

# DOCUMENTOS DE TRABAJO

## 10/2019

Instrumentos fiscales para una Economía Circular en España

SERGIO SASTRE SANZ

Fundació ENT



## ÍNDICE

Resumen-*Abstract*

### 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco conceptual

### 2. EL MARCO NORMATIVO Y ESTRATÉGICO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EUROPA

### 3. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA

### 4. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS FISCALES Y OTROS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

### 5. ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE INSTRUMENTOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

### 6. POSIBILIDADES DE LOS INSTRUMENTOS FISCALES PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA: CUESTIONARIOS A EXPERTOS

### 7. CONCLUSIONES

### ANEXOS

Anexo I: plantilla del cuestionario a expertos

Anexo II: relación de expertos contactados y respuestas

### BIBLIOGRAFÍA

## Resumen

La economía circular es un concepto que guía buena parte de las políticas ambientales en la UE cuya idea principal es mantener el valor de los materiales, componentes y los productos el mayor tiempo posible dentro del sistema económico. Los instrumentos fiscales y económicos tienen el rol de incentivar los comportamientos que dirijan la transición desde el actual modelo lineal, basado en usar y tirar, hacia un modelo “regenerativo por diseño”. El presente trabajo identifica y describe instrumentos que contribuyen a una economía circular en España, explorando sus principales barreras y oportunidades mediante un trabajo de revisión, descripción sistemática y cuestionarios a expertos. El resultado es un compendio de 25 instrumentos, entre los que destacan el pago por generación, los impuestos al vertido y las modulaciones del IVA con criterios ambientales. También se identifican instrumentos vigentes donde hay potencial de reforma para incentivar una economía circular en España como la Ley de Haciendas Locales, la responsabilidad ampliada del productor o el Impuesto de sociedades.

*Palabras clave:* economía circular, fiscalidad ambiental, instrumentos económicos, reforma fiscal ecológica.

## *Abstract*

Circular economy is a concept that leads a large part of environmental policies in the EU. It focuses on maintaining the value of materials, components and products as long as possible within the economic system. The fiscal and economic instruments have the role of encouraging those behaviours leading the transition from the current linear model, towards a model that is "regenerative by design". This paper identifies and describes instruments that contribute to a circular economy in Spain, exploring its main barriers and opportunities through a literature review and a systematic description, and questionnaires to experts. The result is a compendium of 25 instruments, among which pay as you throw, landfill taxes and VAT modulations stand out according to environmental criteria. Moreover, those instruments already in place with potential to be reformed in order to encourage a circular economy in Spain are also identified, among which the following are found: Law of Local Finances, extended responsibility and the corporate income Tax.

*Keywords:* circular economy, environmental taxation, economic instruments, green tax reform.

JEL: H23

## 1. INTRODUCCIÓN

La economía circular es un concepto que aborda la gestión del trasiego de recursos naturales a través del proceso económico (extracción de materias primas, transformación en productos y servicios, utilización, gestión de residuos para su reintroducción en el sistema económico o su disposición de nuevo en los ecosistemas) y persigue el desacoplamiento del crecimiento económico y las presiones ambientales (Fischer-Kowalski, 2011) a través de un modelo “regenerativo por diseño” (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Es decir, donde desde las primeras etapas de extracción y procesado de materiales y en el diseño de los productos, éstos, sus partes y los materiales que contienen son concebidos para permanecer en circulación dentro del sistema económico el mayor tiempo posible. La economía circular se plantea como alternativa al actual modelo económico “lineal” basado en extraer recursos, utilizarlos y disponerlos en forma de residuos que abandonan el sistema económico, y que desemboca en el agotamiento de los recursos no renovables del planeta y en la explotación de recursos renovables a un ritmo superior al que la biosfera puede reponerlos.

Intelectualmente, es un desarrollo conceptual relacionado con otros enfoques (Ghisellini, Cialani y Ulgiati, 2016) sobre las relaciones entre el sistema económico y los ecosistemas (Daniels y Moore, 2001; Daniels, 2002), como la economía ecológica (Costanza, 1992; Martínez Alier y Roca Jusmet, 2013) o la economía ambiental (Hanley, 2016), integrando metodologías de la ecología industrial (Erkman, 1997) o el enfoque *cradle to cradle* o de la cuna a la cuna, en relación a la regeneración de los recursos naturales empleados en el proceso económico (McDonough y Braungart, 2010).

La economía circular no tiene una definición unívoca (Geisendorf y Pietrulla, 2017; Kirchherr, Reike y Hekkert, 2017). De hecho, los estudios alrededor de la dimensión conceptual de la economía circular apuntan a una cierta fragmentación disciplinar en su uso, con diferencias según el peso que toman las variables relacionadas (reciclaje, ecodiseño, etc.), con un común denominador en el menor énfasis sobre la dimensión social y redistributiva en comparación con otras aproximaciones similares (Homrich *et al.*, 2017; Kirchherr, Reike y Hekkert, 2017; Moreau *et al.*, 2017; Rizos y Tuokko, 2017).

A pesar de esta indefinición en el plano académico, la economía circular ha ganado protagonismo durante la última década, posicionándose como uno de los ejes principales de la política ambiental en la Unión Europea (UE), Japón, Estados Unidos y China, con diferentes aproximaciones a su dimensión práctica, desde las basadas en intervención estatal directa hasta las regulaciones dirigidas a incentivar/desincentivar ciertos comportamientos con herramientas de mercado (Yuan, Bi y Moriguichi, 2006; McDowall *et al.*, 2017).

En tanto la economía circular reflexiona y realiza propuestas sobre la transición a un modelo económico circular, existe una inherente dimensión fiscal, al menos en dos sentidos: ¿cuál es el rol de los instrumentos fiscales vigentes en la transición a un modelo circular?, y, ¿qué nuevos instrumentos fiscales serán necesarios para facilitar y consolidar esa transición? El presente do-

cumento tiene como objetivo realizar una exploración sobre las herramientas fiscales necesarias para la implantación de una economía circular en España con tres objetivos específicos:

- Identificar herramientas fiscales y económicas que favorezcan la implementación de una economía circular en España, ya se trate de instrumentos adicionales o reformas sobre instrumentos existentes.
- Caracterizar de forma sistemática estos instrumentos.
- Explorar y evaluar el potencial de estos instrumentos a través de cuestionarios a expertos.

Para este fin, la siguiente sección expone los aspectos más relevantes del marco conceptual de la economía circular; el apartado 2 expone la situación normativa y estratégica de la economía circular en Europa, mientras que el apartado 3 repasa el estado del arte en cuanto a su repercusión en España. En el apartado 4 se aborda la metodología para la identificación de instrumentos fiscales y otros instrumentos económicos para la economía circular, que se muestran en el apartado 5 en forma de fichas. El apartado 6 resume la contribución de los expertos consultados a través de cuestionarios. El apartado 7 concluye, sintetizando los aspectos más relevantes.

### **1.1. Marco conceptual**

La idea principal de la economía circular consiste en mantener el valor de los productos, sus componentes y materiales el mayor tiempo posible dentro del sistema económico minimizando la necesidad de extraer materias primas y la generación de residuos. Para este fin, se plantea un marco de trabajo (Figura 1) con tres principios básicos.

**Figura 1**  
**MARCO CONCEPTUAL DE LA ECONOMÍA CIRCULAR**

**GUIA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR**

**PRINCIPIO**

**1**

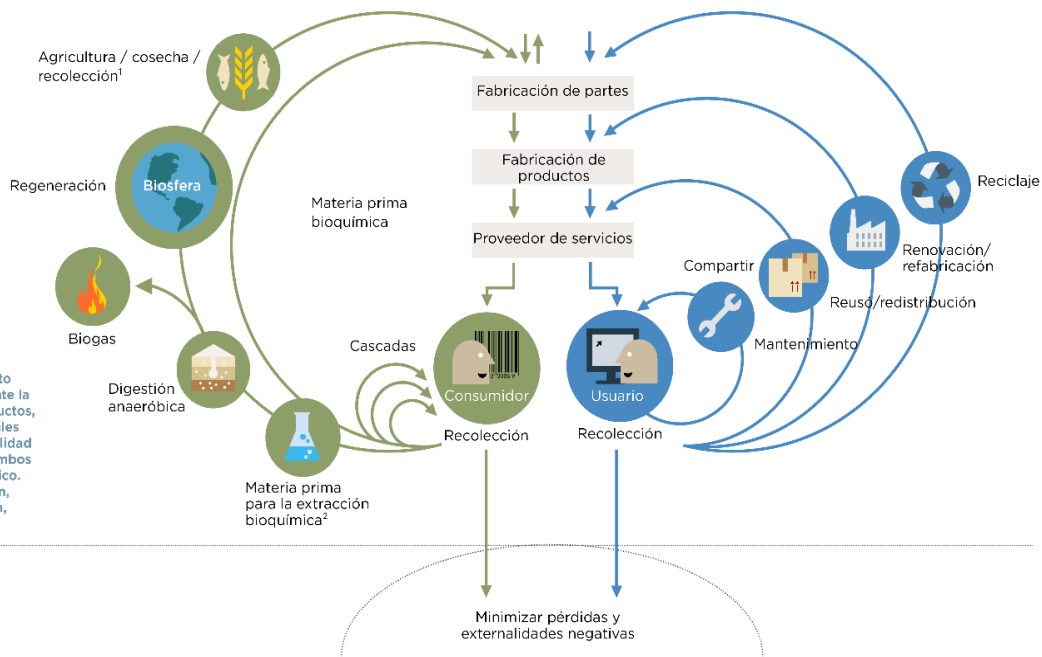
Preservar y mejorar el capital natural, controlando los stocks y equilibrando los flujos de recursos renovables  
Palancas : Regenerar, desmaterializar, compartir



**PRINCIPIO**

**2**

Optimizar el rendimiento de los recursos, mediante la circulación de los productos, componentes y materiales en uso, a su máxima utilidad en todo momento en ambos ciclos, técnico y biológico.  
Palancas : Regeneración, compartir, optimización, circularidad



**PRINCIPIO**

**3**

Fomentar la eficiencia del sistema mediante la revelación y el descarte de las externalidades negativas

1. Caza y pesca  
2. Se pueden considerar ambas fuentes de la post-cosecha y de los residuos post-consumo, como insumos para el proceso  
Fuente : Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Centro para negocios y medio ambiente. Dibujo de Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C)

Fuente: Tomado de los recursos digitales de la Fundación Ellen MacArthur<sup>1</sup>.

