo, y por su potencial para la distribución de la renta y la riqueza en el caso de la desigualdad. Sin embargo, a pesar de que exista la posibilidad de usar la tributación para la estabilización de la población mediante incentivos fiscales, no es la herramienta adecuada para algo que debería descansar en políticas de otros ámbitos mucho más allá del tema de este trabajo, como la sanidad, la educación o la cultura.

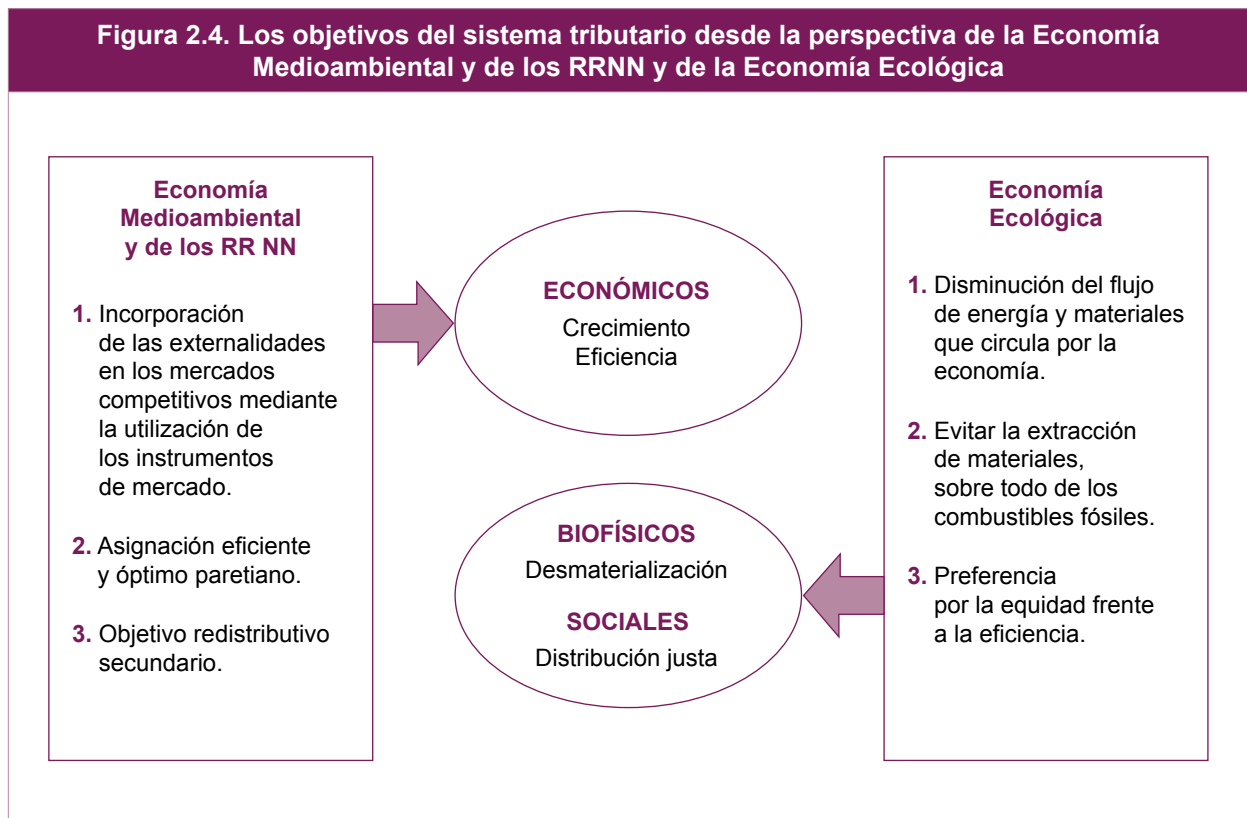
Las propuestas cuatro y cinco también escapan del ámbito tributario. La número seis (garantizar el pleno empleo) puede ser afrontada directamente desde muchos puntos de vista: utilizar el sector público como empleador de último recurso o repartir el tiempo de trabajo, por ejemplo. Pero también existe la posibilidad de aumentar el empleo mediante las políticas de limitación del uso de la energía y los materiales, o a través del cambio del comportamiento de los consumidores o mediante la localización de las economías nacionales. Es, por lo tanto, un tema que será tratado constantemente a pesar de no establecerlo como un objetivo directo de la reforma fiscal. La última que hay que tomar en consideración es la número ocho (mejorar la cooperación global), puesto que se va a plantear la necesidad de relocalizar las economías y reducir el comercio internacional para la consecución de la economía del estado estacionario. En resumen, de cara a perfilar los objetivos perseguidos por la reforma fiscal, se van a escoger cuatro de las propuestas de la lista anterior:

1. limitar el uso de recursos y la producción de residuos
2. limitar las desigualdades
3. mejorar la cooperación global
4. cambiar el comportamiento de los consumidores

De la lista de las cuatro propuestas escogidas, todas ellas abordables desde la fiscalidad, se pueden establecer básicamente dos tipos de objetivos básicos, ya que la tercera y la cuarta, más que objetivos, se podrían considerar instrumentos. Así, una reforma fiscal elaborada desde el punto de vista de la Economía Ecológica debe perseguir:

- a) *Objetivos biofísicos*: desmaterialización de la economía, disminuir el uso de recursos y la producción de residuos. Disminuir el flujo de materiales y energía que circulan en la economía para acercarla a la escala sostenible
- b) *Objetivos sociales*: disminuir las desigualdades en la distribución de la renta y la riqueza

El contraste con los objetivos fijados desde la perspectiva de la Economía Medioambiental es grande, tal y como se puede apreciar en la figura 2.4. Mientras que en esta son puramente económicos, a saber, el logro del crecimiento y la eficiencia, en la Economía Ecológica se persiguen los dos objetivos antes citados, biofísicos y sociales. Ello tendrá una gran importancia en la elección y diseño de los instrumentos a utilizar que, aunque a veces puedan coincidir, van a perseguir fines muy diferentes.



Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1. El objetivo biofísico: la desmaterialización. Diferencias con la ecoeficiencia

La política económica (y la política fiscal, por supuesto) debe ser diseñada siguiendo la lógica de maximizar la productividad del factor más escaso y, en un mundo lleno, ese factor es la naturaleza. Por lo tanto, no se debe priorizar el incremento de la productividad del capital producido, sino la del capital natural, a la

vez que se intenta aumentarlo (Costanza *et al.*, 1999). A pesar de ello, el empeño de las últimas décadas ha sido incrementar la productividad del trabajo, el valor añadido por hora de trabajo, cuando lo lógico en una situación como la actual sería atender al valor añadido por unidad de energía o de CO<sub>2</sub> (o incluso, si fuera necesario, por medidas más concretas como por unidad de agua, petróleo, fertilizantes, etc.), los límites clave anteriormente citados. Estas estrategias se denominan “ecoeficiencia” y son aceptadas por las instituciones oficiales partidarias de la Economía del Medioambiente, intentando minimizar el impacto ambiental de la producción. Sin embargo, hay que ser muy precavidos con la utilización del concepto porque “una economía puede ser cada vez más ecoeficiente y –al mismo tiempo– cada vez más insostenible” (Riechmann, 2006: 102), ya que esa disminución de la intensidad queda anulada por el crecimiento de la actividad económica, al generar un incremento absoluto en las emisiones o el uso de la energía, por ejemplo. Es por eso que en el ámbito de la Economía Ecológica, a pesar de no rechazar la ecoeficiencia como instrumento (el principio de disminuir los impactos por unidad de producto o aumentar la productividad del capital natural es un paso en el camino), no se puede plantear como un fin, ya que el verdadero objetivo es desmaterializar la economía para conseguir la escala adecuada. La eficiencia hay que considerarla de otra manera: debe entenderse como la maximización del flujo de servicios prestados por el stock acumulado en la economía, mantenido en una escala sostenible que satisfaga las necesidades para una vida buena y sostenible y un largo futuro, mientras que se minimiza el flujo de baja entropía (Daly, 1991).

Para conseguir esa escala de la economía compatible con la biosfera es necesario buscar una forma de actuación en la que el subsistema económico no devore al sistema en el que opera, y ello deberá basarse en un equilibrio entre los materiales y energía que utilizamos y desechamos y aquellos que la naturaleza es capaz de proporcionarnos y de asimilar para que, tal y como dijera Schumacher (1973), no sigamos utilizando el capital (refiriéndose tanto a los combustibles fósiles como a la capacidad de absorción) como si fuera renta. Para que este equilibrio se pueda conseguir, Daly (2005: 102) propone tres preceptos que debe seguir la economía para sostenerse en el largo plazo: “limitar el uso de todos los recursos a tasas que a largo plazo den lugar a niveles de residuos que puedan ser absorbidos por el ecosistema; explotar los recursos renovables a tasas que no excedan la capacidad del ecosistema de regenerar los recursos; y agotar los recursos no renovables a tasas que, en la medida de lo posible, no excedan la tasa de desarrollo de sustitutos renovables”. Es más, de los tres objetivos básicos de la economía ecológica (la escala sostenible, la distribución justa y la asignación eficiente), limitar la escala debe ser prioritario ya que el establecimiento del tamaño máximo obligará a establecer derechos sobre el uso de los recursos que antes eran libres y que deberán posteriormente ser distribuidos. La limitación de la escala de la economía deberá establecerse en el punto más fácil de controlar, en la extracción de los recursos. Incluso en los casos en los que el problema sea la contaminación, debido a las leyes de la termodinámica, ella no podrá existir si no ha habido extracción previa (Daly & Farley, 2011).

El objetivo, por lo tanto, es claro: limitar la utilización de recursos y energía (la entrada de baja entropía en el sistema). Sin embargo, a la hora de diseñar un sistema tributario, quizás se deba delimitar (en los primeros pasos, al menos) y centrarse en algo más concreto. La materia puede ser reciclada (no así la energía) pero para conseguirlo es necesaria más energía. Esto nos lleva a reconocer, tal y como ya hiciera Nicholas Georgescu-Roegen, que la energía es el recurso principal (Zencey, 2013). Así, citando palabras de Schumacher (1973: 128), se puede afirmar que “mientras haya energía primaria suficiente (a precios tolerables) no hay ninguna razón para creer que las dificultades en relación con cualquier otra materia prima no puedan ser disipadas o eludidas. Por otro lado, una escasez de energía primaria significaría que la demanda de la mayoría de los otros productos primarios sería [...] mínima [...]”. Es decir, que cortar el suministro de energía es una forma eficaz de disminuir el flujo que alimenta el stock de la economía hasta el nivel que se considere necesario para mantener la escala a un tamaño sostenible. Teniendo en cuenta la prioridad de la limitación del consumo de energía, a la hora de diseñar un sistema tributario bajo los principios de la Economía Ecológica deben tener un peso primordial los instrumentos destinados a ese fin. En una situación en la que, según la Agencia Internacional de la Energía (2014), en el año 2012 el 82% de la demanda mundial de energía primaria se dirige a los combustibles fósiles, Princen *et al.* (2013) afirman que, en una verdadera política de transición hacia un modelo energético sostenible, no es posible centrarse en las emisiones de carbono ya que ello es reduccionista y solo desplaza la responsabilidad de los extractores a los usuarios. Los combustibles fósiles una vez extraídos se van a utilizar, agravando los problemas, y la única solución consiste en dejar los combustibles bajo tierra, evitar su extracción.

El ámbito de actuación, por lo tanto, queda delimitado: el campo de la energía y, dentro de él, las energías fósiles. Las acciones deberán estar dirigidas a evitar la extracción de combustibles fósiles y, consecuentemente, habrá que incidir primordialmente en ese punto de la cadena de producción, en el momento de la separación (o en lugares en los que no existan recursos, en el momento de su incorporación a la economía). Ello enviará señales claras a las empresas que operen en estas áreas, encareciendo la extracción de combustibles fósiles y haciendo más competitivas otras formas sostenibles de generación de energía. El mismo criterio podrá ser utilizado para otras materias primas o fuentes de energía no renovables como la nuclear, actuando siempre en el punto inicial de extracción. Ello no significa que no se deba atender a otros problemas medioambientales (residuos, emisiones, etc.), sino que la mejor forma de evitarlos es cortar al principio de la cadena, en el momento de la incorporación de los materiales y la energía a los procesos productivos.

Cuando se analicen los instrumentos que proponen los principales autores del ámbito de la Economía Ecológica se podrá observar que, a pesar de que muchos de ellos se centran en esta idea, no existe unanimidad al respecto y también se van a proponer otro tipo de iniciativas centradas en la utilización y no en la extracción.