En primer lugar preservar y mejorar el capital natural a través del control de los stocks de materiales no renovables<sup>2</sup> y el equilibrado de la extracción de flujos renovables con respecto a su capacidad de renovación. Este punto está referido a los recursos naturales antes de entrar al proceso económico (antes de la extracción).

En segundo lugar, una vez los materiales han entrado al proceso económico, se prioriza el mantener el valor de los materiales, las partes y los productos el mayor tiempo posible, en ciclos de diferente longitud en la cadena de valor. Por ejemplo, en los materiales no renovables (flechas

<sup>1</sup> <https://goo.gl/Mx5NWk>

<sup>2</sup> A pesar de que se hace referencia a la relevancia de la sustitución de combustibles fósiles por energías renovables, la economía circular es un enfoque que se centra en la gestión de materiales en su dimensión práctica y aplicaciones. En este sentido, este trabajo también pone el foco sobre la dimensión material de la economía circular.

azules), el valor de los materiales se puede mantener mediante las reparaciones o su uso compartido para prolongar y optimizar la vida útil de los productos en un bucle que no abandona el eslabón del consumidor/usuario; se pueden utilizar las partes de determinados productos para remanufacturarlos y convertirlos en nuevos productos en un bucle que devuelve las partes de un producto después de su vida útil a la industria manufacturera/ensamblaje; o también puede mantenerse el valor mediante el reciclaje de los materiales que contienen los productos una vez han sido recogida de forma selectiva y separados, de forma que vuelven a estar disponibles como materias primas secundarias para formar parte de nuevos productos, sin abandonar el sistema económico.

Por la parte de los materiales renovables (flechas verdes), la clave es separar los restos de materiales no bióticos para introducirlos en la cadena de valor y devolver los restos bióticos a la biosfera para su regeneración (por ejemplo, en forma de compost y biogás).

Finalmente, manteniendo los materiales necesarios para el proceso económico dentro de estos ciclos, se evitan las externalidades (por ejemplo, las presiones ambientales derivadas de la extracción y el vertido) y la dispersión de materiales escasos y necesarios para el bienestar de los seres humanos.

De este marco se dependen 6 acciones clave del marco de trabajo de la economía circular, tal y como los propone la Fundación Ellen MacArthur, resumido con el acrónimo ReSOLVE (Ellen MacArthur Foundation, 2013):

- *Regenerate* – Regenerar
  - Promover el cambio hacia materiales y energías renovables
  - Restablecer la salud de los ecosistemas
  - Devolver los recursos biológicos recuperados a la Biosfera
- *Share* – Compartir
  - Compartir activos (por ejemplo, coches, habitaciones, aparatos)
  - Reutilizar, dinamizar el mercado de segunda mano
  - Prolongar la vida útil mediante el mantenimiento, diseño sostenible y actualización de los productos, combatiendo la obsolescencia programada
- *Optimise* – Optimizar
  - Incrementar el rendimiento y la eficiencia del producto
  - Minimizar los residuos en la fase de producción y en la cadena de suministro
  - Utilizar los macrodatos (Big Data), la automatización, la detección y dirección remotas

- *Loop* – Bucle
  - Refabricar productos o componentes
  - Reciclar materiales
  - Digerir anaeróbicamente los residuos orgánicos
  - Extraer componentes bioquímicos de los residuos orgánicos
- *Virtualise* – Virtualizar
  - Desmaterializar directamente (por ejemplo, libros, CD, DVD, viajes)
  - Desmaterializar indirectamente (por ejemplo, compras por Internet)
- *Exchange* – Intercambiar
  - Sustituir materiales antiguos por materiales avanzados no renovables
  - Aplicar nuevas tecnologías (por ejemplo, impresión en 3D)
  - Elegir nuevos productos y servicios (por ejemplo, transporte multimodal)

## 2. EL MARCO NORMATIVO Y ESTRATÉGICO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EUROPA

La economía circular ha gozado de un protagonismo notable en las políticas europeas desde que en julio 2014 la Comisión Europea publicase la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones<sup>3</sup> titulado “Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa” que delineaba los puntos clave sobre la reconsideración de la política europea de residuos, virando hacia una visión integrada del proceso económico y que fuese más allá de los objetivos de prevención y reciclaje de residuos.

De la mano de esta Comunicación, se comenzó a trabajar en un nuevo Plan con un planteamiento horizontal entre las administraciones europeas que se presentó en 2015, denominado “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular”<sup>4</sup>. El anexo de este plan de acción marcaba los tiempos para poner sobre la mesa una versión revisada de las Directivas que integrarían el conocido como Paquete de Economía Circular<sup>5</sup>.

La materialización de estas iniciativas fue presentada en forma de propuesta de la Comisión para la modificación de seis de las Directivas relacionadas con gestión de residuos<sup>6</sup> que han sido

---

<sup>3</sup> COM(2014) 398 final/2.

<sup>4</sup> COM(2015) 614 final.

<sup>5</sup> <https://goo.gl/CHTgdg>

<sup>6</sup> COM(2015) 595 final en relación a la Directiva Marco de Residuos, COM(2015) 596 final en relación a la Directiva de envases y residuos de envases, COM(2015) 594 final relativa a la Directiva de vertido y COM(2015) 593 final rela-



aprobadas en mayo de 2018<sup>7</sup>, y que suponen el núcleo de la normativa comunitaria en este campo. Además, se establecen diversos ejes prioritarios como la gestión del plástico<sup>8</sup>, los residuos alimentarios, las materias primas críticas, los residuos de construcción y demolición, la biomasa y los bioproductos, así como medidas de carácter horizontal y cuestiones relacionadas con la inversión.

En acompañamiento a estas acciones, el marco de seguimiento está siendo formalizado durante 2018<sup>9</sup>, estableciendo los indicadores que han de servir para comprobar si la UE avanza a hacia sus objetivos en materia de economía circular.

### 3. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA

En España, la economía circular recalará a través de la transposición del normativa europea recientemente modificada y que supondrá la revisión de importantes piezas de la legislación estatal en materia de residuos como la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (cuya modificación se encuentra en anteproyecto<sup>10</sup>) o la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, entre otras. La normativa autonómica deberá ser a su vez revisada para mantener la coherencia con las disposiciones estatales y europeas.

Además de las debidas transposiciones, el Ministerio para la Transición Ecológica ha presentado un borrador para una Estrategia Española de Economía Circular, actualmente en fase de borrador<sup>11</sup>. Esta Estrategia concebida para el periodo 2018-2020 cuenta con un presupuesto orientativo de 836.789.110,98 euros, repartido en un plan de acción con 8 ejes de actuación:

- Producción y diseño
- Consumo
- Gestión de residuos
- Mercado de materias primas secundarias
- Reutilización del agua
- Investigación, innovación y competitividad
- Participación y sensibilización
- Empleo y formación

---

cionada con vehículos al final de su vida útil, pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

<sup>7</sup> <https://goo.gl/f5US5y>

<sup>8</sup> <https://goo.gl/AK1z72>

<sup>9</sup> <https://goo.gl/jo8jPS>

<sup>10</sup> <https://goo.gl/LX4abb>

<sup>11</sup> <https://goo.gl/zHyJss>

A escala autonómica también han aparecido iniciativas en cuanto a planificación. En Castilla La Mancha existe un anteproyecto de Ley de Economía Circular<sup>12</sup>. En Castilla y León<sup>13</sup>, Extremadura<sup>14</sup>, Galicia<sup>15</sup>, Madrid<sup>16</sup> y Murcia<sup>17</sup> están en desarrollo estrategias regionales de economía circular. En Cataluña<sup>18</sup> existen la Estrategia de impulso a la economía verde y a la economía circular y la Estrategia catalana de ecodiseño, para una economía circular y ecoinnovadora<sup>19</sup>, mientras que en Navarra<sup>20</sup> la Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de Residuos y su Fiscalidad, ya incluye consideraciones con respecto a la implementación de una economía circular.

A nivel institucional, durante las “Jornadas de Economía Circular: El compromiso de las ciudades” de marzo de 2017, se firmó la Declaración de Sevilla<sup>21</sup> que recoge el compromiso de los municipios españoles con un cambio de modelo hacia una economía circular. Al documento se adscriben la Federación Española de Municipios y Provincias, el Ayuntamiento de Sevilla y Ecoembes. Por su parte los Ministerios de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y de Economía, Industria y Competitividad promovieron el Pacto por la Economía<sup>22</sup> circular, que implica a los principales agentes económicos y sociales de España en la transición hacia un este nuevo modelo económico, mediante la firma de un decálogo. Dicho decálogo lo firmaron 55 agentes entre los que se encuentran empresas, sindicatos, organizaciones sin ánimo de lucro y organizaciones profesionales.

Fuera del ámbito de la Administración, la economía circular cuenta con organizaciones de apoyo y difusión como la Fundación para la Economía Circular<sup>23</sup>, eventos de escala estatal y un calado progresivo en encuentros profesionales y académicos del ámbito del medio ambiente, y en particular de la gestión de residuos. También existe un boletín digital dedicado a recoger noticias relacionadas con la economía circular<sup>24</sup>.

---

<sup>12</sup> <https://goo.gl/GdfijZ>

<sup>13</sup> <https://goo.gl/kZm2EQ>

<sup>14</sup> <https://goo.gl/NMDVaZ>

<sup>15</sup> <https://goo.gl/xQQ3ez>

<sup>16</sup> <https://goo.gl/j3GdaJ>

<sup>17</sup> <https://goo.gl/zYMBfU>

<sup>18</sup> <https://goo.gl/mwm8db>

<sup>19</sup> <https://goo.gl/yKUSq5>

<sup>20</sup> <https://goo.gl/wix2zE>

<sup>21</sup> <https://goo.gl/x6uJkv>

<sup>22</sup> <https://goo.gl/DWVBza>

<sup>23</sup> <https://goo.gl/oeClvO>

<sup>24</sup> <https://goo.gl/cFEqKg>

#### 4. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS FISCALES Y OTROS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

Para identificar los instrumentos que puedan contribuir a una economía circular, se ha definido en primer lugar un marco de trabajo que delimite el ámbito de la propia economía circular para así poder establecer relaciones claras entre los instrumentos y su contribución a la misma. Para este fin, se ha utilizado el esquema presentado en el marco ReSOLVE, seleccionando los instrumentos con una contribución directa a alguno de los puntos clave del marco (*Regenerate, Share, Optimise, Loop, Virtualise, Exchange*).

Con este punto de partida se ha realizado una búsqueda bibliográfica en los 3 principales servidores de literatura científica en España: *Scopus, Web of Knowledge* y *Google Scholar*. También se ha realizado esta búsqueda sobre motores de búsqueda tradicionales para identificar trabajos en la literatura gris (informes, reportes, trabajos de posicionamiento, etc.) ya que una parte significativa de la literatura en economía circular se produce en el ámbito de organizaciones no académicas.

La búsqueda se ha realizado en una primera fase a partir de los términos “tax” “taxation” “fiscal” y “circular economy” en inglés y las palabras “impuestos”, “fiscalidad” y “economía circular” en castellano. A partir de esta búsqueda se han identificado entre las 100 primeras referencias, aquellas en que se hacía mención a instrumentos concretos. Adicionalmente, se han consultado las referencias citadas en los trabajos seleccionados en el caso de que fuese relevante.

A partir de este ejercicio se han filtrado 113 referencias de las cuales se han extraído los siguientes instrumentos:

- Pago por generación (de residuos municipales)
- Impuesto al vertido de residuos
- Impuesto a la incineración de residuos
- IVA reducido a productos de segunda mano
- IVA reducido servicios de reparaciones
- Beneficios fiscales a empresas de reparaciones
- Impuestos a la extracción de materias primas
- Impuestos por la utilización de materias primas no renovables
- Impuesto sobre el carbono (*Carbon Tax*)
- Impuestos sobre los combustibles fósiles
- Impuesto sobre la generación de la electricidad
- Impuestos sobre viviendas vacías

- Compras verdes por parte de las Administraciones Públicas
- Sistemas de depósito devolución y retorno
- Impuestos sobre productos específicos con efectos particularmente negativos
- Responsabilidad ampliada del productor
- Impuestos sobre productos no reciclables
- Impuestos sobre productos no reparables
- Impuestos sobre la utilización del agua del grifo
- Impuestos sobre la extracción de aguas subterráneas
- Beneficios fiscales para empresas con actividades intensivas en mano de obra
- Beneficios fiscales relacionados con la aplicación de las mejores prácticas ambientales disponibles
- Sistemas de bonificación-penalización
- Permisos negociables de vertido
- Beneficios fiscales relacionados con la transición de los modelos de negocio basados en productos a modelos basados en servicios

Dado que tanto la fiscalidad del agua como la fiscalidad de la energía han sido ampliamente tratadas, y son generalmente abordadas dentro de los estudios sobre reformas fiscales verdes, para el desarrollo de las fichas se ha optado por descartar los instrumentos relacionados con agua y energía y seleccionar instrumentos orientados a la gestión de materiales y productos. Sobre la lista inicial se han acotado y definido los siguientes instrumentos resultando en una lista de 15 instrumentos:

- IVA reducido o exención del IVA en artículos de segunda mano
- IVA reducido o exención del IVA en servicios de reparación
- Tasas de residuos de pago por generación
- Beneficios fiscales en las tasas municipales de residuos
- Impuesto sobre el vertido
- Impuesto sobre la incineración
- Impuesto sobre la extracción de materias primas
- Penalizaciones fiscales/impuestos sobre viviendas vacías
- Sistema de depósito, devolución y retorno
- Responsabilidad ampliada del productor

- Permisos negociables para el vertido
- Impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa
- Revisión y reforma de subsidios perjudiciales para la economía circular
- Sistemas de bonificación-penalización aplicados al tratamiento de residuos municipales
- Beneficios fiscales para las empresas que adopten un modelo de negocio circular, convirtiendo los productos en servicios manteniendo la propiedad de los productos.

## 5. ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE INSTRUMENTOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

Una vez realizada la selección de instrumentos se ha procedido a su análisis sistemático a partir de 6 variables analíticas enfocadas a contextualizar el instrumento, a través de fichas. Las variables para este fin son las siguientes:

- *Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular*: incluye una explicación del funcionamiento del instrumento, su relación con la economía circular de forma general, su relación con el marco ReSOLVE, y su aportación a los indicadores de circularidad propuestos para el marco de seguimiento a nivel europeo<sup>25</sup>, en particular los relacionados con los flujos de materiales<sup>26</sup> y la gestión de residuos.
- *Escala de aplicación*: para los instrumentos en que es posible, se realiza una valoración de la escala adecuada de aplicación del instrumento en el contexto español (estatal, autonómica, local).
- *Punto de la cadena de valor donde se aplica*: se indica el eslabón de la cadena de valor de los productos en que se aplicaría cada instrumento (extracción, producción, consumo, postconsumo, salida del sistema económico).
- *Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular*: de acuerdo con los ejes de trabajo del borrador de la Estrategia de Economía Circular<sup>27</sup> presentado por el Ministerio para la Transición Ecológica, se apunta a qué ejes o acciones puede contribuir el instrumento.
- *Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento*: se analizan los factores que puedan dificultar o facilitar la implementación del instrumento en España.
- *Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE*: explora antecedentes y ejemplos de aplicación del instrumento en el contexto de la UE, y donde procede, en otros ámbitos relevantes.

Además de estas variables, se aportan referencias básicas que sirven para orientar la lectura sobre el instrumento. A continuación se exponen las fichas de los 15 instrumentos seleccionados (Tabla 1 a Tabla 15).

<sup>25</sup> <https://goo.gl/jo8jPS>

<sup>26</sup> <https://goo.gl/f9ZvVK>

<sup>27</sup> <https://goo.gl/zHyJss>

Tabla 1

## Ficha para el instrumento: IVA reducido o exención del IVA en artículos de segunda mano

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Aplicación de un tipo de IVA reducido o de una exención del IVA en artículos de segunda mano <sup>28</sup> . El IVA reducido o la exención del IVA en artículos de segunda mano es una medida cuyo objetivo es incentivar la compra de estos artículos vía precio.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	En tanto la compra de un artículo de segunda mano sustituya la compra de artículos nuevos, el valor de los materiales y componentes de un producto se mantiene dentro de la cadena de valor. De esta manera, se evita el uso de recursos naturales adicionales para la fabricación de nuevos productos, alargando la vida de los mismos y previniendo la generación de residuos. Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento favorecería el flujo en el más corto de los ciclos tecnológicos, perteneciente a la categoría “Share” dentro del marco ReSOLVE. Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, se favorecería una disminución de la extracción doméstica de materiales, el input material directo, el consumo material directo y los indicadores de prevención y generación de residuos.
<b>Escala de aplicación</b>	Estatal y potencialmente armonizable a nivel europeo.
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Consumo.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	Este instrumento puede contribuir a las medidas incluidas en el eje de consumo, en particular en lo referente a productos textiles, muebles y aparatos eléctricos y electrónicos.  En la aplicación de este instrumento, se ha de tener en cuenta que los artículos de segunda mano pueden tener características que los hagan ambientalmente menos ventajosos en cuanto a otros aspectos. Por tanto, sería conveniente estudiar a qué tipos de productos podría ser recomendable aplicar un tipo de IVA reducido, integrando además de la cuestión material, otras variables como el consumo energético o de agua (por ejemplo, en electrodomésticos).
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	El IVA es un instrumento regulado a nivel europeo, si bien los Estados Miembros tienen potestad para definir los tipos de acuerdo con las premisas establecidas en la Directiva 2006/112/CE (Directiva IVA), actualizada a 1 de enero de 2018 relativa al sistema común del Impuesto sobre el Valor Añadido. En este sentido, no existe una barrera a los cambios impositivos del IVA, si bien existen iniciativas para una mayor armonización de este impuesto a nivel europeo <sup>29</sup> que deben ser tenidas en cuenta para dotar de consistencia a una propuesta sobre el IVA de los productos de segunda mano que encaje en los nuevos marcos propuestos. De la mano de una reducción del IVA de los productos de segunda mano se podría considerar una reducción del IVA para las actividades de preparación para la reutilización. No se ha encontrado ningún caso de Estados Miembros en que se aplique un IVA reducido o exenciones del IVA a la venta de productos de segunda mano. En el Reino Unido, la venta de artículos donados está exenta de IVA cuando se realiza a través de organizaciones benéficas.
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	Sí existen ejemplos de beneficios fiscales para actividades relacionadas con la cadena de valor de la preparación para la reutilización como las reparaciones (ver Tabla 2), la recogida de artículos para su reutilización, o reducciones de las cotizaciones de las actividades de reparación.
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(The Re-use and Recycling EU Social Enterprises network (RREUSE), 2017; AERESS, 2018).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>28</sup> Con artículos de segunda mano se hace referencia a los productos que han sido objeto de lo que el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016 -2022 denomina “preparación para la reutilización”, que incluye operaciones de limpieza, comprobación y/o reparación y que gozan de total usabilidad. La preparación para la reutilización está típicamente vinculada a productos como el textil, los aparatos eléctricos y electrónicos o los muebles y en España se realiza de forma generalizada por entidades sin ánimo de lucro y de inserción social.