### 2.2.2. El objetivo social: la reducción de las desigualdades

Tal y como se describió en el Capítulo 1, en las últimas décadas las desigualdades están aumentando. Los datos analizados allí en términos del índice de Gini (antes y después de la participación del gobierno), mostraron una clara tendencia hacia el aumento de las desigualdades que los sistemas fiscales no eran capaces de corregir a pesar de que la presión fiscal no disminuyera en la mayoría de los países de la OCDE. Los datos proporcionados por Piketty (2015) también exponen que estamos viviendo un proceso de alta concentración de las rentas y la riqueza en los deciles, o incluso percentiles, superiores hasta niveles no conocidos desde hace muchos años.

Ante esas tendencias, cabe interrogarse sobre la necesidad de introducir impuestos específicos sobre la renta y la riqueza que rompan las crecientes desigualdades o confiar en el resto de los impuestos para que cumplan dicha función. Este debate se va a plantear a lo largo de este trabajo en numerosas ocasiones, por ejemplo al tratar los impuestos sobre el valor de la tierra en el marco del pensamiento georgista. El tema central de la discusión es la posibilidad de optar por la predistribución de la renta en lugar de la redistribución de la misma. El mecanismo existente hoy en día en los sistemas fiscales para atenuar las desigualdades es la redistribución de la renta, del output de la economía. En esta filosofía, la propiedad de los factores asegura la apropiación privada de la producción y, por lo tanto, de la renta a distribuir entre capital y trabajo. Una vez que esta ha sido captada, el Estado interviene intentando redistribuirla mediante la recaudación de impuestos y el gasto público. Sin embargo, en una economía globalizada en la que las bases imponibles son cada vez más móviles y escapan al control de los gobiernos, estos han perdido capacidad de recaudación y se han quedado atrapados en una carrera a la baja en la cual cada uno de ellos, en lugar de esforzarse en recaudar, intenta retener esas bases imponibles mediante impuestos cada vez más bajos, evitando su desplazamiento a otros países o a paraísos fiscales. Así, la recaudación se va erosionando y se generan crecientes déficits públicos que llevan a la implantación de políticas de ajuste estructural. Ante esta situación es necesario encontrar una alternativa a la redistribución de la renta, de manera que se pueda mantener la recaudación de impuestos y hacer frente a los gastos públicos. La alternativa a la propiedad privada de los medios de producción y a la apropiación privada de la renta podría ser la propiedad estatal, saliendo del modelo de la economía de mercado, cosa que no se va a plantear como regla, aunque pudiera ser de utilidad para la gestión de los monopolios naturales (energía, por ejemplo) y de algunos recursos comunes.

Sin embargo, entre la apropiación privada de la renta y la propiedad estatal, existe otra vía que es la predistribución de la renta. Esta manera de recaudar ingresos públicos consiste en aplicar impuestos sobre los recursos comunes, básicamente sobre el valor de la tierra y otros recursos naturales o sociales (se hablará de ellos en el apartado dedicado al tema) de tal manera que no se distribuya el producto de la economía, sino el valor de los inputs de los procesos productivos. Así, las empresas no pagarían impuestos sobre sus beneficios sino sobre sus rentas monopolísticas y la utilización de los recursos que son de todos los ciudadanos o construcciones sociales, y las personas no pagarían sobre su renta



ganada sino sobre sus rentas “no ganadas”. En palabras de Robertson (2004: 143), “mientras que los impuestos redistributivos intentan corregir los resultados de la actividad económica, los impuestos y tasas predistributivas repartirán el valor de los inputs esenciales para la actividad económica. Mientras que la redistribución refuerza la dependencia, la predistribución será empoderadora. Corregirá las causas subyacentes de la injusticia económica, la desigualdad, la exclusión y la pobreza”.

La idea de la predistribución de la renta es, sin lugar a dudas, atractiva y poderosa. Puede hacer frente a los graves problemas a los que se enfrentan los gobiernos para afrontar sus gastos públicos ya que se establece sobre bases impositivas que no son móviles (ni la tierra ni otros recursos comunes son susceptibles de evasión) y, además, es una propuesta básicamente progresiva. Se va a tener en cuenta en el desarrollo de este trabajo y va a ser desarrollada en el apartado dedicado a los instrumentos. La duda que se plantea no es si hay que tenerla en cuenta o no, sino si por sí sola es suficiente o si debe ir acompañada de otros instrumentos redistributivos más tradicionales como impuestos sobre la renta, el capital o la riqueza.

### 2.3. Los instrumentos en la Reforma Fiscal Ecológica

Ya se ha subrayado que, desde el punto de vista de la Economía Ecológica, no se considera posible la valoración exacta de los costes externos marginales y que su internalización no garantiza que el resultado proporcionado por los mercados sea sostenible. La idea básica es que la sostenibilidad debe ser asegurada en base a indicadores biofísicos cuyos límites se deben establecer desde fuera de la economía. Sin embargo, cabe preguntarse si se acepta la posibilidad de utilizar los denominados instrumentos de mercado. En este sentido, Martínez Alier (1999: 85) defiende la tesis de que, una vez que los límites se establezcan en un debate científico-político, “la manera de hacer retroceder la contaminación a ese límite sea a través de instrumentos económicos como impuestos pigouvianos, transacciones coasianas o mercados de permisos de contaminación (que tal vez sean más eficaces, es decir, consigan objetivos a menor coste, que el tratar de hacer cumplir esos límites mediante multas o cárcel)”. Daly & Farley (2011), sin embargo, muestran una clara preferencia por la utilización de límites cuantitativos frente a los impuestos ya que el efecto final de éstos últimos está sujeto a variaciones o errores en la estimación de las curvas de demanda que pueden llevar a sobrepasar los umbrales propuestos. Con un límite cuantitativo, el cambio no se producirá en la cantidad utilizada sino en los precios, lo cual es menos peligroso para el equilibrio de los ecosistemas. Sin embargo, no descartan la utilización de impuestos, ya que son un sistema coste-eficiente y generan incentivos dinámicos si son fijados de un modo correcto, es decir, con un nivel bajo inicial y aumentos continuados posteriores conocidos de antemano por las empresas.

La Economía Ecológica va a coincidir, por lo tanto, con la Economía Neoclásica en la utilización de dichos instrumentos pero no en su objetivo: no se pretende valorar el daño e incorporarlo a los precios para su corrección automática en los mercados, sino que se intentará dirigir la economía hacia una escala sostenible. Por otro lado, en la línea de lo apuntado en el apartado en el que se definieron los objetivos, se observará que la mayoría de los autores se va a decantar por aplicar estos instrumentos a la energía y las materias primas en el punto de extracción, confirmando así la preferencia por impuestos que incentiven la no separación de la tierra más que la imposición sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> o el uso de la energía.

#### 2.3.1. Los impuestos sobre los recursos y la energía y las propuestas de Reforma Fiscal Ecológica

En uno de los primeros y más citados trabajos sobre el tema, Weizäcker & Jesinghaus (1992) plantearon que el objetivo a perseguir debía ser aumentar hasta cuatro veces la productividad del carbono. Para lograrlo propusieron una Reforma Fiscal Ecológica neutral desde el punto de vista recaudatorio que comprendía, por un lado, la retirada de los subsidios perjudiciales para el medio ambiente y, por otro, una subida escalonada de los impuestos sobre los inputs medioambientalmente perjudiciales utilizados en la producción, sobre todo la energía, aunque sin descartar las materias primas, los residuos y las emisiones. La reforma fiscal ecológica se produciría incrementando gradual (en torno al 5% anual) y moderadamente (en un período de 30 o 40 años) los impuestos sobre la energía hasta que llegaran a alcanzar entre el cinco y diez por ciento de PIB pero, simultáneamente, disminuyendo en la misma cuantía los impuestos sobre la creación de valor como los que recaen sobre el trabajo y los beneficios empresariales. Consideraban

que este tipo de reforma era superior a la implantación de impuestos verdes que intentaran internalizar los costes externos porque, por un lado, reconocían la dificultad de calcular dichos costes y afirmaban que algunos no son internalizables por sus graves efectos y, por otro, porque la internalización no gradual supondría un cambio repentino que la economía no podría soportar.

Robertson (1994), por su parte, propone una Reforma Fiscal Ecológica neutral desde el punto de vista recaudatorio que se base en cuatro pilares: una renta ciudadana universal; la abolición de los impuestos sobre la renta, los beneficios y el valor añadido; la introducción de un impuesto sobre el valor de la tierra; y la introducción de un impuesto a la energía que recaería sobre el carbón, el petróleo, el gas y la energía nuclear en los puntos de producción, basado en el valor calorífico de la energía extraída de la tierra. A diferencia de un impuesto sobre el carbono, que estaría enfocado a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, este impuesto estimularía el uso más eficiente de la energía aumentando su coste al incorporarse a todos los equipamientos, materiales y a todas las actividades económicas, promoviendo un cambio hacia fuentes de energía renovables y formas de producción más intensivas en trabajo y conocimiento. Su implantación sería progresiva, tras un período preparatorio, para evitar los problemas que pudiera generar.

Paleocrassas (1999) coincide en que la internalización de las externalidades (que él estimó en un 20% del PIB) no se debe hacer en un solo paso y que la Reforma Fiscal Ecológica debe ser progresiva. Así, dentro de un paquete más amplio de medidas, propone un desplazamiento de la recaudación de impuestos del orden del 15% del PIB desde impuestos sobre el trabajo y las rentas (incluido el IVA, que según sus cálculos recae en un 85% sobre el trabajo) hacia impuestos ecológicos (reproducimos en la tabla 2.2 los impuestos propuestos, por el interés que tiene su detalle). Respecto a los impuestos sobre los recursos, propone un solo Impuesto sobre la Extracción de Recursos, cobrado en la fuente y no deducible, con varias tasas en función de la carga de materiales incorporada en cada uno de los bienes o servicios gravados y variables en función de diferencias geográficas o de la escasez de cada recurso concreto. Este impuesto conduciría a una reducción directa de dicha carga de materiales en la mayoría de los bienes y servicios, mejorando la productividad de los recursos y dando los incentivos correctos a los agentes económicos. Para completar la reforma recomienda eliminar de los sistemas fiscales la amortización acelerada de los bienes de equipo, ya que incentiva el desecho de la maquinaria más que su reparación o adaptación, relegar el sistema de descuento al presente de los valores futuros exclusivamente al ámbito financiero, y la utilización de otros instrumentos medioambientales en casos y situaciones concretas (mercados de emisiones, esquemas voluntarios, sistemas de depósito y reembolso, etc.).

Tabla 2.2. Propuesta de impuestos ecológicos

Sobre recursos agotables	Sobre contaminación y residuos	Sobre la compra de productos insostenibles	Sobre el uso del espacio
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos del petróleo</li> <li>- Carbón</li> <li>- Gas natural</li> <li>- Otros recursos minerales escasos (que no tengan sustitutos)</li> <li>- Madera (mayor tipo impositivo sobre la madera de bosques no sostenibles)</li> <li>- Agua (incluida la de riego y cualquier otro uso)</li> <li>- Energía, cualquiera procedente de fuentes no renovables</li> <li>- Caza y pesca (y, en general, la pérdida de capital genético)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulación de vehículos (reestructurados para reflejar las emisiones perjudiciales)</li> <li>- Impuestos similares para cubrir el uso de otros medios de transporte</li> <li>- Contaminación de aire, agua y suelo (salvo emisiones del transporte)</li> <li>- Recogida de basuras</li> <li>- Alcantarillado</li> <li>- Residuos tóxicos</li> <li>- Residuos nucleares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesticidas y biocidas</li> <li>- Fertilizantes</li> <li>- Otros productos químicos peligrosos para el medio ambiente</li> <li>- Papel no sostenible</li> <li>- Otros productos fuertemente no reciclables o no biodegradables</li> <li>- Vehículos, locomotoras, barcos y aeronaves (ajustados a sus emisiones)</li> <li>- Motores diesel, turbinas y equipamientos que produzcan otras emisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedad y edificios (reestructurados para reflejar las políticas de planificación del espacio)</li> <li>- Molestias a los habitantes</li> <li>- Deformación del paisaje (recortes, rellenos, excavaciones –excepto túneles– tala de árboles)</li> <li>- Vertederos (para residuos)</li> <li>- Sobre los desplazamientos al trabajo (variando de acuerdo al tipo de transporte utilizado)</li> </ul>

Fuente: elaboración propia en base a Paleocrassas (1999: 84-85).

Costanza *et al.* (1999), debido a su simplicidad y su estructura de incentivos, apuestan por un impuesto sobre la reducción del capital natural, para cuya implementación no consideran imprescindible la valoración exacta del mismo, pero sí que recalcan la importancia de un cálculo aproximado de la importancia de su reducción para poder determinar la magnitud del impuesto. Ante la incertidumbre sobre los efectos de dicha reducción del capital natural, proponen utilizar también un sistema de pagos por precaución por contaminación: fianzas depositadas para hacer frente a posibles daños ecológicos que serían reembolsadas con intereses en caso de que no se produjeran, y que se valorarían en función del mayor daño futuro que se pueda estimar. De esta manera, se incorporaría el factor incertidumbre al coste de los proyectos, obligando a dejar de lado los más peligrosos.