<sup>29</sup> <https://goo.gl/rTLjYN>

Tabla 2

## Ficha para el instrumento: IVA reducido o exención del IVA en servicios de reparación

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Aplicación de un tipo de IVA reducido o de una exención del IVA en servicios de reparación. El IVA reducido o la exención del IVA en servicios de reparación es una medida cuyo objetivo es alargar la vida útil de los productos.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	En tanto la reparación de un artículo sustituya la compra de artículos nuevos, el valor de los materiales y componentes de un producto se mantienen dentro de la cadena de valor y evita el uso de recursos naturales adicionales para la fabricación de nuevos productos, alargando la vida útil de los mismos y previniendo la generación de residuos. Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento favorecería el flujo en el más corto de los ciclos tecnológicos a través de la prolongación de la vida útil, perteneciente a la categoría “Share” dentro del marco ReSOLVE. Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, la disminución o exención del IVA en los servicios de reparación puede incidir disminuyendo la extracción doméstica de materiales, el input material directo, el consumo material directo y mejorando los indicadores de prevención y generación de residuos.
<b>Escala de aplicación</b>	Estatal y potencialmente armonizable a nivel europeo.
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Consumo.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	Este instrumento puede contribuir a las medidas incluidas en el eje de consumo, en particular en lo referente a productos textiles, muebles y aparatos eléctricos y electrónicos.  En la aplicación de este instrumento, se ha de tener en cuenta que la reparación de algunos artículos puede prolongar la vida de productos que presenten características ambientales menos favorables que las de productos nuevos, como en el caso de la eficiencia energética o el consumo de agua. Por tanto, sería conveniente estudiar si existe algún caso concreto en que podría ser recomendable no aplicar un tipo de IVA reducido, integrando además de la cuestión material, otras variables como el consumo energético o de agua, aunque es cierto que esto podría entrañar complicaciones administrativas adicionales.
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	El IVA es un instrumento regulado a nivel europeo, si bien los Estados Miembros tienen potestad para definir los tipos de acuerdo con las premisas establecidas en la Directiva 2006/112/CE (Directiva IVA), actualizada a 1 de enero de 2018 relativa al sistema común del Impuesto sobre el Valor Añadido. En este sentido, no existe una barrera a los cambios impositivos del IVA, si bien existen iniciativas para una mayor armonización de este impuesto a nivel europeo <sup>30</sup> que deben ser tenidas en cuenta para dotar de consistencia a una propuesta sobre el IVA de los productos de segundo mano que encaje en los nuevos marcos propuestos. De la mano de una reducción del IVA de los productos de segunda mano se podría considerar una reducción de la carga fiscal en la cadena de valor de la preparación para la reutilización. Existen reducciones del IVA en los servicios de reparaciones de zapatos, bicicletas y artículos de cuero en Irlanda, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Eslovenia, Finlandia y Suecia.
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	En Suecia, los costes de reparación de grandes electrodomésticos son deducibles de impuestos sobre la renta (con un límite anual de 25.000 a 50.000 Kr) para personas de más de 65 años, cuando las reparaciones sean realizadas por profesionales en el domicilio de los propietarios de los electrodomésticos.
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(AERESS, 2018); (The Re-use and Recycling EU Social Enterprises network (RREUSE), 2017).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>30</sup> <https://goo.gl/rTLjYN>

**Tabla 3**  
**Ficha para el instrumento: pago por generación**

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Pago por generación en las tasas municipales de residuos.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>El pago por generación es un instrumento cuya finalidad es incrementar la cantidad y la calidad de la recogida selectiva de residuos municipales.</p> <p>El pago por generación es una configuración concreta de las tasas municipales de residuos, que encaja con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. En esta configuración, la cuota de la tasa depende de la generación y tipo de residuos, gravando a los sujetos pasivos en función del peso o el volumen de residuos depositados, y en particular del peso o volumen de residuos no separados en origen de acuerdo con las fracciones de recogida selectiva establecidas.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento favorecería el flujo más externo de los ciclos tecnológicos a través del reciclaje de materiales para la creación de nuevas partes y productos, perteneciente a la categoría “Loop” dentro del marco ReSOLVE.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, el pago por generación puede incidir fundamentalmente mejorando los indicadores de recogida selectiva de residuos municipales.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	La potestad para diseño de las tasas municipales reside en la escala local, si bien la regulación de las tasas de residuos se podría regular a nivel estatal de forma más detallada a través de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Postconsumo.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	Este instrumento contribuye al eje de gestión de residuos y en particular a los objetivos incluidos en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016 -2022.
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>Entre las barreras principales para la aplicación del pago por generación se encuentra el hecho de que este sistema requiere la identificación del usuario cuando éste deposita sus residuos o del recipiente mediante el cual entrega los residuos. Esto implica que los sistemas tradicionales de recogida de basura (basados en contenedores en la calle) deben ser actualizados, bien introduciendo la recogida puerta a puerta o la identificación del usuario mediante dispositivos electrónicos o mecánicos. A pesar de que los costes de estos sistemas no son necesariamente mayores que el de los sistemas tradicionales y de que las mejoras en la recogida selectiva se producen a muy corto plazo, en España el número de municipios con sistemas de recogida puerta a puerta o sistemas de identificación de usuarios es aún muy minoritario (entre 150 y 200).</p> <p>Entre las oportunidades, los sistemas de pago por generación contribuirían de forma significativa a los objetivos de reciclaje establecidos en la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos y la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases. Además, los sistemas de puerta a puerta son, en general, más intensivos en empleo que los sistemas tradicionales mientras que los sistemas de identificación de usuarios se desarrollan en el contexto de las tecnologías urbanas inteligentes (<i>smart cities</i>), motor de innovación reconocido en las principales políticas industriales y de I+D+i a nivel europeo.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	<p>Existen 17 municipios (Usurbil, Esparles, Argentona, Miravet, Rasquera, Maria de la Salut, Binissalem, Porreres, Sa Pobla, Vilablareix, Riudecanyes, Verdú, Macor de la Vall, Campanet, Alaró, Búger y Santa María) con sistemas de pago por en España.</p> <p>En Italia e Irlanda la regulación sobre las tasas de residuos dispone que los tipos deben estar vinculados a la generación de residuos. Además en Alemania, Dinamarca Austria, Suiza o Luxemburgo, entre otros, el pago por generación es un sistema de aplicación generalizado (Eunomia Research and Consulting, 2002; Reichenbach, 2008).</p>
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Eunomia Research and Consulting, 2002; Puig Ventosa, 2008; Reichenbach, 2008; Skumatz, 2008; Elia, Gnoni y Tornese, 2015; Morlok et al., 2017).

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 4

## Ficha para el instrumento: beneficios fiscales en las tasas municipales de residuos

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Beneficios fiscales en las tasas municipales de residuos.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Los beneficios fiscales dentro de las tasas municipales de residuos son una herramienta que puede incentivar la calidad y cantidad de la recogida selectiva de residuos municipales.</p> <p>Las tasas municipales de residuos, según lo establecido en el Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales puede incluir beneficios fiscales con objetivos de carácter extrafiscal, de carácter ambiental, por ejemplo. En este sentido, las reducciones y exenciones en los tipos se pueden diseñar para incentivar determinados comportamientos y premiar las mejores prácticas ambientales. Dos ámbitos en que son a menudo aplicados estos beneficios fiscales de carácter ambiental son el compostaje doméstico (relacionado con la prevención y el reciclaje de residuos orgánicos) y el uso de los puntos limpios (relacionado con la prevención y el reciclaje de residuos voluminosos, aparatos eléctricos y electrónicos, residuos complejos, y otros residuos que no son gestionados por las recogidas tradicionales).</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento favorecería el flujo más externo de los ciclos tecnológicos a través del reciclaje de materiales para la creación de nuevas partes y productos, perteneciente a la categoría “Loop” dentro del marco ReSOLVE.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, los beneficios fiscales en las tasa de residuos pueden incidir mejorando los indicadores de recogida selectiva de residuos municipales.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	Local.
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Postconsumo.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	Este instrumento contribuye al eje de gestión de residuos y en particular a los objetivos incluidos en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016 -2022.
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>La principal barrera para la implementación de beneficios fiscales es la capacidad administrativa de los municipios para gestionar y supervisar la correcta aplicación de los mismos. También es relevante señalar que en el caso de los beneficios fiscales ligados al uso de puntos limpios, se debe contar previamente con esta infraestructura para su aplicación.</p> <p>Entre las oportunidades, los beneficios fiscales orientados a promover el compostaje doméstico pueden suponer un ahorro en los costes de gestión de la fracción orgánica de los residuos. Por su parte, la aplicación de beneficios fiscales relacionados con la utilización de los puntos limpios es sinérgica con la prevención de residuos y la preparación para la reutilización, particularmente en lo referente a productos textiles, y aparatos eléctricos y electrónicos.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	No se conoce ningún estudio exhaustivo sobre beneficios fiscales en los Estados miembros de la UE, si bien es conocido que por ejemplo en Italia y Finlandia existen beneficios fiscales relacionados con el compostaje doméstico. En el caso de España, los estudios más recientes indican que estos beneficios fiscales son empleados aun de manera minoritaria en los municipios españoles (Iriani, Puig-Ventosa y Sastre, 2018).
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Puig Ventosa and Font Vivanco, 2011; Puig Ventosa and Sastre Sanz, 2016; Puig-Ventosa and Sastre, 2017; Iriani, Puig-Ventosa y Sastre, 2018).