Para Cato (1999), a la hora de establecer los impuestos ecológicos, se han de tener en cuenta los tres límites en los que se basa el diseño de una economía verde: los recursos, los residuos y la energía. Considerándolos, propone impuestos escaladores con incremento anual sobre los residuos depositados en vertederos, impuestos para disminuir la contaminación proveniente del transporte privado (escaladores sobre los combustibles para los vehículos privados, sobre la adquisición de los mismos en relación al tamaño y la potencia, sobre el combustible de la aviación civil e incluso aumentos de las tasas de los aeropuertos), impuestos a la extracción de recursos naturales en el punto más cercano posible a su extracción o recolección (variables en función de la escasez del recurso), impuestos a los pesticidas y la posible introducción de un impuesto sobre el carbono.

Busby & Cato (1999) plantean la creación de un Índice de Impacto Planetario que clasifique a las empresas según el impacto social y medioambiental de sus procesos de producción. En él se recogerían diversos aspectos como la contaminación o los derechos de los trabajadores, agrupados en categorías que serían ponderadas por coeficientes escogidos subjetivamente por la autoridad política en función de los objetivos perseguidos. Una vez evaluados los indicadores correspondientes a cada categoría según los criterios establecidos, se obtendría un índice numérico que clasificaría a las empresas en función de su sostenibilidad. La aportación más interesante de las autoras con respecto a los aspectos fiscales consiste en su proposición de utilizar este índice como base para un multiplicador fiscal, es decir, como un coeficiente por el que multiplicar los impuestos a pagar por las empresas, estableciendo una escala según el resultado del índice. Así, se podría establecer un multiplicador menor que uno para aquellas actividades

que se quisiera favorecer y altos valores para aquellas que se quisiera desincentivar, e incluso utilizarlo para establecer aranceles para las importaciones de bienes que tuvieran un alto impacto, dejando así la dirección de la economía en manos de la sociedad.

En una obra más reciente, Weizsäcker (2009) defiende una reforma fiscal que ayude a conseguir el objetivo de una mejora de la productividad en el uso de los recursos naturales y de la energía del 80%. Partiendo de la constatación de que, históricamente, todas las ganancias de productividad en el uso de los recursos se han visto absorbidas por efectos rebote y de la existencia de tecnología adecuada para conseguir dicho objetivo, observa la necesidad de fijar precios crecientes a los recursos y la energía por medio de una reforma fiscal de una manera consistente y altamente predecible a medio y largo plazo. Dicha reforma fiscal frenaría la tendencia histórica a la baja de los precios, sobre todo de la energía, que a su parecer, el mercado no va a detener ni siquiera por la aparición del pico de Hubbert (ya que va a intentar la sustitución de los combustibles fósiles por otros de tipo no convencional). La reforma fiscal, que partiría de la eliminación de los subsidios y sería neutral desde el punto de vista recaudatorio desplazando los impuestos sobre el trabajo, se basaría en la novedosa idea de establecer impuestos sobre la energía y los recursos naturales que aumentarían automáticamente en la misma medida que las mejoras en la productividad que consiga la economía en la utilización de recursos y energía. El aumento ligado a la mejora de la productividad debería producirse inmediatamente después de que se conociera el dato y la política ser sostenida en un largo periodo de tiempo vinculante (50 años o más) aunque se permitieran fluctuaciones coyunturales, siempre que no se salieran de una senda de crecimiento establecida por las autoridades. En el caso de los impuestos sobre las materias primas, estas se gravarían para incentivar la utilización de materiales reciclados y, para el caso del agua, recaerían sobre su extracción. Una vez más, en la línea de la Economía Ecológica, el autor no considera que sea necesario el cálculo de las externalidades o la justificación de que la cuantía de los impuestos es equivalente a ellas, sino que considera suficiente justificar que las externalidades del uso de materiales y energía son mayores que las del trabajo humano.

### 2.3.2. El impuesto sobre la renta o el valor de la tierra: ¿una bala de plata<sup>14</sup> o un instrumento más?

Los impuestos sobre la renta o el valor de la tierra provienen del concepto de renta de David Ricardo (1772-1823) y han tenido como su principal impulsor a Henry George (1839-1897): “No propongo comprar ni confiscar la propiedad privada del suelo. Lo primero sería injusto, lo segundo innecesario. Permitid a los particulares que la tienen ahora, conservar todavía, si gustan, la posesión de lo que se complacen en llamar *su* tierra. Dejadles que sigan llamándola *suya*. Consentidles comprar y vender, y que la donen y la leguen. Podemos, de seguro, dejarles la cáscara si tomamos la nuez. *No es preciso confiscar la tierra; basta la confiscación de la renta*” (George, 1879: 282, énfasis en el original).

La renta de la tierra consiste en el beneficio extraordinario que proporciona una determinada parcela de tierra con respecto al que provendría de la tierra marginal de menor valor. Dicho valor es creado por la sociedad, ya sea mediante la provisión de servicios públicos, la aprobación de leyes o el desarrollo económico. Por lo tanto, se trata de una renta económica pura que se deriva del poder monopolístico sobre la tierra y no es la compensación de ningún esfuerzo productivo, sino una creación social equiparable a un bien público. Normalmente hablamos indistintamente de impuestos sobre el valor de la tierra o impuestos sobre la renta de la tierra, ya que el valor de la tierra no es más que la capitalización de su renta o la renta no es más que el reflejo de su valor.

El gravamen del valor de la tierra es una propuesta muy presente en la literatura existente sobre Economía Ecológica y consiste en gravar la renta de la tierra originada exclusivamente por el valor que le otorga su situación (de ahí que en ocasiones se les denomine impuestos sobre el valor o renta de situación de la tierra), excluyendo del gravamen cualquier tipo de construcción o mejora efectuada sobre la misma, con el fin de no penalizar la creación de riqueza o la actividad económica. Además, tiene dos características que lo hacen encajar bien en el marco de las Reformas Fiscales Ecológicas. Por un

14 Expresión utilizada por Harrison (2010), en el sentido de que existe una única arma capaz de solucionar todos los problemas actuales, al igual que solo las balas de plata eran capaces de matar al hombre-lobo.

lado, puede hacer frente a la disminución de las bases imponibles que provocaría una reforma fiscal exitosa (debida, por ejemplo, a la disminución del consumo de energía y materiales) y, por otro, podría contribuir a frenar la dispersión urbana, facilitando así un modelo de ciudad más sostenible al reducir la necesidad de desplazamientos. Algunos autores, además, no descartan gravar la renta generada por otros recursos comunes con características similares a la tierra como podrían ser el valor de la energía no extraída, la capacidad de asimilación de residuos y contaminación del medio ambiente, la utilización del espacio limitado de carreteras o aeropuertos, el agua extraída o para transporte fluvial, el espectro electromagnético o el sistema monetario (Robertson, 2004). Otros van más allá y proponen gravar las rentas generadas por la economía moderna asociada a la información y el conocimiento, que favorece la creación de monopolios temporales como las películas de gran difusión (*blockbusters*), las patentes o las marcas creadas y difundidas por medio de la publicidad. Todas estas rentas son, al fin y al cabo, defendidas por la actuación de los poderes públicos y podrían ser captadas en forma de impuestos (Mulgan & Murray, 1993). E incluso se puede ir más lejos y considerar otro tipo de rentas, como las procedentes del tráfico de drogas (legalización y captación de la renta monopolística), considerar determinados casos de congestión (tráfico, aparcamiento, amarres para embarcaciones deportivas) como rentas de la tierra, gravar el capital acaparador de tierra (los vehículos todoterreno, los grandes camiones, las limousines, etc.), las licencias públicas para la venta de determinados bienes o servicios (alcohol, por ejemplo), las licencias para ejercer profesiones específicas, las vallas publicitarias o incluso la consideración como rentas de la tierra de los intereses de los préstamos hipotecarios (Gaffney, 2009).

Las propuestas, sin embargo, son muy diversas: desde quienes, siguiendo a Henry George, proponen un gravamen del 100% de la renta derivada del valor de la tierra a quienes apuestan por la introducción suave de un impuesto sobre el valor de la tierra en sustitución de los actuales impuestos sobre la propiedad inmobiliaria. Daly *et al.* (1993) afirman que, debido a que una gran cantidad de capital se encuentra invertido en la tierra, un impuesto de este tipo tendría importantes consecuencias ya que su cuantía varía con el precio de la tierra y, al capturar el total de la renta, eliminaría toda la base para la especulación y solo se adquiriría para su uso. Robertson (1994), por ejemplo, propone un tipo de gravamen del 75% sobre dicha renta, aun reconociendo que el tipo ideal podría ser del 100% ya que, teóricamente, el valor anual de la renta de la tierra debería ser igual al coste total de los servicios públicos. Defiende que, en una sociedad de libre mercado, dicho impuesto no podría ser transmitido a los precios (por lo que no resultaría un impuesto distorsionador) y que, a pesar de que es posible que produjera una ligera disminución del valor de la tierra, su base imponible no se erosionaría gravemente, constituyendo una fuente estable de ingresos.

Si bien la idea de la implementación de impuestos sobre la renta de la tierra está ampliamente aceptada en el ámbito de la Economía Ecológica, puede surgir el debate sobre si, tal y como proponen los economistas georgistas, ese impuesto sería suficiente para alcanzar todos los objetivos perseguidos o si, como defiende la Economía Ecológica, son necesarios diferentes instrumentos para distintos objetivos (la aplicación de la regla de Timbergen). La idea que subyace en el análisis georgista es que el instrumento único (el impuesto sobre la renta de la tierra) es capaz de conseguir todos los objetivos de una manera indirecta. Es decir, soluciona los problemas de la redistribución intrageneracional de la renta y la riqueza (su principal objetivo) y facilita la eliminación de otros impuestos, fomentando la actividad económica y el empleo, pero también es capaz de incentivar un mejor uso de la tierra y de los recursos naturales sin la necesidad de establecer instrumentos directos para cada objetivo (al evitar la dispersión urbana favorece una mejor utilización de la tierra, reduce la artificialización, impulsa las mejoras en los edificios construidos y aumenta la densidad urbana, siendo ambos factores que contribuyen al ahorro energético, su utilización más allá de la tierra, en los recursos como el agua por ejemplo, reduciría su consumo, etc.). Resumiendo, resuelve el conflicto entre crecimiento y medio ambiente. En este trabajo no se va a considerar que un impuesto sobre la renta de la tierra sea una “bala de plata” utilizable para alcanzar todos los objetivos fijados, pero sí se plantea que es un instrumento poderoso y que su utilización es imprescindible en una reforma fiscal emprendida bajo los principios de la Economía Ecológica. “Henry George creía que un impuesto a la tierra cercano a su valor de renta generaría una recaudación suficiente para satisfacer las necesidades de todos los niveles del Gobierno. Esto ya no es cierto, si alguna vez lo fue. Pero incluso una versión reducida de este impuesto satisfaría todas las necesidades locales captando gran parte de la ganancia derivada del incremento de los valores de la tierra” (Daly *et al.*, 1993: 303).

### 2.3.3. Los impuestos sobre la renta personal y de las empresas y sobre la riqueza en la Economía Ecológica

Este puede resultar uno de los apartados más difíciles de afrontar de cara al diseño de una reforma fiscal desde el punto de vista de la Economía Ecológica, ya que la mayoría de los autores acusan a los impuestos sobre la renta de ser un castigo a la generación de valor, de ir contra lo positivo, frente a la destrucción que supone el consumo de materiales y energía. La posición dominante es, por lo tanto, favorable a su desaparición en el ámbito de reformas neutrales desde el punto de vista recaudatorio, siendo desplazados por los impuestos antes citados sobre los materiales o la energía, o por impuestos sobre el valor de la tierra. Sin embargo, el debate expuesto anteriormente sobre si debe predominar la pre o la redistribución de la renta, tiene una influencia notable. Así, los partidarios de la predistribución optarán por impuestos sobre el valor de la tierra y sobre los bienes comunes (incluyendo aquí todas las posibilidades planteadas como, por ejemplo, el espacio radioeléctrico, el sistema monetario, etc.) acompañados de impuestos sobre materiales y energía y la abolición de los impuestos sobre la renta. Quienes no tienen esa visión tan centrada en la predistribución, sino que desean acompañarla con una redistribución de la renta, en cambio, aceptarán la introducción de impuestos sobre la renta y la riqueza.

Así Robertson (1999), para conseguir el desplazamiento desde el excesivo uso de recursos naturales hacia los todavía subempleados recursos humanos propone la abolición de los impuestos sobre la renta, las cotizaciones de la Seguridad Social, los Impuestos de Sociedades y el Impuesto sobre el Valor Añadido, y su sustitución por impuestos sobre la energía, la tierra y otros recursos comunes, dejando la solución a los problemas distributivos al sistema de prestaciones en el que, como ya se ha comentado, tendría un papel fundamental la renta universal ciudadana. Plantea la posibilidad, sin embargo, de mantener algún impuesto sobre la renta para los ingresos más altos o algún tipo de carga para el capital limitada al periodo transitorio necesario antes de la abolición total de los impuestos que recaigan sobre él.

Daly *et al.* (1993) proponen la abolición de los impuestos sobre la renta de las empresas que, a su parecer, además de distorsionar las decisiones económicas proporcionan oportunidades de evadir los impuestos sobre la renta personal. Sin embargo, no son favorables a la desaparición de estos últimos, sino a su conversión en impuestos negativos sobre la renta (en la que se incluirían los beneficios imputados a los accionistas de las empresas) con tipos marginales elevados para las rentas más altas y transferencias para las más bajas, desde un nivel máximo que correspondería a una renta cero y disminuyendo conforme aumenta la renta aunque en menor medida, para evitar los desincentivos a aceptar puestos de trabajo de baja remuneración. Los autores recomiendan también conservar los impuestos sobre sucesiones y donaciones.

Ante una situación de emergencia que califican como similar a la II Guerra Mundial, Daly & Farley (2011: 335) proponen que se apliquen tipos impositivos marginales similares a los que se aplicaron entonces, por encima del 90%, considerando que si los altos tipos marginales son un desincentivo para la actividad económica, eso “es exactamente lo que se necesita mientras nos vamos desplazando hacia el estado estacionario. Los impuestos altos incrementan la estabilidad económica y facilitan al gobierno las inversiones en bienes públicos esenciales, tales como aquellas generadas por la restauración medioambiental”. Lawn (2016), por su parte, propone que se establezca un tipo marginal del 100% a partir de un umbral coincidente con el salario del máximo dirigente del país, al considerar que cualquier cantidad que lo supere puede ser considerada una renta económica.

A pesar de que no se dirijan al campo de la Economía Ecológica, Mulgan & Murray (1993) realizan una reflexión válida sobre los problemas de los sistemas fiscales en las sociedades globalizadas y proponen una reconexión de los impuestos con el pueblo y la democracia, afectando la recaudación a partidas concretas de gasto cuyas variaciones serían decididas en referéndum, explicitando el destino de los impuestos recaudados. En esta estrategia plantean que los impuestos sobre la renta de las empresas podrían ligarse al aprovechamiento que éstas realizan de las infraestructuras y servicios necesarios para poder llevar a cabo su actividad productiva como, por ejemplo, los gastos realizados por el gobierno en educación superior o idiomas, en programas de salud preventiva, en cuidado de la infancia, en infraestructuras ferroviarias o en transferencias tecnológicas. Alperovitz (2014) también advierte que las rentas privadas son en gran medida rentas no ganadas porque están fuertemente socializadas, ya que un abrumador porcentaje de ellas provienen de avances tecnológicos efectuados

en el pasado o subsidios ocultos del sector público (la I+D de financiación pública, la educación o los mercados creados por el gobierno mediante el gasto público). Esa idea de la utilización por parte de las empresas de la infraestructura generada y financiada por el Estado ya fue propuesta por Schumacher (1973), quien afirmó que una parte importante de los costes de las empresas era sufragada por el sector público y propuso (en la línea de la predistribución, aunque sin citar el concepto) que se debería suprimir el Impuesto de Sociedades y, en su lugar, el sector público se debería apropiarse de la mitad de las acciones de las empresas de gran escala y participar en la distribución de beneficios como cualquier accionista, no mediante la redistribución sino mediante la propiedad pública, aunque sin derecho a gestionar las empresas en las que participara.

### **2.3.4. Los aranceles e instrumentos similares: límites al libre comercio para relocalizar las economías**

Una de las proposiciones planteadas para acercar las economías hacia el espacio sostenible era la mejora de la cooperación global y, en este apartado, se intentará describir cuáles son algunos de los instrumentos propuestos de cara a su consecución. Como ya se ha apuntado anteriormente, el tema es complejo debido a las obligaciones adquiridas por los gobiernos adheridos a la Organización Mundial del Comercio, a zonas de libre comercio o a la Unión Europea. Todos esos compromisos limitan la capacidad de decisión de los países y dificultan la relocalización de las economías para la consecución de ciertos niveles de autosuficiencia que les doten de resiliencia. A pesar de todas las limitaciones, se van a citar estos instrumentos siendo conscientes de que su introducción en una propuesta de reforma fiscal va a ser difícilmente realizable (más aún cuanto más pequeño sea el marco competencial de la autoridad encargada de aplicarla).

Daly *et al.* (1993: 212) proponen, dentro de la estrategia en aras a la autosuficiencia, el equilibrio multilateral en el comercio por medio de “la limitación de las importaciones al nivel esperado de las exportaciones mediante la emisión de licencias de cuotas y su remate entre las firmas importadoras rivales”. Para su consecución también aconsejan la introducción de aranceles lo suficientemente altos para dificultar el comercio internacional pero bajos como para que los productos extranjeros no se conviertan en prohibitivos y supongan alguna presión competitiva. Consideran, por otro lado, que dicha presión no será suficiente para mantener una industria eficiente y que se debería reforzar la competencia interna, que ha sido abandonada concentrando el poder económico en pocas manos con la intención de crear empresas fuertes y competitivas en los mercados internacionales.

Costanza *et al.* (1999: 183), además de los citados impuestos sobre la reducción del capital natural y los pagos por precaución por contaminación, proponen la aplicación de aranceles ecológicos para no poner a los países que aplicaran dichas políticas en desventaja frente a los que no lo hicieran. Sería una utilización de los aranceles distinta de la habitual protección de la industria nacional de la competencia del exterior, con el fin de defender el medio ambiente tanto local como global. Lawn (2016) sigue una línea similar al sugerir la utilización de aranceles compensatorios, que serían establecidos a los productos de países con estándares medioambientales o laborales más bajos, y que reflejarían la ventaja en costes derivada de ellos, no de una mayor eficiencia productiva.

## **2.4. Resumen de los instrumentos recaudatorios ligados a sus objetivos**

Una vez finalizado el análisis de la literatura sobre Economía Ecológica y tributación, es conveniente presentar de manera ordenada un resumen de los instrumentos comentados.

**Tabla 2.3. Principales tributos en una Reforma Fiscal Ecológica**

Impuesto	Objetivo	Ámbito de aplicación
Impuesto sobre los recursos y la energía	Biofísico: desmaterialización	General: particulares, empresas, organizaciones y administraciones públicas
Impuesto sobre el valor de situación de la tierra.	Biofísico: desmaterialización (mejor aprovechamiento del espacio, menor artificialización) Social: distribución justa	General: particulares, empresas, organizaciones y administraciones públicas

Fuente: elaboración propia.

En primer lugar se citan los dos grandes impuestos sobre los que debería pivotar la reforma, ambos de aplicación general, tal y como muestra la tabla 2.3:

- a) Un impuesto general sobre los recursos y la energía, cobrado en el punto más cercano a la extracción, no deducible para las empresas. Gravaría la incorporación de materiales y energía en los procesos productivos, encareciendo relativamente su utilización
- b) Un impuesto sobre el valor de situación de la tierra que capture las rentas monopolísticas no ganadas, debidas exclusivamente a la situación de los bienes inmuebles. Se aplicaría independientemente de su titularidad (pública o privada)

Sin embargo, tal y como se aprecia en la tabla 2.4, existen muchas otras posibilidades de captar recursos para el sector público (no todas ellas tributarias) que pueden ser utilizadas simultáneamente a los dos impuestos citados, en función de las necesidades que la sociedad democráticamente determine. Las opciones que se plantean son muy diversas: el sector público puede participar en la propiedad de las sociedades constituidas en el territorio bajo jurisdicción del gobierno con el fin de tomar parte en el reparto de los beneficios; en caso de tratarse de empresas multinacionales o transnacionales, es posible girarles tasas por la utilización de los recursos comunes o por el aprovechamiento que realicen de la actuación del sector público; para las pequeñas empresas no constituidas como sociedades, se pueden captar las rentas económicas puras mediante la subasta de licencias de actividad, en las que la puja llegaría teóricamente hasta la cuantía de los beneficios extraordinarios surgidos gracias a la limitación de la competencia que genera la necesidad de la licencia; la consideración de la publicidad como una externalidad negativa permitiría establecer sobre ella un impuesto similar a los ya existentes sobre tabacos o alcoholes; el uso de las infraestructuras y el espacio público se puede cargar con tasas, con el fin de que sean los usuarios quienes asuman el coste de su construcción y utilización, y no toda la sociedad; es posible mantener un impuesto sobre las rentas más altas de las personas físicas con tipos marginales muy elevados, cuasiconfiscatorios, para de esta manera evitar los salarios excesivos de determinados puestos de trabajo y la acumulación de la renta en los percentiles más altos; y también sería posible el establecimiento de un impuesto progresivo sobre el capital financiero.



Tabla 2.4. Otros instrumentos recaudatorios para una Reforma Fiscal Ecológica

Ámbito de aplicación	Instrumento	Descripción	Objetivo
Sociedades constituidas en el ámbito espacial de actuación del sector público y banca privada	Participación pública en el capital social	El sector público será propietario de un porcentaje del capital social de las empresas y, por lo tanto participará en los beneficios	Compensar al sector público por los gastos de los que se aprovechan: educación, marco jurídico, seguridad, etc. Capturar los beneficios extraordinarios derivados del monopolio de la creación de dinero
Grandes empresas multinacionales y transnacionales	Tasas por la utilización de los recursos comunes y de los beneficios derivados de la actuación pública	El sector público cobrará por la utilización de los bienes comunes (espacio radioeléctrico, aire, agua) y los servicios públicos (educación, seguridad, marco jurídico, etc.)	Evitar la utilización de precios de transferencia para desviar beneficios hacia otros territorios y evitar así colaborar en la financiación de los gastos públicos
Pequeñas empresas personales (profesiones liberales, comercio, hostelería, taxis, etc.)	Subasta de licencias de actividad	El sector público subastará periódicamente las licencias para realizar la actividad en hostelería, profesiones que necesiten autorización y similares	Capturar las rentas monopolísticas debidas a la necesidad de una licencia de actividad que impide la competencia
Personas físicas	Impuesto sobre la renta de las personas físicas	Se establecerá un impuesto progresivo sobre la renta de las personas físicas, exclusivamente para las rentas más altas. Tipos cuasi-confiscatorios a partir de cierto nivel de renta	Objetivo distributivo, por un lado, y desincentivador por otro. Redistribuir las rentas más elevadas no capturadas por los demás instrumentos tributarios y desincentivar la existencia de los salarios excesivos de los altos cargos y ejecutivos de las grandes empresas y banca
Personas físicas	Impuesto sobre el capital financiero	Impuesto progresivo sobre la titularidad de capital financiero	Distributivo. Evitar la acumulación de grandes patrimonios financieros y su consiguiente efecto sobre la distribución de la renta
Tráfico por carretera y embarcaciones o aeronaves de recreo	Peajes y tasas por utilización del espacio público	Peajes por la utilización de vías públicas, en función de la hora y el día para poder cargar la congestión Tasas por la utilización del espacio público en aparcamientos, atraques o similares	Desmaterialización. Intentar reflejar en la titularidad de un vehículo los costes reales de su utilización, encareciéndolo para disminuir su número. Distributivo No cargar los costes de las infraestructuras sobre los sectores más desfavorecidos de la sociedad que, generalmente, no son titulares de vehículos
Publicidad	Impuesto especial sobre la publicidad	Consideración de la publicidad como una externalidad negativa, un mal público. Gravar la publicidad con un impuesto que disminuya su demanda	Desmaterialización. Evitar los incentivos continuos al consumo, la creación de deseos

Fuente: elaboración propia.

No se pretende dar a entender que se deban implementar todos y cada uno de los instrumentos citados, sino que el análisis de la literatura existente nos ha llevado a conocer el abanico de posibilidades entre las que se podrá escoger. Es evidente, por otra parte, que la reforma no se puede poner en marcha de inmediato y de manera global. Harán falta pequeños pasos, la retirada parcial en algunos casos de ciertos impuestos actuales y la incorporación progresiva de los nuevos, y se deberán trabajar facetas no estrictamente tributarias como la comunicación pública de su necesidad o la creación de opinión.

## 2.5. ¿Es la tributación el único camino?

Una vez establecido que la vía hacia la sostenibilidad es mantener la economía en una escala compatible con los ecosistemas asegurando a la vez a la población unos mínimos sociales, cabe discutir si la Reforma Fiscal Ecológica es la única vía o la más adecuada para conseguir el objetivo. En este capítulo se han revisado algunas de las propuestas presentadas en ese ámbito, pero también se han expuesto alternativas: Daly & Farley (2011) mostraban su preferencia por límites cuantitativos, Costanza *et al.* (1999) apostaban por la introducción de pagos precautorios, y Lawn (2000), por su parte, también ponía en duda la eficacia de una Reforma Fiscal Ecológica para lograr la sostenibilidad y se decanta por límites cuantitativos, un sistema de subasta de permisos y pagos por precaución como instrumentos principales, acompañados de prohibiciones y límites para situaciones especialmente peligrosas.