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5**  
**Ficha para el instrumento: impuesto al vertido**

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Impuesto al vertido.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>El impuesto al vertido es un instrumento cuya finalidad es desincentivar el vertido de residuos, y por tanto mejorar la calidad y cantidad de la recogida selectiva para así evitar el vertido de residuos mezclados, y mejorar la eficiencia del tratamiento para recuperar la mayor cantidad posible de materiales.</p> <p>El impuesto al vertido se puede aplicar a los residuos municipales, industriales y de la construcción.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento incentiva el flujo más externo de los ciclos tecnológicos a través del reciclaje de materiales para la creación de nuevas partes y productos, perteneciente a la categoría “Loop” dentro del marco ReSOLVE. También desincentiva la salida de materiales valiosos fuera del sistema y contribuye a evitar externalidades negativas.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, un impuesto sobre el vertido incide positivamente sobre los indicadores de gestión de residuos, particularmente la recogida selectiva y la eficiencia del tratamiento.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	En principio no hay ninguna premisa legal que impida la aplicación de un impuesto al vertido a escala estatal, si bien hasta ahora han sido las Comunidades Autónomas quienes han tomado la iniciativa legislativa y 10 de las 17 aplican algún tipo de impuesto al vertido <sup>31</sup> .
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Salida de materiales del sistema.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	Este instrumento contribuye al eje de gestión de residuos y en particular a los objetivos incluidos en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016 -2022.
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>La configuración de las competencias ambientales y fiscales entre el Estado y las Comunidades Autónomas ha supuesto una barrera para la aplicación de un impuesto a escala estatal, si bien ha supuesto una oportunidad para que las Comunidades Autónomas tomen la iniciativa en este sentido. El hecho de que en 10 Comunidades existan figuras impositivas sobre el vertido puede ser una oportunidad para crear un marco estatal armonizado que elimine las distorsiones regionales en la cadena de valor de la gestión de residuos y permita a los agentes tomar decisiones en un mercado más homogéneo. Además esta es una medida recomendada explícitamente por la Comisión Europea al Estado español<sup>32</sup>.</p> <p>Entre las oportunidades, los impuestos al vertido son clave en la consecución de los objetivos de vertido incluidos en la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos y la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases. Además, cuando el diseño fiscal del impuesto es finalista, como es el caso de Cataluña, la recaudación derivada del impuesto puede ser utilizada para impulsar nuevas medidas en el ámbito de la economía circular.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	Los impuestos al vertido son una de las herramientas más habituales en gestión de residuos entre los Estados Miembros <sup>33</sup> . Austria, Bélgica, Bulgaria, la República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Letonia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Suecia, Eslovenia y el Reino Unido los utilizan, si bien con importantes diferencias en los tipos utilizados.
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Bartelings <i>et al.</i> , 2005; Fischer, Lehner y McKinnon, 2012; Puig Ventosa, I., González, A.C., Jofra Sora, 2012; European Environment Agency, 2013; Ministerio de Hacienda, 2018).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>31</sup> <https://goo.gl/UVdDa7>

<sup>32</sup> <https://goo.gl/iQFXxi>

<sup>33</sup> <https://goo.gl/B59URq>

**Tabla 6**  
**Ficha para el instrumento: Impuesto sobre la incineración**

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	<p>Impuesto sobre la incineración.</p> <p>El impuesto sobre la incineración es un instrumento cuya finalidad es desincentivar la incineración de residuos, y por tanto mejorar la calidad y cantidad de la recogida selectiva para así evitar la incineración de residuos mezclados, y mejorar la eficiencia del tratamiento para recuperar la mayor cantidad posible de materiales.</p> <p>El impuesto a la incineración se puede aplicar a los residuos municipales e industriales.</p>
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento incentiva el flujo exterior de los ciclos tecnológicos a través del reciclaje de materiales para la creación de nuevas partes y productos, perteneciente a la categoría “Loop” dentro del marco ReSOLVE. También desincentiva la disipación de materiales valiosos y contribuye a evitar externalidades negativas tanto por la disipación material como por las emisiones relacionadas con la incineración.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, un impuesto sobre la incineración incide positivamente sobre los indicadores de gestión de residuos, particularmente la recogida selectiva y la eficiencia del tratamiento.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	<p>En principio no hay ninguna premisa legal que impida la aplicación de un impuesto al vertido a escala estatal, si bien las infraestructuras de incineración no están repartidas en el territorio estatal de forma tan generalizada como otras infraestructuras y por tanto, la aplicación a escala autonómica puede ser también adecuada.</p>
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Salida de materiales del sistema.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	<p>Este instrumento contribuye al eje de gestión de residuos y en particular a los objetivos incluidos en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016 -2022.</p>
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>La principal barrera para la implantación de un impuesto sobre la incineración está relacionada con el grado de dependencia que un determinado sistema tenga con respecto a esta opción de gestión y con la disponibilidad de alternativas a corto plazo. Esto es relevante, por ejemplo, en lugares como las Islas Baleares.</p> <p>Entre las oportunidades, los impuestos sobre la incineración son relevantes para la consecución de los objetivos de reciclaje establecidos en la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, la Directiva y la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases. Además, cuando el diseño fiscal del impuesto es finalista, como es el caso de Cataluña, la recaudación puede ser utilizada para impulsar nuevas medidas en el ámbito de la economía circular. En contraste con el impuesto al vertido, sólo existe regulación en cuanto a impuestos a la incineración en tres CCAA, por tanto se está en mejor posición para implementar un impuesto estatal a la incineración evitando la dispersión y las consiguientes necesidades de armonización.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	<p>Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia y Países Bajos<sup>34</sup> aplican impuestos sobre la incineración de residuos (Bio Intelligence Service, 2012). En España, Navarra, Cataluña y la Comunidad Valenciana aplican impuestos sobre la incineración de residuos. Navarra lo tiene regulado pero no lo aplica al no haber instalaciones de incineración en su territorio.</p>
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Bio Intelligence Service, 2012; Puig Ventosa, I., González, A.C., Jofra Sora, 2012; Ettlínger y Bapasola, 2016).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>34</sup> En Países bajos existe el instrumento si bien el tipo aplicado es de 0€.

Tabla 7

## Ficha para el instrumento: Impuesto sobre la extracción de materias primas

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	<p>Impuesto sobre la extracción de materias primas.</p> <p>El impuesto sobre la extracción de materias primas<sup>35</sup> es un impuesto que se aplica generalmente sobre la extracción de materias primas del sector de la construcción (arena, grava, etc., denominados “aggregates” en inglés), si bien se pueden aplicar a otros materiales como los metales, los minerales dedicados a fertilización o la madera.</p> <p>El impuesto, en el contexto de la economía circular, tiene como objetivo desincentivar la extracción de materiales y favorecer el uso de materiales reciclados. Los materiales de construcción son el principal input de materiales a las economías, mientras que los residuos de construcción y demolición suman una proporción significativa del total de los residuos generados en la UE de acuerdo con las cuentas de flujos materiales<sup>36</sup>, con el añadido de que son residuos con cierta tendencia al vertido ilegal. La extracción de minerales metálicos conlleva la extracción de grandes cantidades de materiales (menas y sobrecargas) que no entran en la cadena de valor.</p>
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento incentiva el flujo exterior de los ciclos tecnológicos a través del reciclaje de materiales para la creación de nuevas materias primas, perteneciente a la categoría “Loop” dentro del marco ReSOLVE. También desincentiva la disipación de materiales valiosos y contribuye a evitar externalidades negativas durante el proceso extractivo y derivadas del vertido ilegal.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, un impuesto sobre las materias primas incide positivamente sobre la extracción doméstica. Si el impuesto es aplicado a escala regional, existe riesgo de compensar la disminución de la extracción con un aumento de las importaciones. Si el impuesto es aplicado a escala estatal, este riesgo se restringe a las regiones limítrofes con otros países. Esto es debido a que el precio unitario de los materiales de construcción es bajo y su disponibilidad es generalizada en todo el territorio, lo cual no favorece grandes desplazamientos de materias primas. En tanto la disminución de la extracción doméstica no implique un aumento de las importaciones, el efecto será también positivo sobre el input material directo y el consumo material directo, así como sobre los ratios de reciclaje de residuos de construcción y demolición.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	<p>La escala de aplicación más habitual en otros Estados Miembros es la estatal, si bien, en España podría aplicarse también a nivel regional (como ocurre en Italia). La literatura sobre este tipo de instrumentos recomienda, sin embargo, la coordinación de este tipo de impuestos a nivel europeo para prevenir distorsiones en los mercados de los diferentes productos gravados y concentrar la extracción y sus impactos en determinadas áreas donde no existan dichos instrumentos.</p>
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	<p>El impuesto se puede aplicar en el punto de extracción o en los eslabones inmediatamente posteriores de la cadena de valor (Eckermann <i>et al.</i>, 2012).</p>
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	<p>Un impuesto a las materias primas podría contribuir a los ejes de producción y diseño y mercado de materias primas secundarias.</p>
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>Entre las oportunidades, los impuestos sobre la extracción de materias primas son relevantes para la consecución de los objetivos de reciclaje establecidos en la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, y en particular para los objetivos de valorización de residuos de construcción y demolición. Cuando el diseño fiscal del impuesto es finalista, como es el caso del Reino Unido, la recaudación puede ser utilizada para impulsar nuevas medidas en el ámbito de la innovación en cuanto a materiales reciclados.</p> <p>Entre las barreras es previsible encontrar una cierta oposición del sector de la construcción<sup>37</sup>, que en España tiene un peso muy significativo. Por otro lado, las lecciones aprendidas de la aplicación de este instrumento (Söderholm, 2011) sugieren que es necesario un marco de políticas alrededor del instrumento para asegurar la provisión de materiales reciclados y no trasladar la extracción de materias primas a otros territorios.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	<p>Se aplican impuestos sobre materias primas de la construcción en Dinamarca, República Checa, Italia, Suecia y Reino Unido.</p>
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	<p>(Söderholm, 2006, 2011; European Environment Agency, 2008; Eckermann <i>et al.</i>, 2012, 2015).</p>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>35</sup> Dado que la fiscalidad de los hidrocarburos se realiza a través de otros instrumentos específicos, en principio esta opción excluye la extracción de combustibles fósiles.