Siendo conscientes de que existen alternativas, la intención de este trabajo no es dar a entender que la Reforma Fiscal sea la única vía hacia la sostenibilidad, sino que es un instrumento poderoso para su consecución. Si bien es cierto que la contención de la escala es un problema afrontable desde ópticas diversas, los aspectos distributivos exigen una fuerte participación pública mediante un importante gasto social que debe ser financiado, motivo por el que en este trabajo se han priorizado los aspectos fiscales o la búsqueda de instrumentos recaudatorios. Sin embargo, un paquete de Reforma Fiscal Ecológica no tiene por qué dejar de lado instrumentos útiles siempre que se encuentren alineados con los dos objetivos marcados, como sería el caso de los permisos subastados que también generarían recursos al sector público.

La tabla 2.4 ha mostrado el conjunto de instrumentos recaudatorios de los que podría disponer el sector público, reflejando la idea de que es posible cobrar por la utilización de los bienes comunes, consiguiendo recursos para la financiación de las administraciones públicas. Sin embargo, Ostrom (2000: 26) advirtió que “lo que se observa en el mundo es que ni el Estado ni el mercado han logrado con éxito que los individuos mantengan un uso productivo, de largo plazo, de los sistemas de recursos naturales. [...] distintas comunidades de individuos han confiado en instituciones que no se parecen ni al Estado ni al mercado para regular algunos sistemas de recursos con grados razonables de éxito durante largos periodos”. Es decir, que existe una tercera vía para la gestión de los recursos comunes basada en instituciones diferentes, donde son los propios usuarios quienes establecen las normas, gestionan los recursos e incluso sancionan los comportamientos incumplidores. Puesto que algunos de estos sistemas han funcionado de forma eficiente durante siglos, se podría estar ante una nueva forma de gestionar los comunes y recaudar recursos que no implicara ni la privatización ni la regulación por parte del Estado. En esa línea, Costanza *et al.* (2015: 161) indican que “el papel del gobierno también debe ser reinventado. [...], tiene un papel significativo que jugar en expandir el sector de los bienes comunes” para que éste pueda ser titular de los derechos de propiedad sobre los activos del capital social y natural no incorporados a los mercados y gestionarlos. Proponen la creación de un sector diferente del público y del privado, que sea propietario de los derechos sobre los recursos creados por la naturaleza o la sociedad y que los gestione con un mandato vinculado para igual beneficio de todos los ciudadanos presentes y futuros. Por ejemplo, sugieren la creación de un *Earth Atmospheric Trust* que subaste permisos de emisiones, una vez establecido un límite (preferible al establecimiento de impuestos porque el límite asegura el logro del objetivo). Parte de los ingresos se podrían devolver a la población a partes iguales per cápita. En la misma línea Bollier & Weston (2014: 100) también proponen “reconceptualizar el mercado y estado neoliberales como una ‘triarquía’ con los comunes”.

En la tabla 2.5 se describen las posibilidades existentes para la gestión de los recursos en función del tipo de bien del que se trate. Como se puede apreciar, el mercado solo es adecuado cuando se trata de bienes rivales, escasos y excluibles, y existe un amplio espacio de actuación para el sector de los

comunes: en el caso de los bienes rivales, escasos y no excluibles (donde el racionamiento es deseable) dicho sector podría participar creando derechos de propiedad y subastándolos; en el caso de los rivales pero abundantes la finalidad del racionamiento sería evitar que se vuelvan escasos, proporcionando posibilidades de captura de rentas; y en el caso de los no rivales (en los cuales conviene que no exista racionamiento y el precio sea cero) la situación ideal es la propiedad por parte de este sector, con la finalidad de que sea él quien realice su gestión y vigilancia. Es decir, que fuera del mercado y del gobierno existen múltiples posibilidades de actuación para ese tercer agente, asignándole la propiedad y gestión de los bienes comunes y dejando que sea él quien capture las rentas.

Tabla 2.5. Rivalidad, exclusión e instituciones adecuadas para la asignación		
	Excluible	No excluible
<b>Rival y escaso</b> (racionamiento deseable)	<i>Recursos potenciales para el mercado:</i> racionamiento mediante precio puede ser adecuado. La renta debería ser capturada mediante impuestos o royalties por el sector de los bienes comunes. (madera, tierra, petróleo, uso de las ondas aéreas, capacidad de absorción para residuos regulados)	<i>Recursos de acceso libre:</i> crear derechos de propiedad mediante acción colectiva, el sector de los bienes comunes puede subastar derechos de uso. (algunos acuíferos, pesquerías oceánicas, capacidad de absorción para residuos no regulados)
<b>Rival y abundante</b> (racionamiento no deseable, excepto para evitar escasez)	<i>Bienes de club o peaje:</i> racionamiento mediante precio puede ser adecuado para evitar la escasez. La renta debería ser capturada por el sector de los bienes comunes. (carreteras de peaje, campos de golf, resorts de esquí, playas privadas, parques con precio de entrada)	<i>Bienes públicos:</i> el crecimiento económico y la degradación ecológica harán incrementar probablemente la escasez. Es conveniente la gestión por el sector de los bienes comunes para evitar la escasez. (oxígeno, playas públicas)
<b>No rival</b> (racionamiento no deseable, precio óptimo cero)	<i>Bienes ineficientes para el mercado:</i> el racionamiento mediante el precio causa escasez artificial. La provisión y propiedad por parte del sector de los bienes comunes es más eficiente. (información patentada)	<i>Bienes públicos:</i> el sector de los bienes comunes debe asegurar la provisión evitando la degradación o invirtiendo en la provisión. (información de código abierto, algunos servicios ecosistémicos)

Fuente: Costanza *et al.* (2015: 271).

También Barnes (2006), que encuentra la concentración de la propiedad como causa de la desigualdad, propone la creación de fideicomisos en los que la población sea propietaria de los comunes. El gobierno debería asignar los derechos de contaminación a esos fideicomisos y ellos serían los encargados de vendérselos a la industria, no para maximizar sus ingresos, sino para preservar los ecosistemas: establecerían niveles seguros de contaminación e irían progresivamente disminuyendo el número de permisos (lo cual les seguiría reportando ingresos porque la escasez cada vez mayor de los permisos haría subir su precio). Los ingresos podrían ser divididos, por ejemplo, en un 50% como dividendos per cápita y el resto para invertir en bienes públicos como educación o restauración ecológica, siendo las rentas de los comunes capturadas por los contaminados y no por los contaminadores. El papel del gobierno consistiría en: ser el fideicomiso por defecto, hasta que se asignen los derechos; ser quien asigna los derechos y el último juez en conflictos; mantener las competencias en sanidad y un fondo de oportunidades para la infancia (creado con las herencias para otorgar un capital inicial a todas las personas); y recuperar y restaurar los bienes comunes que hubieran sido previamente privatizados. En el fideicomiso de bienes comunes no solo se incluiría la capacidad de absorción, sino muchos más como, por ejemplo, el privilegio de usar los mercados de valores (que reporta grandes ganancias de capital), el sistema de comercio, la responsabilidad limitada y la vida perpetua de las sociedades, el copyright y las

patentes, las licencias exclusivas de telecomunicaciones y el cobro a los publicistas por la manipulación que efectúan sobre los consumidores.

Como se puede observar en todas ellas, se trata de propuestas en las cuales se aplica el principio de la predistribución ya mencionado, pero sin hacer referencia a la tributación. Mientras que en los impuestos predistributivos es el gobierno el encargado de recaudar las rentas de los recursos comunes, en este otro tipo de planteamientos él se encarga solamente de organizar el sistema, asignando la propiedad y las rentas a la población. Son aproximaciones más cercanas a la filosofía de mercado (no en vano el libro de Barnes se titula "*Capitalism 3.0*") que desconfían del uso que el gobierno hace de los recursos recaudados, optando por entregarlos directamente a los ciudadanos. Pero no todas las propuestas alternativas a la tributación ecológica se alejan del gobierno, sino que algunas incluso proponen todo lo contrario, es decir, una mayor participación. Por ejemplo, Sweeney (2014) advierte de que las aproximaciones basadas en el mercado han fallado al hacer frente a las crecientes emisiones, uso de combustibles fósiles y demanda de energía porque no se ha hecho frente al poder de las empresas. Su idea es fomentar la democracia energética impulsando la generación local, descentralizada y operada por comunidades que a su vez sean propietarias de las empresas pero también reincorporando algunas al sector público para su reestructuración. De esa manera se podrían implantar de forma masiva las energías renovables y de bajo carbono, implementar agresivas medidas de conservación de la energía y crear riqueza y puestos de trabajo locales y fuertemente sindicalizados.

A pesar de que el debate es extenso, es prioritario conseguir la sostenibilidad. Ante una situación como la actual, donde importantes estudios científicos advierten del camino hacia una catástrofe ecológica, se deben estudiar y tener en cuenta todas y cada una de las propuestas que ayuden a evitarla. Este trabajo es una monografía sobre la reforma fiscal y, por ello, no se puede dedicar más tiempo y esfuerzo a presentar otras vías alternativas, pero se han querido, al menos, citar otras propuestas con el fin de hacer ver que no se descarta cualquier solución que lleve al mundo hacia la sostenibilidad. Lo prioritario es que las comunidades académica y científica trabajen en estos temas y que se presenten proposiciones desde cualquier ámbito para que los responsables políticos tengan disponible un abanico de opciones para poner en marcha nuevas medidas.

### 3. Conclusiones

La solución a los problemas ecológicos pasa por la aceptación de un nuevo paradigma: la Economía Ecológica. La economía debe ser interpretada a la luz de las leyes de la termodinámica, comprendiendo que la fuente de los problemas ecológicos proviene del flujo saliente de alta entropía que la actividad económica elimina en la naturaleza, interfiriendo con los servicios ecosistémicos y obstaculizando su funcionamiento. Las leyes de la física son inexorables, y si se quiere disminuir dicho flujo es necesario cortar la entrada de energía y materiales en el subsistema económico. Una economía en crecimiento necesita cada vez más materiales y energía, y la aplicación de medidas de ecoeficiencia no tiene visos de ser suficiente para garantizar la sostenibilidad, ya que el crecimiento de la producción material va siempre acompañado de un mayor consumo de baja entropía. La única solución es mantener la economía a una escala compatible con los ecosistemas donde se desarrolla la actividad, y la eficiencia debería ser entendida como la maximización de los servicios que los seres humanos obtienen del stock estacionario de personas y artefactos que conforman la economía. Se necesitan economías en una escala óptima, más localizadas, con menor consumo privado y más igualitarias.

Los objetivos de la Reforma Fiscal Ecológica son de dos tipos: biofísicos y sociales. El primero consiste en conseguir la escala sostenible, fijada desde fuera de la economía, y el segundo en respetar unos mínimos sociales que aseguren una vida digna a la población. Para la consecución del objetivo biofísico será necesario desmaterializar la economía, disminuir el uso de materiales y energía (en muchos casos disminuyendo el tamaño de las economías). Para el logro del segundo harán falta políticas pre o redistributivas, que consigan una mejor distribución de la renta y de la riqueza a nivel mundial y local.

De cara al objetivo biofísico, la literatura se decanta por actuar sobre el flujo de entrada de materia y energía en el punto más cercano a la extracción, encareciendo su uso mediante impuestos (aunque se plantea el debate de la utilización de otros métodos cuantitativos). La gran mayoría de los autores proponen desplazamientos fiscales, es decir, reformas fiscales neutrales en cuanto a la recaudación sin aumentar la presión fiscal, donde los impuestos sobre materiales y energía sustituyan los antiguos esquemas. A pesar de que existen autores que defienden el mantenimiento de impuestos redistributivos, una gran mayoría opta por el desplazamiento de los impuestos sobre la renta (de personas o sociedades), las cotizaciones sociales o el valor añadido, debido a que penalizan la creación de valor frente a la destrucción que supone el consumo de recursos. Por otro lado, en la literatura analizada se proponen los instrumentos predistributivos como medio de financiación pública y, entre ellos, el impuesto sobre el valor de situación de la tierra, que grava las rentas monopolísticas obtenidas por la propiedad de terrenos situados cerca de servicios públicos o construcciones sociales. Además, se propone su extensión hacia otro tipo de recursos comunes o asimilados.

Así, se concluye que los dos grandes impuestos que deberían conformar la base de la reforma fiscal ecológica son el Impuesto sobre el Valor de Situación de la Tierra (IVST) y el Impuesto sobre los Recursos y la Energía (IRE). Ellos servirían para dar los primeros pasos y comenzar gradualmente los desplazamientos fiscales antes de ir introduciendo el resto de los instrumentos recaudatorios. En fases posteriores se continuaría profundizando en la reforma aumentando progresivamente el IRE e introduciendo nuevos instrumentos recaudatorios.

Sin embargo, no existe una única forma de afrontar los problemas ecológicos ni una sola forma de llevar las economías hacia los dos objetivos perseguidos: la escala sostenible y la distribución justa. Es más, cualquier otra aproximación que se encuentre alineada con ellos es aceptable y compatible con una Reforma Fiscal Ecológica, ya se trate de modelos tradicionales de gestión de los comunes, soluciones más cercanas al mercado como la asignación de los comunes a fideicomisos, o la propiedad colectiva o pública de empresas energéticas u otros monopolios naturales.

## 4. Bibliografía

- Agencia Europea del Medio Ambiente (2005): *Market-based instruments for environmental policy in Europe*. Copenhagen: European Environment Agency.
- Agencia Internacional de la Energía (2014): *World Energy Outlook 2014*. París: IEA Publications.
- Agencia Internacional de la Energía (2016): *World Energy Outlook 2016*. París: IEA Publications.
- Agencia Internacional de la Energía & OCDE (2013): *Redrawing the energy-climate map. World Energy Outlook special report*. París: OECD/IEA.
- Alperovitz, Gar (2014): "The political-economic foundations of a sustainable system". En Tom Prugh, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *State of the World 2014* (pp. 191-202). Washington DC: Island Press.
- Álvarez Cantalapiedra, Santiago, Alfons Barceló, Óscar Carpintero Redondo, Cristina Carrasco Bengoa, Ángel Martínez González-Tablas, Albert Recio, & Jordi Roca Jusmet (2012): "Por una economía inclusiva. Hacia un nuevo paradigma sistémico". *Revista de economía crítica*, (14), 277-301.
- Anderson, Victor (1999): "Can there be a Sensible Economics?" En Molly Scott Cato & Miriam Kennett (Eds.), *Green economics: beyond supply and demand to meeting people's needs* (pp. 16-26). Aberystwyth: Green Audit.
- Assadourian, Erik (2012): "Environmental Impact of Pets". Cuadro de texto en: Engelman, Robert (2012). "Nine population strategies to stop short of 9 billion" (pp. 121-128). En Erik Assadourian, & Michael Renner (Eds.), *State of the World 2012. Moving Toward Sustainable Prosperity* (pp. 121). Washington, DC: Island Press/Center for Resource Economics.
- Barnes, Peter (2006): *Capitalism 3.0: a guide to reclaiming the commons*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Bollier, David, & Burns H. Weston (2014): "Advancing Ecological Stewardship Via the Commons and Human Rights". En Tom Prugh, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *State of the World 2014* (pp. 91-104). Washington DC: Island Press.
- Busby, Christopher & Molly Scott Cato (1999): "The Planetary Impact Index". En Molly Scott Cato & Miriam Kennett (Eds.), *Green economics: beyond supply and demand to meeting people's needs* (pp. 155-167): Aberystwyth: Green Audit.
- Capellán-Pérez, Iñigo, Margarita Mediavilla, Carlos de Castro, Óscar Carpintero & Luis Javier Miguel (2014): "Fossil fuel depletion and socio-economic scenarios: An integrated approach". *Energy*, 77, 641-666.
- Carpintero, Óscar (1999): "Economía y ciencias de la naturaleza: algunas consideraciones sobre el legado de Nicholas Georgescu-Roegen". *Información Comercial Española*, 779 (Julio-Agosto), 127-142.
- Cato, Molly Scott (1999): "The Role of Ecotaxes in a Green Economy". En Molly Scott Cato & Miriam Kennett (Eds.), *Green economics: beyond supply and demand to meeting people's needs* (pp. 78-86). Aberystwyth: Green Audit.
- Cato, Molly Scott (2009): *Green economics an introduction to theory, policy and practice*. London; Sterling, Va.: Earthscan.
- Clements, Benedict J. (2013): *Energy subsidy reform: lessons and implications*. (IMF Policy Paper No. January 28, 2013). Washington: International Monetary Fund.
- Coady, David, Ian Parry, Louis Sears, & Baoping Shang (2015): *How large are global energy subsidies?* (IMF Working Papers No. 15/105). Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Comisión Europea (2013): *Taxation trends in the European Union. Data for the EU Member States, Iceland and Norway*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

- Comisión Europea (2017): *Taxation Trends in the European Union. Data for the EU Member States, Iceland and Norway*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union. doi: <https://doi.org/10.2778/30295>
- Comisión Europea & Eurostat (2001): *Environmental taxes: A statistical guide*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.
- Costanza, Robert, John Cumberland, Herman Daly, Robert Goodland & Richard Norgaard (1999): *Introducción a la economía ecológica*. Madrid: Aenor.
- Costanza, Robert, John H. Cumberland, Herman Daly, Robert Goodland & Richard B. Norgaard, Ida Kubiszewski & Carol Franco (2015): *An introduction to ecological economics* (2ª ed.). Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Daly, Herman E. (1991): *Steady-state economics. Second Edition with New Essays*. Washington: Earthscan.
- Daly, Herman E. (2005): "Economics in a full world". *Scientific American*, 293(3), 100-107.
- Daly, Herman E., John B. Cobb Jr. & Clifford W. Cobb (1993): *Para el bien común: reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y un futuro sostenible*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Daly, Herman E., & Joshua C. Farley (2011): *Ecological economics: Principles and applications*. Washington: Island Press.
- Domínguez, José M. (2010): "Una visión panorámica de la fiscalidad en los países de la OCDE y en España". *Papeles de economía española*, 125/126, 18-33.
- Ekins, Paul (2011): "Introduction to the issues and the book". En Paul Ekins, & Stefan Speck (Eds.), *Environmental tax reform (ETR) a policy for green growth* (pp. 3-26). Oxford: Oxford University Press.
- Gaffney, Mason (2009): "The hidden taxable capacity of land: enough and to spare". *International Journal of Social Economics*, 36(4), 328-411.
- George, Henry (1879): *Progreso y miseria* (Versión española, sobre la base de la primera edición). Granada: Comares, 2008.
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): *La ley de la entropía y el proceso económico*. Navalmorcuero (Madrid): Fundación Argentaria, 1996.
- Hagens, Nathan J. (2015): "Energy, Credit, and the End of Growth". En Lisa Mastny, Gary Gardner, Tom Prugh, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *State of the world 2015: confronting hidden threats to sustainability* (1ª ed., pp. 21-35). Washington, D.C.: Island Press. doi:10.5822/978-1-61091-611-0
- Harrison, Fred (2010): *La bala de plata*. Madrid: Gondo.
- Heinberg, Richard (2015): *Afterburn: society beyond fossil fuels*. Gabriola, BC. Canadá: New Society Publishers.
- Jackson, Tim (2011): *Prosperidad sin crecimiento: Economía para un planeta finito*. Barcelona: Icaria.
- Lawn, Philip (2000): "Ecological tax reform: many know why but few know how". *Environment, Development and Sustainability*, 2(2), 143-164. doi:10.1023/A:1011445531831
- Lawn, Philip (2009): "Herman Daly Festschrift: the importance of a just distribution in a 'full' world". [http://www.eoearth.org/article/Herman\\_Daly\\_Festschrift](http://www.eoearth.org/article/Herman_Daly_Festschrift)
- Lawn, Philip (2016): *Resolving the Climate Change Crisis: The Ecological Economics of Climate Change*. Dordrecht: Springer. doi:10.1007/978-94-017-7502-1
- Leach, Melissa, Kate Raworth & Johan Rockström (2013): "Between social and planetary boundaries: navigating pathways in the safe and just space for humanity". En ISSC & UNESCO (Ed.), *World Social Science Report 2013, Changing Global Environments* (pp. 84-89). París: OECD Publishing and UNESCO Publishing. doi:10.1787/9789264203419-en.
- Martínez Alier, Juan (1999): *Introducción a la economía ecológica*. Barcelona: Rubes.

- Martínez Alier, Juan, Jordi Roca, Jannette Sánchez (1998): *Curso de economía ecológica* (Primera edición:1995, versión corregida 1998 ed.). México, D. F.: Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe: Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- McGlade, Christophe & Paul Ekins (2015): "The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2°C". *Nature*, 517(7533), 187-190. <http://dx.doi.org/10.1038/nature14016>
- Meadows, Donella, Jorgen Randers & Dennis Meadows (2006): *Los límites del crecimiento 30 años después*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Meadows, Donella H., Dennis L. Meadows, Jorgen Randers & William W. Behrens (1972): *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mies, Maria (1999): "Women and the World Economy". En Molly Scott Cato & Miriam Kennett (Eds.), *Green economics: beyond supply and demand to meeting people's needs* (pp. 48-62). Aberystwyth: Green Audit.
- Moore, Jennie, & William E. Rees (2013): "Un solo planeta para seguir viviendo". En Erik Assadourian, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *La situación del mundo 2013: ¿es aún posible lograr la sostenibilidad? Informe anual del Worldwatch Institute sobre el progreso hacia una sociedad sostenible* (pp. 77-92). Barcelona: Icaria Editorial.
- Mulgan, Geoff, & Robin Murray (1993): *Reconnecting taxation*. London: Demos.
- Myers, Norman & Jennifer Kent (1998): *Perverse subsidies: tax \$s undercutting our economies and environments alike*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.
- Naciones Unidas (2015): *World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables*. (Working Paper No. ESA/P/WP.241). Departamento de Asuntos Económicos y Problemas Sociales, División de Población. New York: United Nations.
- OCDE (2006): *The political economy of environmentally related taxes*. París: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264025530-en>
- OCDE (2008): *Growing Unequal? Income Distribution and Poverty in OECD Countries*. París: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264044197-en
- OCDE (2011a): *Divided We Stand: Why Inequality Keeps Rising*. París: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264119536-en>
- OCDE (2011b): *Towards Green Growth: Monitoring Progress*. París: OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264111356-en
- OCDE (2015): *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*. París: OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264235120-en>
- OCDE, CEPAL & CIAT (2012): *Revenue statistics in Latin America, 1990-2010 / Estadísticas tributarias en América Latina, 1990-2010*. París: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183889-en-fr>
- O'Neill, Dan, Rob Dietz & Nigel Jones (2010): "Enough is Enough. Ideas for a Sustainable Economy in a World of Finite Resources". *The Report of the Steady State Economy Conference*. Center for the Advancement of the Steady State Economy (Arlington, Virginia, USA) and Economic Justice for All (Leeds, UK).
- Ostrom, Elinor (2000): *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Paleocrassas, Yanis (1999): "Chapter II: Fiscal reform, resource productivity and employment". En Friedrich Schmidt-Bleek, Yanis Paleocrassas, Franz Lehner & Willy Bierter (Eds.), *Factor 10 report* (pp. 70-102). Gelsenkirchen: Factor 10 Club.