<sup>36</sup> <https://goo.gl/id3JJF>

<sup>37</sup> En el caso del Reino Unido, la implementación del impuesto fue litigiada por el sector de los materiales de la construcción: <https://goo.gl/hjYQXF>

Tabla 8

## Ficha para el instrumento: penalizaciones fiscales/impuestos sobre viviendas vacías

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Penalizaciones fiscales sobre viviendas vacías.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Las penalizaciones fiscales/impuestos sobre viviendas vacías son instrumentos que se pueden materializar como recargos a través instrumentos existentes (por ejemplo, IRPF e IBI) o bien como impuestos diferenciados (como en el caso del Impuesto a las viviendas vacías de Cataluña).</p> <p>Estos instrumentos, en el contexto de la economía circular, tiene como objetivo incentivar la optimización del parque de viviendas disponibles y evitar reducciones especulativas de la oferta que desemboquen en la construcción de nuevas viviendas fuera de las dinámicas de la oferta y demanda, previniendo el consumo de materiales y las externalidades que esta actividad acarrea.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento incentiva la optimización del parque de viviendas y de los materiales necesarios para su construcción y mantenimiento, lo cual encaja en la categoría "Optimise" dentro del marco ReSOLVE.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, penalizar o gravar las viviendas vacías incide positivamente sobre la extracción doméstica, ya que la mayor parte del consumo de materiales de construcción se abastece a partir de materiales domésticos. También es previsible un efecto positivo sobre la generación de residuos de la construcción en tanto se evite la ampliación del parque de viviendas.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	<p>La escala de aplicación depende de la forma en que se materializase el instrumento. En primer lugar podría tratarse de una medida estatal, penalizando (incrementando) la base imponible en el IRPF a los dueños de viviendas que no sean empleadas como vivienda habitual ni generen un rendimiento económico. Este instrumento ya existe y un incremento del porcentaje del valor catastral de las viviendas no habituales sin rendimiento económico que actualmente se suma a la base imponible de los propietarios resultaría disuasorio. A escala regional, se podría articular mediante la creación de un tributo propio, como en el caso de Cataluña, con la Ley 14/2015, de 21 de julio, del impuesto sobre las viviendas vacías, y de modificación de normas tributarias y de la Ley 3/2012. Finalmente se puede abordar a escala municipal mediante recargos a las viviendas vacías a través de recargos en el IBI como ya ocurre en algunas ciudades españolas. En este caso, es preciso que la administración estatal proceda a la definición de "inmuebles de uso residencial que se encuentren desocupados con carácter permanente" tal y como está previsto en el artículo 72 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (Álvarez, 2008).</p>
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Consumo.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	<p>La optimización del stock de viviendas no tiene un efecto directo sobre los ejes de actuación de la Estrategia, si bien incide positivamente en el eje de gestión de residuos.</p>
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>Más allá de la dimensión ambiental de las viviendas vacías, el acceso a la vivienda es una cuestión central de la política social. En este sentido un impuesto a las viviendas vacías es sinérgico en sus dimensiones social y ambiental. Si además se define un propósito finalista al instrumento, los ingresos generados se podrían dedicar, entre otros fines, a promover el mantenimiento del stock de viviendas mediante ayudas a la rehabilitación de edificios que prevengan su degradación.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	<p>Francia (<i>Taxe sur les Logement Vacants</i>, Ley no. 98-657, modificada por la Ley no. 2006-872), Reino Unido<sup>38</sup> o Dinamarca tienen aprobadas medidas de carácter tributario que consideran la desocupación de la vivienda como hecho gravable; en alguno de estos países, las medidas fiscales conviven con las medidas sancionadoras<sup>39</sup>.</p>
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Álvarez, 2008; Blossier, 2012; Segú, 2018).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>38</sup> <https://goo.gl/Elgl3T>

<sup>39</sup> Preámbulo de la Ley 14/2015, de 21 de julio, del impuesto sobre las viviendas vacías, y de modificación de normas tributarias y de la Ley 3/2012.

**Tabla 9**  
**Ficha para el instrumento: sistema de depósito, devolución y retorno**

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	<p>Sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR).</p> <p>El SDDR es un instrumento económico de gestión de residuos, basado en aplicar un depósito financiero que el consumidor paga en el momento de la compra de determinados productos (típicamente aplicado a envases de bebidas). Una vez consumido o finalizada la vida útil del producto, el consumidor devuelve el residuo a través de ciertos canales dispuestos para este fin, en los cuales, en el momento de la devolución, se les retorna el depósito a los consumidores<sup>40</sup>. De esta manera, se incentiva la recogida selectiva de los productos sujetos al depósito. Es un sistema ampliamente utilizado en países de la UE y en otros países y regiones del mundo para gestionar los envases de bebidas, y es el sistema que tradicionalmente se denominaba “devolver el casco” en España. Actualmente, aun funciona para los envases reutilizables de vidrio empleados en hostelería y restauración</p>
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>El SDDR, en el contexto de la economía circular, tiene como objetivo incentivar las cantidades de materiales recogidos selectivamente así como la calidad de dichos materiales, lo cual incide en los ratios de reciclaje.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento estimula los ciclos externos de reciclaje y reutilización, lo cual encaja en la categoría “Share” y “Loop” dentro del marco ReSOLVE. Además incide de forma relevante evitando pérdidas de materiales que acaban siendo abandonados en los ecosistemas, que muy habitual en el caso de los envases, de bebidas lo se conoce como “littering”, y del cual derivan externalidades sociales y ambientales negativas.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, el SDDR incrementa de manera significativa la recogida selectiva de los productos sobre los que se aplica el depósito: los valores típicos en sistemas de gestión de envases de bebidas tienen ratios de recuperación de envases alrededor del 80%, en función de depósito aplicado. Esto incide sobre los indicadores de recogida selectiva, reciclaje y eficiencia, ya que la calidad de los materiales es mucho más alta que con las recogidas tradicionales. En tanto los materiales reciclados sustituyan materias primas, el SDDR incide positivamente sobre indicadores como la extracción doméstica, el input material directo o el consumo directo de materiales.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	<p>La escala de aplicación típica en otros Estado Miembros es estatal. En España, han sido las Comunidades autónomas quienes han mostrado interés en su desarrollo, si bien su aplicación a esta escala requiere ciertas adaptaciones para asegurar su encaje legal.</p>
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	<p>Postconsumo.</p>
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	<p>La aplicación de un SDDR contribuye a los objetivos del eje de gestión de residuos.</p>
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>Los ejercicios exploratorios llevados a cabo por la Comunidad Valenciana, Cataluña y Baleares con respecto al diseño y aplicación de un SDDR a escala autonómica, han encontrado un fuerte rechazo proveniente de los sistemas que actualmente gestionan los residuos de envases en España: Ecoembes y Ecovidrio. Estos sistemas aglutinan los intereses de empresas con un peso significativo en la industria agroalimentaria española. Otra barrera importante en el caso de los SDDR aplicados a envases de bebidas es el hecho de que las evaluaciones previas para su diseño, requieren de datos sobre los flujos de residuos que actualmente pueden no alcanzar el nivel de precisión óptimo para su análisis.</p> <p>Entre las oportunidades, el SDDR contribuye a alcanzar los objetivos establecidos en la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos y la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	<p>En Europa, el SDDR se aplica sobre envases de bebidas en Alemania, Holanda, Croacia, Finlandia, Noruega, Estonia, Suecia y Dinamarca<sup>41</sup>. En España, Cataluña (Mestre Montserrat <i>et al.</i>, 2017), Comunidad Valenciana y Baleares han estudiado su viabilidad a escala Autonómica, mientras que en Cadaqués se realizó una prueba piloto (RETORNA and Fundación para la Prevención de Residuos y el Consumo Responsable, 2013).</p>
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	<p>(OECD, 2004; Schneider <i>et al.</i>, 2011; Bio Intelligence Service, 2012; RETORNA y Fundación para la Prevención de Residuos y el Consumo Responsable, 2013; Tecnomia, 2013; Mestre Montserrat <i>et al.</i>, 2017).</p>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>40</sup> <https://goo.gl/TXiwBk>