- Pearce, David W. & Edward B. Barbier (2000): *Blueprint for a sustainable economy*. London: Earthscan.
- Pfeiffer, Alexander, Richard Millar, Cameron Hepburn, Eric Beinhocker (2016): "The '2°C capital stock' for electricity generation: Committed cumulative carbon emissions from the electricity generation sector and the transition to a green economy". *Applied Energy*, 179, 1395-1408. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.02.093>
- Piketty, Thomas (2015). *El capital en el siglo XXI*. Barcelona: RBA libros SA.
- Princen, Thomas, Jack P. Manno & Pamela Martin (2013): "Acabar con la era de los combustibles fósiles: dejarlos bajo tierra". En Erik Assadourian, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *La situación del mundo 2013: ¿es aún posible lograr la sostenibilidad? Informe anual del Worldwatch Institute sobre el progreso hacia una sociedad sostenible*. (pp. 247-262). Barcelona: Icaria editorial.
- Randers, Jorgen (2012): *2052: A global forecast for the next forty years*. White River Junction, Vt: Chelsea Green Publishing.
- Raworth, Kate (2013): "Definir un espacio seguro y justo para la humanidad". En Erik Assadourian, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *La situación del mundo 2013: ¿es aún posible lograr la sostenibilidad? Informe anual del Worldwatch Institute sobre el progreso hacia una sociedad sostenible* (pp. 63-76). Barcelona: Icaria editorial.
- Reich, Robert B. (2010): *Aftershock: the next economy and America's future*. New York: Alfred A. Knopf.
- Renner, Michael (2015): "The Seeds of Modern Threats". En Lisa Mastny, Gary Gardner, Tom Prugh, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *State of the world 2015: confronting hidden threats to sustainability* (1ª ed., pp. 3-17). Washington, D.C.: Island Press. doi:10.5822/978-1-61091-611-0
- Riechmann, Jorge (2006): *Biomimesis: ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Robertson, James (1994): *Benefits and taxes: A radical strategy for economic efficiency, social justice and ecologically sustainable ways of life*. London: New Economics Foundation.
- Robertson, James (1999): *The new economics of sustainable development: a briefing for policy makers* (1ª ed.). New York: St. Martin's Press.
- Robertson, James (2004): "Using common resources to solve common problems". *Feasta Review*, 2, 141-148.
- Rockström, Johan, W. L. Steffen, Kevin Noone, Åsa Persson, F. Stuart Chapin III, Eric Lambin, Timothy M. Lenton, Marten Scheffer, Carl Folke, Hans Joachim Schellnhuber, Björn Nykvist, Cynthia A. De Wit, Terry Hughes, Sander van der Leeuw, Henning Rodhe, Sverker Sörlin, Peter K. Snyder, Robert Costanza, Uno Svedin, Malin Falkenmark, Louise Karlberg, Robert W. Corell, Victoria J. Fabry, James Hansen, Brian Walker, Diana Liverman, Katherine Richardson, Paul Crutzen & Jonathan Foley (2009a): "A safe operating space for humanity". *Nature*, 461(7263), 472-475.
- Rockström, Johan, W. L. Steffen, Kevin Noone, Åsa Persson, F. Stuart Chapin III, Eric Lambin, Timothy M. Lenton, Marten Scheffer, Carl Folke, Hans Joachim Schellnhuber, Björn Nykvist, Cynthia A. De Wit, Terry Hughes, Sander van der Leeuw, Henning Rodhe, Sverker Sörlin, Peter K. Snyder, Robert Costanza, Uno Svedin, Malin Falkenmark, Louise Karlberg, Robert W. Corell, Victoria J. Fabry, James Hansen, Brian Walker, Diana Liverman, Katherine Richardson, Paul Crutzen & Jonathan Foley (2009b): "Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity". *Ecology and society*, 14(2).
- Schumacher, Ernst F. (1973): *Lo pequeño es hermoso*. Madrid: Akal, 2011.
- Simms, Andrew, Victoria Johnson & Peter Chowla (2010): *Growth isn't possible*. London: New Economics Foundation.
- Steffen, Will, Katherine Richardson, Johan Rockström, Sarah E. Cornell, Ingo Fetzer, Elena M. Bennett, Reinette Biggs, Stephen R. Carpenter, Wim de Vries, Cynthia A. de Wit, Carl Folke, Dieter Gerten, Jens Heinke, Georgina M. Mace, Linn M. Persson, Veerabhadran Ramanathan, Belinda Reyers & Sverker Sörlin (2015): "Sustainability. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet".

- Science* (New York, N.Y.), 347(6223), 1259855. doi:10.1126/science.1259855
- Sweeney, Sean (2014): "Working Toward Energy Democracy". En Tom Prugh, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *State of the World 2014* (pp. 215-227). Washington DC: Island Press.
- Talberth, John & Alok K. Bohara (2006): "Economic openness and green GDP". *Ecological Economics*, 58(4), 743-758.
- Talberth, John, Clifford Cobb & Noah Slattery (2007): *The genuine progress indicator 2006. A Tool for Sustainable Development*. Oakland, CA: Redefining Progress.
- Tanzi, Vito (2010): "Sistemas fiscales en la OCDE: Evolución reciente, competencia y convergencia". *Papeles de economía española*, 125/126, 1-17.
- Tapia Granados, José A., Edward L. Ionides & Óscar Carpintero (2012). "Climate change and the world economy: short-run determinants of atmospheric CO<sub>2</sub>". *Environmental Science & Policy*, 21, 50-62. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.03.008>
- Varoufakis, Yanis (2012). *El minotauro global. EEUU, Europa y el futuro de la economía mundial*. Madrid: Capitán Swing Libros, S.L.
- Waters, Colin N., Jan Zalasiewicz, Colin Summerhayes, Anthony D. Barnosky, Clément Poirier, Agnieszka Galuszka, Alejandro Cearreta, Matt Edgeworth, Erle C. Ellis, Michael Ellis, Catherine Jeandel, Reinhold Leinfelder, J. R. McNeill, Daniel deB. Richter, Will Steffen, James Syvitski, Davor Vidas, Michael Wagemann, Mark Williams, An Zhisheng, Jacques Grinevald, Eric Odada, Naomi Oreskes, Alexander P. Wolfe (2016): "The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene". *Science*, 351(6269) doi:10.1126/science.aad2622
- Weizsäcker, Ernst U. von (2009): "A long-term ecological tax reform". En Ernst U. von Weizsäcker, Club of Rome & Natural Edge Project (Eds.), *Factor five: Transforming the global economy through 80% improvements in resource productivity. A report to the club of Rome* (pp. 313-331). London; Sterling, VA: Earthscan/The Natural Edge Project.
- Weizsäcker, Ernst U. von & Jochen Jesinghaus (1992): *Ecological tax reform: A policy proposal for sustainable development*. London; Atlantic Highlands, N.J.: Zed Books.
- Wilkinson, Richard G. & Kate Pickett (2010): *The spirit level: why greater equality makes societies stronger*. New York: Bloomsbury Press.
- World Wide Fund for Nature (2012): *Living planet report 2012 biodiversity, biocapacity and better choices*. Gland, Switzerland: World Wide Fund for Nature.
- World Wide Fund for Nature (2014): *WWF Living Planet Report 2014. Resumen en castellano*. Gland, Switzerland: World Wide Fund for Nature.
- Zencey, Eric (2013): "La energía, el recurso maestro". En Erik Assadourian, Michael Renner & Worldwatch Institute (Eds.), *La situación del mundo 2013: ¿es aún posible lograr la sostenibilidad? Informe anual del Worldwatch Institute sobre el progreso hacia una sociedad sostenible* (pp. 125-140). Barcelona: Icaria editorial.

## NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES

### Envío de originales

El Consejo de Redacción examinará todos los trabajos relacionados con el objeto de la revista que le sean remitidos. Los artículos deberán ser inéditos y no estar presentados para su publicación en ningún otro medio.

Los trabajos deberán enviarse a través de la web de la revista (<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/hegoa>) o por correo electrónico a la dirección [hegoa@ehu.eus](mailto:hegoa@ehu.eus). Se mantendrá correspondencia con una de las personas firmantes del artículo (primer autor/a, salvo indicación expresa) vía correo electrónico, dando acuse de recibo del trabajo remitido.

### Evaluación de los trabajos presentados

Para que los artículos recibidos comiencen el proceso de evaluación, deben cumplir todas las normas de edición de los Cuadernos de Trabajo Hegoa. El proceso de evaluación tiene por objetivo elegir los de mayor calidad. Este proceso incluye una selección inicial por parte del Consejo de Redacción y una revisión posterior de un/a experto/a miembro/a integrante del Consejo Editorial o designado/a por este, que eventualmente podrá incluir su revisión por pares. El Consejo de Redacción informará a los/as autores/as de los artículos sobre la aceptación, necesidad de revisión o rechazo del texto.

### Normas de publicación

Se insta a los/as autores/as a revisar cuidadosamente la redacción del texto así como la terminología utilizada, evitando formulaciones confusas o una jerga excesivamente especializada. En el texto se hará un uso no sexista del lenguaje.

El texto se presentará en castellano, euskara o inglés con letra Arial nº 12 y tendrá aproximadamente 30.000 palabras (una 60 páginas tamaño DIN-A4), a excepción de las referencias bibliográficas, que no superarán las 7 páginas. Las notas se situarán a pie de página con letra Arial nº 10 y deberán ir numeradas correlativamente con números arábigos volados. Se entregará en formato doc (Microsoft Office Word) o odt (OpenOffice Writer).

No se utilizarán subrayados o negritas, a excepción de los títulos que irán en negrita y tamaño 14, numerados de acuerdo con el esquema 1., 1.1., 1.1.1., 2... En el caso de querer destacar alguna frase o palabra en el texto se usará letra cursiva. Para los decimales se utilizará siempre la coma.

Los artículos enviados deberán presentar en la primera página, precediendo al título, la mención del autor o de la autora o autores/as: nombre, apellidos, correo electrónico y filiación institucional o lugar de trabajo. Se incorporará un resumen del texto, así como un máximo de cinco palabras clave representativas del contenido del artículo.

Los cuadros, gráficos, tablas y mapas que se incluyan deberán integrarse en el texto, debidamente ordenados por tipos con identificación de sus fuentes de procedencia. Sus títulos serán apropiados y expresivos del contenido. Todos ellos deberán enviarse, además, de forma independiente en formatos pdf y xls (Microsoft Office Excel) o ods (OpenOffice Calc). En los gráficos deberán adjuntarse los ficheros con los datos de base.

Las fórmulas matemáticas se numerarán, cuando el autor/a lo considere oportuno, con números arábigos, entre corchetes a la derecha de las mismas. Todas las fórmulas matemáticas, junto con cualquier otro símbolo que aparezca en el texto, deberán ser enviadas en formato pdf.

Las referencias bibliográficas se incluirán en el texto con un paréntesis indicando el apellido del autor o autora seguido (con coma) del año de publicación (distinguiendo a, b, c, etc. en orden correlativo desde la más antigua a la más reciente para el caso de que el mismo autor/a tenga más de una obra citada el mismo año) y, en su caso, página.

Ejemplos:

(Keck y Sikkink, 1998)

(Keck y Sikkink, 1998; Dobbs et al., 1973)

Nota: et al. será utilizado en el caso de tres o más autores.

(Goodhand, 2006: 103)

(FAO, 2009a: 11; 2010b: 4)

(Watkins y Von Braun, 2003: 8-17; Oxfam, 2004: 10)

Al final del trabajo se incluirá una relación bibliográfica completa, siguiendo el orden alfabético por autores/as y con las siguientes formas según sea artículo en revista, libro o capítulo de libro. Si procede, al final se incluirá entre paréntesis la fecha de la primera edición o de la versión original.

Artículo en revista:

SCHIMDT, Vivien (2008): "La democracia en Europa", *Papeles*, 100, 87-108.

BUSH, Ray (2010): "Food Riots: Poverty, Power and Protest", *Journal of Agrarian Change*, 10 (1), 119-129.

Libro:

AGUILERA, Federico (2008): *La nueva economía del agua*, CIP-Ecosocial y Los libros de la catarata, Madrid.

LARRAÑAGA, Mertxe y Yolanda Jubeto (eds.) (2011): *La cooperación y el desarrollo humano local. Retos desde la equidad de género y la participación social*, Hegoa, Bilbao.

Capítulo de libro:

CHIAPPERO-MARTINETTI, Enrica (2003): "Unpaid work and household well-being", en PICCHIO, Antonella (ed.): *Unpaid Work and the Economy*, Routledge, Londres, 122-156.

MINEAR, Larry (1999), "Learning the Lessons of Coordination", en CAHILL, Kevin (ed.): *A Frame-work for Survival. Health, Human Rights and Humanitarian Assistance in Conflicts and Disasters*, Routledge, Nueva York y Londres, 298-316.

En el caso de los recursos tomados de la Web, se citarán los datos según se trate de un libro, artículo de libro, revista o artículo de periódico. Se incluirá la fecha de publicación electrónica y la fecha en que se tomó la cita entre paréntesis, así como la dirección electrónica o url entre <>, antecedida de la frase "disponible en". Por ejemplo:

FMI (2007): "Declaración de una misión del personal técnico del FMI en Nicaragua", *Comunicado de Prensa*, núm. 07/93, 11 de mayo de 2007 (consultado el 8 de agosto de 2007), disponible en: <<http://www.imf.org/external/np/sec/pr/2007/esl/pr0793s.htm>>.

OCDE (2001), *The DAC Guidelines: Helping Prevent Violent Conflict*, Development Assistance Committee (DAC), París (consultado el 10 de septiembre de 2010), disponible en: <<http://www.oecd.org/dataoecd/15/54/1886146.pdf>>

Al utilizar por primera vez una sigla o una abreviatura se ofrecerá su equivalencia completa y a continuación, entre paréntesis, la sigla o abreviatura que posteriormente se empleará.

### NOTA DE COPYRIGHT

Todos los artículos publicados en "Cuadernos de Trabajo Hegoa" se editan bajo la siguiente Licencia Creative Commons:



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España

Los documentos que encontrará en esta página están protegidos bajo licencias de Creative Commons.

Licencia completa:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

Los autores/as deben aceptarlo así expresamente.