<sup>41</sup> Para una breve explicación de sus características básicas: <https://goo.gl/NrNKRb>



Tabla 10

## Ficha para el instrumento: responsabilidad ampliada del productor

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Responsabilidad ampliada del productor.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>La responsabilidad ampliada del productor (RAP) es un instrumento contemplado en la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y desarrollado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Bajo este principio, “los Estados miembros podrán adoptar medidas legislativas o no legislativas para garantizar que cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, venda o importe productos de forma profesional (el productor del producto) vea ampliada su responsabilidad de productor”. Además, “dichas medidas podrán incluir, entre otras cosas, la aceptación de los productos devueltos y de los residuos que queden después de haber usado dichos productos, así como la subsiguiente gestión de los residuos y la responsabilidad financiera de estas actividades”<sup>42</sup>. Es decir, los productores deben hacerse cargo de financiar los costes de la gestión de los residuos derivados de sus productos. Esta obligación se puede cumplir de forma individual o colectiva, a través de sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.</p> <p>Hasta ahora, la RAP se ha establecido como obligatoria a escala europea para los aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores y vehículos al final de su vida útil. A nivel de Estados miembros, se ha aplicado la RAP a otros productos como envases, neumáticos, aceites, medicamentos caducados y papel prensa.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento estimula los ciclos externos de reciclaje y reutilización, lo cual encaja en la categoría y “Loop” y en menor medida “Share”, dentro del marco ReSOLVE.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, la RAP está dirigida a incrementar la recogida selectiva de los productos sobre los que se aplica. Esto incide sobre los indicadores de recogida selectiva y reciclaje. En tanto la RAP esté enfocada a la reutilización, también contribuirá a la prevención de residuos.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	Además de los productos establecidos como obligatorios en la Directiva Marco de Residuos, los Estados miembros tienen potestad para ampliar la RAP a los productos que consideren, de acuerdo con las disposiciones que para esta cuestión se establecen en la Directiva. Además, las Comunidades Autónomas pueden explorar la ampliación de los sistemas de RAP, si se trata de “establecer normas adicionales de protección” ambiental, tal y como recoge el artículo 149 de la Constitución.
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Producción y puesta en el mercado.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	La RAP contribuye a los objetivos del eje de gestión de residuos.
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>La RAP es un esquema para el cual existen experiencias que facilitan su aplicación a nuevos grupos de productos. Por tanto su extensión a, potencialmente, cualquier producto, sería sencilla. En general el cumplimiento con estas obligaciones mediante sistemas colectivos de RAP cuenta con una trayectoria que facilita la organización de los sectores para nuevos productos.</p> <p>En España, el actual Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 contempla la revisión del funcionamiento de los sistemas de RAP en funcionamiento pero no presenta ninguna acción concreta para su expansión hacia otros flujos.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	La RAP se aplica de manera general en toda Europa, y en particular en el caso de Francia, la RAP se ha extendido a un número mayor de productos (OECD, 2016).
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Hanisch, 2000; Sachs, 2006; Lifset, Atasu y Tojo, 2013; Zero Waste Europe – Fundació per a la Prevenció de Residus i el Consum Responsable, 2015; OECD, 2016; Martínez, 2017).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>42</sup> Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos, artículo 8.

Tabla 11

## Ficha para el instrumento: permisos negociables para el vertido

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Permisos negociables para el vertido.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Igual que en el caso de las emisiones a la atmósfera, se pueden establecer sistemas de permisos negociables con respecto al vertido de residuos (Calaf Forn, Roca and Puig Ventosa, 2014). Este instrumento está basado en el establecimiento de un límite de alguna variable ambiental, en este caso al vertido, y que generalmente está relacionado con el cumplimiento de algún estándar u objetivo ambiental establecido por normativa. Con este límite, se realiza una asignación de permisos de vertido a los agentes, que con respecto a los residuos municipales podrían ser los propios municipios. Estos permisos pueden después ser intercambiados en un mercado <i>ad hoc</i>, en el que los agentes que no utilicen la capacidad que les ha sido asignada, pueden vender el exceso a aquellos agentes que prevean sobrepasar la capacidad que les corresponde.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento incentiva el flujo más externo de los ciclos tecnológicos a través del reciclaje de materiales para la creación de nuevas partes y productos, perteneciente a la categoría “Loop” dentro del marco ReSOLVE. También desincentiva la salida de materiales valiosos fuera del sistema y contribuye a evitar externalidades negativas.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, los permisos negociables para el vertido inciden positivamente sobre los indicadores de gestión de residuos, particularmente la recogida selectiva, y la eficiencia del tratamiento y por tanto del reciclaje.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	En España, la escala de aplicación óptima sería la Comunidad Autónoma, dado el reparto de competencias sobre la gestión de vertederos, la ubicación de los mismos y la necesidad de coordinar a un número significativo de municipios.
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Salida de materiales del sistema.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	<p>Los permisos negociables contribuyen a los objetivos del eje de gestión de residuos.</p> <p>Los permisos negociables para el vertido son potencialmente sinérgicos con medidas como los impuestos al vertido (ver Tabla 5). Sin embargo, de acuerdo con la experiencia británica (Calaf Forn, Roca y Puig Ventosa, 2014), a partir de ciertos niveles en los tipos del impuesto al vertido, la efectividad de los permisos negociables puede verse limitada y perder relevancia.</p>
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>Los permisos negociables se han mostrado como una herramienta efectiva para la consecución de los objetivos incluidos en la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos biodegradables, si bien el ámbito al que se aplica puede ser ampliado a todo tipos de residuos e incluir otros tratamientos finalistas como la incineración.</p> <p>Entre las barreras, destaca la necesidad de información precisa y validada por todos los actores para implementar un sistema de permisos negociables, particularmente si se refiere al vertido de flujos específicos (por ejemplo, residuos biodegradables) como en el caso del Reino Unido.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	Existe un precedente en el uso de permisos negociables con respecto al vertido de residuos biodegradables en el Reino Unido entre los años 2005 y 2013 (UK Environment Agency, 2006).
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Jones, no date; UK Environment Agency, 2006; Brown y Forster, 2012; Calaf Forn, Roca y Puig Ventosa, 2014).

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 12

## Ficha para el instrumento: impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Existen ciertos productos que por su diseño, tienen una mayor predisposición a no ser recuperados y/o reciclados y generan externalidades negativas. Productos típicos sobre los que han recaído estos impuestos en algunos países de la UE son las bolsas de plástico, los envases de bebidas, las maquinillas de afeitar, cámaras de fotos de un solo uso, bombillas o vajillas de plástico de un solo uso (European Environment Agency, 2000). El impuesto funciona como un incentivo a la sustitución de estos productos por alternativas con un mayor potencial para ser reciclado o reutilizado.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), este instrumento desincentiva la salida de materiales valiosos fuera del sistema y contribuye a evitar externalidades negativas. También incentiva el flujo más externo de los ciclos tecnológicos a través del reciclaje de materiales para la creación de nuevas partes y productos, perteneciente a la categoría "Loop" dentro del marco ReSOLVE.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, los impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa inciden positivamente sobre los indicadores de gestión de residuos, y particularmente sobre los datos de vertido.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	La escala de aplicación típica de este tipo de impuestos es estatal en otros Estados miembros. En España, sin embargo, los dos ejemplos existentes en este sentido se han desarrollado a nivel autonómico (Andalucía y Cantabria).
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Consumo.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	Los impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa contribuyen a los objetivos del eje de gestión de residuos.
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>Los impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa funcionan como una señal a los agentes sobre las características deseables de los productos puestos en el mercado en una economía circular. Supone incentivo para abandonar los productos de un solo uso y aquellos cuyas características de diseño resultan en externalidades negativas. El impuesto puede ser diseñado de forma que el hecho imponible pueda ser gradualmente ampliado en sucesivas revisiones y de acuerdo con la información disponible con respecto a las externalidades provocadas por determinados productos. Estos impuestos son particularmente efectivos cuando existe una demanda elástica como ocurre con bienes no básicos y que cuentan con alternativas en el mercado. Afectar la recaudación a fines relacionados con la investigación y el ecodiseño supondría un beneficio adicional en la implementación de una economía circular.</p> <p>Entre las barreras, cuando estos instrumentos son implementados con un fin exclusivamente fiscal, pueden encontrar rechazo por parte de los sectores afectados y no lograr enviar las señales correctas a los agentes desde un punto de vista más amplio. También se han de tener en cuenta efectos de sustitución que puedan resultar de gravar determinados productos, y que pueden resultar en desplazamiento del uso de unos productos a otros, sin que esto sea necesariamente positivo en términos ambientales (Por ejemplo, utilizando bolsas biodegradables que sustituyan las bolsas de plástico puede no ser beneficioso si estas bolsas no son gestionadas de forma correcta, a través de procesos de compostaje, añadiendo residuos orgánicos a los flujos de residuos mezclados).</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	Los impuestos sobre las bolsas de plástico son frecuentes en varios Estados miembros como Francia, Dinamarca, Hungría, Irlanda o el Reino Unido. En España, Andalucía <sup>43</sup> y Cantabria <sup>44</sup> cuentan con un impuesto a las bolsas de plástico. Bélgica y Letonia aplican un impuesto sobre vajillas de plástico y cámaras de un solo uso. Finlandia aplica un impuesto a los envases no sujetos a su SDDR, y dentro del espacio económico europeo, Noruega aplica un impuesto específico sobre los envases de un solo uso (OCDE, 2018).
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(European Environment Agency, 2000; OCDE, 2018).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>43</sup> Ley 11/2010, de 3 de diciembre, de medidas fiscales para la reducción del déficit público y para la sostenibilidad.