Más información en la web de la revista:

<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/hegoa>

LAN-KOADERNOAK  
CUADERNOS DE TRABAJO  
WORKING PAPERS

0. **Otra configuración de las relaciones Oeste-Este-Sur.** Samir Amin.
1. **Movimiento de Mujeres. Nuevo sujeto social emergente en América Latina y El Caribe.** Clara Murguialday.
2. **El patrimonio internacional y los retos del Sandinismo 1979-89.** Xabier Gorostiaga.
3. **Desarrollo, Subdesarrollo y Medio Ambiente.** Bob Sutcliffe.
4. **La Deuda Externa y los trabajadores.** Central Única de Trabajadores de Brasil.
5. **La estructura familiar afrocolombiana.** Berta Inés Perea.
6. **América Latina y la CEE: ¿De la separación al divorcio?** Joaquín Arriola y Koldo Unceta.
7. **Los nuevos internacionalismos.** Peter Waterman.
8. **Las transformaciones del sistema transnacional en el periodo de crisis.** Xoaquin Fernández.
9. **La carga de la Deuda Externa.** Bob Sutcliffe.
10. **Los EE. UU. en Centroamérica, 1980-1990. ¿Ayuda económica o seguridad nacional?** José Antonio Sanahuja.
11. **Desarrollo Humano: una valoración crítica del concepto y del índice.** Bob Sutcliffe.
12. **El imposible pasado y posible futuro del internacionalismo.** Peter Waterman.
13. **50 años de Bretton Woods: problemas e interrogantes de la economía mundial.** Koldo Unceta y Patxi Zabalo.
14. **El empleo femenino en las manufacturas para exportación de los países de reciente industrialización.** Idoe Zabala.
15. **Guerra y hambruna en África. Consideraciones sobre la Ayuda Humanitaria.** Karlos Pérez de Armiño.
16. **Cultura, Comunicación y Desarrollo. Algunos elementos para su análisis.** Juan Carlos Miguel de Bustos.
17. **Igualdad, Desarrollo y Paz. Luces y sombras de la acción internacional por los derechos de las mujeres.** Itziar Hernández y Arantxa Rodríguez.
18. **Crisis económica y droga en la región andina.** Luis Guridi.
19. **Educación para el Desarrollo. El Espacio olvidado de la Cooperación.** Miguel Argibay, Gema Celorio y Juanjo Celorio.
20. **Un análisis de la desigualdad entre los hombres y las mujeres en Salud, Educación, Renta y Desarrollo.** María Casilda Laso de la Vega y Ana Marta Urrutia.
21. **Liberalización, Globalización y Sostenibilidad.** Roberto Bermejo Gómez de Segura.  
**Bibliografía Especializada en Medio Ambiente y Desarrollo.** Centro de documentación Hegoa.
22. **El futuro del hambre. Población, alimentación y pobreza en las primeras décadas del siglo XXI.** Karlos Pérez de Armiño.
23. **Integración económica regional en África Subsahariana.** Eduardo Bidaurratzaga Aurre.
24. **Vulnerabilidad y Desastres. Causas estructurales y procesos de la crisis de África.** Karlos Pérez de Armiño.
25. **Políticas sociales aplicadas en América Latina. Análisis de la evolución de los paradigmas en las políticas sociales de América Latina en la década de los 90.** Iñaki Valencia.
26. **Equidad, bienestar y participación: bases para construir un desarrollo alternativo. El debate sobre la cooperación al desarrollo del futuro.** Alfonso Dubois.
27. **Justicia y reconciliación. El papel de la verdad y la justicia en la reconstrucción de sociedades fracturadas por la violencia.** Carlos Martín Beristain.
28. **La Organización Mundial de Comercio, paradigma de la globalización neoliberal.** Patxi Zabalo.
29. **La evaluación ex-post o de impacto. Un reto para la gestión de proyectos de cooperación internacional al desarrollo.** Lara González.
30. **Desarrollo y promoción de capacidades: luces y sombras de la cooperación técnica.** José Antonio Alonso.

- 31. A more or less unequal world? World income distribution in the 20<sup>th</sup> century.**  
 ¿Un mundo más o menos desigual? Distribución de la renta mundial en el siglo XX. Bob Sutcliffe.
- 32. Munduko desbertasunak, gora ala behera? Munduko errentaren banaketa XX mendean.**  
 Bob Sutcliffe.  
 ¿Un mundo más o menos desigual? Distribución de la renta mundial en el siglo XX.
- 33. La vinculación ayuda humanitaria - cooperación al desarrollo. Objetivos, puesta en práctica y críticas.** Karlos Pérez de Armiño.
- 34. Cooperación internacional, construcción de la paz y democratización en el África Austral.** Eduardo Bidaurrezaga y Jokin Alberdi.
- 35. Nuevas tecnologías y participación política en tiempos de globalización.** Sara López, Gustavo Roig e Igor Sábada.
- 36. Nuevas tecnologías, educación y sociedad. Perspectivas críticas.** Ángeles Díez Rodríguez, Roberto Aparici y Alfonso Gutiérrez Martín.
- 37. Nuevas tecnologías de la comunicación para el Desarrollo Humano.** Alfonso Dubois y Juan José Cortés.
- 38. Apropiarse de Internet para el cambio social. Hacia un uso estratégico de las nuevas tecnologías por las organizaciones transnacionales de la sociedad civil.** Social Science Research Council.
- 39. La participación: estado de la cuestión.** Asier Blas, y Pedro Ibarra.
- 40. Crisis y gestión del sistema global. Paradojas y alternativas en la globalización.** Mariano Aguirre.  
 ¿Hacia una política post-representativa? La participación en el siglo XXI. Jenny Pearce.
- 41. El Banco Mundial y su influencia en las mujeres y en las relaciones de género.** Idoe Zabala.
- 42. ¿Ser como Dinamarca? Una revisión de los debates sobre gobernanza y ayuda al desarrollo.** Miguel González Martín.
- 43. Los presupuestos con enfoque de género: una apuesta feminista a favor de la equidad en las políticas públicas.** Yolanda Jubeto.  
 Los retos de la globalización y los intentos locales de crear presupuestos gubernamentales equitativos. Diane Elson.
- 44. Políticas Económicas y Sociales y Desarrollo Humano Local en América Latina. El caso de Venezuela.** Mikel de la Fuente Lavín, Roberto Viciano Pastor, Rubén Martínez Dalmau, Alberto Montero Soler, Josep Manel Busqueta Franco y Roberto Magallanes.
- 45. La salud como derecho y el rol social de los estados y de la comunidad donante ante el VIH/ SIDA: Un análisis crítico de la respuesta global a la pandemia.** Juan Garay.  
 El virus de la Inmunodeficiencia Humana y sus Colaboradores. Bob Sutcliffe.
- 46. Capital social: ¿despolitización del desarrollo o posibilidad de una política más inclusiva desde lo local?** Javier Arellano Yanguas.
- 47. Temas sobre Gobernanza y Cooperación al Desarrollo.** Miguel González Martín, Alina Rocha Menocal, Verena Fritz, Mikel Barreda, Jokin Alberdi Bidaguren, Ana R. Alcalde, José María Larrú y Javier Arellano Yanguas.
- 48. Emakumeek bakearen alde egiten duten aktibismoari buruzko oharak.** Irantzu Mendia Azkue.  
 Aportes sobre el activismo de las mujeres por la paz. Irantzu Mendia Azkue.
- 49. Microfinanzas y desarrollo: situación actual, debates y perspectivas.** Jorge Gutiérrez Goiria.
- 50. Las mujeres en la rehabilitación posbélica de Bosnia-Herzegovina: entre el olvido y la resistencia.** Irantzu Mendia Azkue.
- 51. La acción humanitaria como instrumento para la construcción de la paz. Herramientas, potencialidades y críticas.** Karlos Pérez de Armiño e Iker Zirion.
- 52. Menos es más: del desarrollo sostenible al decrecimiento sostenible.** Roberto Bermejo, Iñaki Arto, David Hoyos y Eneko Garmendia.
- 53. Regímenes de bienestar: Problemáticas y fortalezas en la búsqueda de la satisfacción vital de las personas.** Geoffrey Wood.
- 54. Genero-ekitate eta partaidetza, autonomia erkidegoen lankidetzetan.** María Viadero Acha, Jokin Alberdi Bidaguren.  
 La incorporación de la participación y la equidad de género en las cooperaciones autonómicas. María Viadero Acha, Jokin Alberdi Bidaguren.

- 55. Hamar Urteko Euskal Lankidetzaren azterketa. Ekuador, Guatemala, Peru eta SEAD: 1998-2008.** Unai Villalba, Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.  
**Análisis sobre Desarrollo Humano Local, equidad de género y participación de una década de Cooperación Vasca. Los casos de Ecuador, Guatemala, Perú y la RASD: 1998-2008.** Unai Villalba, Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.
- 56. Tokiko giza garapena eta genero berdintasuna.** Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.  
**El Desarrollo Humano Local: aportes desde la equidad de género.** Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.
- 57. Jendarte-mugimenduak eta prozesu askatzaileak.** Zesar Martinez, Beatriz Casado, Pedro Ibarra.  
**Movimientos sociales y procesos emancipadores.** Zesar Martinez, Beatriz Casado, Pedro Ibarra.
- 58. Borrokalari ohien desarme, desmobilizazio eta gizarteratze prozesuak ikuspegi feministatik.** iker zirion landaluze.  
**Los procesos de desarme, desmovilización y reintegración de excombatientes desde la perspectiva de género.** iker zirion landaluze.
- 59. Trantsiziozko justizia: dilemak eta kritika feminista.** Irantzu Mendia Azkue.  
**Justicia transicional: dilemas y crítica feminista.** Irantzu Mendia Azkue.
- 60. Acerca de opresiones, luchas y resistencias: movimientos sociales y procesos emancipadores.** Zesar Martinez y Beatriz Casado.
- 61. Distribución agroalimentaria: Impactos de las grandes empresas de comercialización y construcción de circuitos cortos como redes alimentarias alternativas.** Pepe Ruiz Osoro.
- 62. La evolución del vínculo entre seguridad y desarrollo. Un examen desde los estudios críticos de seguridad.** Angie A. Larenas Álvarez.
- 63. Los movimientos sociales globales en América Latina y el Caribe. El caso del consejo de movimientos sociales del ALBA-TCP.** Unai Vázquez Puente Casado.
- 64. Herrien nazioarteko ituna, enpresa transnazio-nalen kontrolerako. Gizarte-mugimenduetan eta nazioarteko elkartasunean oinarritutako apustua.** Juan Hernández Zubizarreta, Erika González, Pedro Ramiro.  
**Tratado internacional de los pueblos para el control de las empresas transnacionales. Una apuesta desde los movimientos sociales y la solidaridad internacional.** Juan Hernández Zubizarreta, Erika González, Pedro Ramiro.
- 65. Derechos humanos y cooperación internacional para el desarrollo en América Latina: crónica de una relación conflictiva.** Asier Martínez de Bringas.
- 66. Significado y alcance de la cooperación descentralizada. Un análisis del valor añadido y de la aportación específica de las CC.AA. del estado español.** Koldo Unceta y Irati Labaien.
- 67. Ikerkuntza feministarako metodologia eta epistemologiari buruzko gogoetak.** Barbara Biglia, Ochy Curiel eta Mari Luz Esteban.
- 68. La Nueva Cultura del Agua, el camino hacia una gestión sostenible Causas e impactos de la crisis global del agua.** Ruth Pérez Lázaro.
- 68. La Nueva Cultura del Agua, el camino hacia una gestión sostenible Causas e impactos de la crisis global del agua.** Ruth Pérez Lázaro.
- 69. Desarrollo humano y cultura. Un análisis de la lógica cultural del PNUD en términos de poder.** Juan Telleria.
- 70. La Política de Cooperación al Desarrollo del Gobierno de Canarias: un análisis de su gestión en las últimas décadas.** María José Martínez Herrero, Enrique Venegas Sánchez.
- 71. Análisis transdisciplinar del modelo ferroviario de alta velocidad: el proyecto de Nueva Red Ferroviaria para el País Vasco.** Iñaki Antigüedad, Roberto Bermejo, David Hoyos, Germà Bel, Gorka Bueno, Iñigo Capellán-Pérez, Izaro Gorostidi, Iñaki Barcena, Josu Larrinaga.
- Nº extraordinario**  
**Alternativas para desmantelar el poder corporativo. Recomendaciones para gobiernos, movimientos y ciudadanía.** Gonzalo Fernández Ortiz de Zárate.  
**Alternatives for dismantling corporate power Recommendations for governments, social movements and citizens at large.** Gonzalo Fernández Ortiz de Zárate.
- 72. Civil resistance processes in the international security map. Characteristics, debates, and critique.** Itziar Mujika Chao.

- 73. Homofobia de Estado y diversidad sexual en África. *Relato de una lucha*.** Aimar Rubio Llona.
- 74. España, de emisora a receptora de flujos migratorios. El caso de la Comunidad Autónoma de Euskadi.** Amaia Garcia-Azpuru.
- 75. Comercialización agroecológica: un sistema de indicadores para transitar hacia la soberanía alimentaria.** Mirene Begiristain Zubillaga.
- 76. La regulación del comercio internacional de productos agrícolas y textiles y sus efectos en los países del Sur.** Efren Areskurrinaga Mirandona.
- 77. Reforma Fiscal Ecológica: hacia la redistribución y el gravamen de los recursos y la energía.** Jesús Olea Ogando.