<sup>44</sup> Ley de Cantabria 5/2011, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. (BOC 31/12/2011).

Tabla 13

## Ficha para el instrumento: revisión y reforma de subsidios perjudiciales para la economía circular

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Revisión y reforma de subsidios perjudiciales para la economía circular.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>La revisión y reforma de subsidios perjudiciales para el medioambiente ha sido ampliamente estudiada desde el ámbito de la fiscalidad ambiental (OCDE, 2005; Institute for European Environmental Policy, 2009; Olea, 2018). No se trata de un instrumento específico, sino de un ejercicio sistemático de identificación de instrumentos fiscales que por su diseño, son perjudiciales para el medioambiente, indicando en cada caso la incidencia negativa del instrumento y las necesidades de reforma para revertir esos efectos. A modo de ejemplo, en el ámbito de la energía, este tipo de ejercicio ha identificado los impuestos especiales sobre los hidrocarburos como un instrumento que contiene subsidios perjudiciales debido a la diferencia de tipos entre gasolina y diésel, que supone un subsidio para el diésel. Estos subsidios pueden tomar varias formas de acuerdo con la metodología de la OCDE, que los divide en subsidios que tienen visibilidad en los presupuestos (transferencias de fondos, cobertura de responsabilidades, provisiones de bienes y servicios, beneficios fiscales, tipos reducidos, exacciones y devoluciones, etc.) y aquellos que no tienen visibilidad en los presupuestos (exenciones de responsabilidades ambientales, etc.). La revisión sistemática y reforma de aquellos instrumentos (particularmente los fiscales) que impidan o dificulten la implementación de una economía circular es una acción que, igual que en otros ámbitos como la energía o la contaminación atmosférica, puede ser decisiva para dar las señales correctas a los agentes en la transición hacia un modelo circular.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), esta acción puede, potencialmente incidir sobre todos los ciclos, minimizar la externalidades e intervenir en las seis áreas de acción del marco ReSOLVE, en función de los subsidios identificados y posteriormente reformados.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, la incidencia de esta acción dependerá de los instrumentos que se reformen.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	La escala de aplicación de esta acción se puede realizar a todos los niveles a los que se apliquen instrumentos fiscales, es decir escala estatal, autonómica y local.
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	En función de los instrumentos identificados, es una medida horizontal que puede potencialmente abarcar cualquier punto de la cadena de valor.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	La reforma de subsidios perjudiciales para la economía circular podría potencialmente contribuir a los ejes de producción, consumo y gestión de residuos en función del instrumento reformado.
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>La principal oportunidad derivada realizar un ejercicio con una metodología sistemática como la de la OCDE y similares, es la capacidad de identificar bajo unos mismos criterios las necesidades de reforma de los instrumentos fiscales existentes que puedan estar dificultando la transición hacia un modelo de economía circular, de forma similar a los esfuerzos ya realizados en ámbitos como la energía o el transporte. Los resultados agregados de estos ejercicios pueden servir de agenda de reformas fiscales para una economía circular, en el mismo sentido en que se han planteado las reformas fiscales ecológicas en otros Estados miembros como Alemania o Portugal, donde se ha utilizado este concepto como paraguas para modificar instrumentos existentes e introducir nuevos instrumentos de forma consistente y coordinada. De aplicarse las reformas, se estaría ahorrando dinero público y optimizando la asignación de recursos.</p> <p>En principio, no existen barreras concretas al estudio e identificación de los subsidios perjudiciales para una economía circular ya que la metodología está armonizada y cuenta con antecedentes, si bien la propuesta de reformas y su posterior implementación requieren de un amplio consenso con agentes de diversos sectores. Es previsible la oposición inicial de los receptores.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	Hasta el momento, los autores no conocen ningún precedente de la aplicación sistemática del concepto de subsidios perjudiciales para la economía circular ni del equivalente del concepto de reforma fiscal ecológica o verde específicamente aplicado al ámbito de la economía circular. Sin embargo, comienza a aparecer como una acción relevante entre los "think tanks" ambientales (Cairns, Ogden and McFtridge, 2018) y entre las iniciativas legislativas de algunos Estados miembros como los Países Bajos <sup>45</sup> .
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Pearce, 2003; OCDE, 2005, 2015; IEEP <i>et al.</i> , 2007; Schmid, Sinabell y Hofreither, 2007; Institute for European Environmental Policy, 2009).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>45</sup> <https://goo.gl/QuBMGf>

Tabla 14

**Ficha para el instrumento: sistemas de bonificación-penalización aplicados al tratamiento de residuos municipales**

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	<p>Sistemas de bonificación-penalización aplicados al tratamiento de residuos municipales.</p> <p>Los sistemas de bonificación-penalización (Johnson, 2006; Scholz and Geissler, 2018) son un instrumento cuyo objetivo es incentivar productos/actividades con un comportamiento ambiental positivo a costa de penalizaciones a los comportamientos o productos/actividades ambientalmente menos deseables, resultando en una transferencia neta de cargas que a su vez es presupuestariamente neutra para la Administración que lo aplica. Este instrumento ha sido implementado en ámbitos como el transporte o la eficiencia de los edificios (Davis <i>et al.</i>, 1995; Von Weizsacker, Lovins and Lovins, 1997; Dumas, Greene and Bourbeau, 2007) y propuesto en otros tantos como los fertilizantes (Scholz and Geissler, 2018). En el contexto de la economía circular, las propuestas van dirigidas a los sistemas de tratamiento de residuos municipales (Puig Ventosa, 2002, 2004a). Los residuos municipales son habitualmente tratados en instalaciones compartidas por varios municipios que pagan un precio por tonelada por el tratamiento de los residuos mezclados y, en su caso, por el compostaje/biometanización de los residuos orgánicos. En este contexto, las bonificaciones y penalizaciones se pueden establecer en función de los residuos por habitante aportados a cada tratamiento (por ejemplo, sobre el precio de tratamiento), estableciendo un valor medio a partir de cual se penaliza a los municipios que aporten residuos por encima de esa media, y se bonifican las aportaciones de los municipios que queden por debajo de la media. El resultado total de las aportaciones es el mismo que en ausencia del instrumento, si bien la distribución de cargas recae con mayor intensidad sobre los municipios que entreguen más residuos a las instalaciones de tratamiento en comparación con la media. Debido al incentivo creado, la generación de las fracciones de residuos sujetas al sistema debería disminuir. Al estar vinculado con la media de la generación anual, el instrumento es dinámico y hará que todos los municipios optimicen sus sistemas de gestión de residuos gradualmente, ya que los municipios que un año estén por debajo de la media y resulten bonificados, pueden estar por encima de la media en años siguientes aplicándoles la penalización, por lo que el incentivo se aplica sobre todos los municipios involucrados en el sistema.</p>
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), esta acción está relacionada con los flujos de reciclaje y minimización del vertido, por tanto incidiendo sobre el área de acción "Loop" mediante una recogida selectiva mejorada en cantidad y calidad, y potencialmente sobre "Optimise" y "Share", ya que las actividades dirigidas a la prevención también se incentivan con este sistema.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, estos sistemas inciden principalmente sobre la prevención de residuos, la cantidad y calidad de la recogida selectiva y el reciclaje. Esto a su vez acarrea una disminución de las pérdidas de materiales en forma de externalidades negativas.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	<p>La escala de aplicación de los sistemas de bonificación/penalización aplicados al tratamiento de residuos es local supramunicipal, es decir en organizaciones tipo mancomunidades o diputaciones provinciales.</p>
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	<p>Postconsumo.</p>
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	<p>Los sistemas de bonificación-penalización aplicados al tratamiento de residuos contribuyen a los objetivos del eje de gestión de residuos.</p> <p>Las penalizaciones pueden restar capacidad económica para adaptarse y mejorar sus sistemas de gestión a las administraciones locales que parten de una peor situación, quedándose atrapadas en una dinámica de bajo rendimiento y falta de recursos. En este sentido cabría valorar regímenes transitorios en que las administraciones locales puedan implementar las acciones necesarias para su actualización antes de la implementación de estos sistemas. Desde el punto de vista administrativo, requiere de consensos políticos para establecer los niveles de las bonificaciones y penalizaciones a escala supramunicipal.</p>
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>El instrumento se ha mostrado altamente efectivo en el ámbito de la automoción y las emisiones, y cuenta con numerosos ejemplos de aplicación, que en su administración no comporta complicaciones y resulta transparente.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	<p>Los sistemas de bonificación/penalización aplicados a gestión de residuos han sido empleados en el Área Metropolitana de Barcelona (Puig Ventosa, 2006). En otros Estados miembros como Alemania o Francia se han aplicado en el ámbito de los vehículos y sus emisiones.</p>
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	<p>(Puig Ventosa, 2004b, 2006; Johnson, 2006; Dumas, Greene y Bourbeau, 2007).</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15

**Ficha para el instrumento: beneficios fiscales para las empresas que adopten un modelo de negocio circular, convirtiendo los productos en servicios manteniendo la propiedad de los productos**

Variable	Descripción
<b>Nombre del instrumento</b>	Beneficios fiscales para las empresas que adopten un modelo de negocio circular, convirtiendo los productos en servicios manteniendo la propiedad de los productos.
<b>Lógica del instrumento en el marco conceptual de la economía circular</b>	<p>Uno de los objetivos de una economía circular es hacer que los materiales que se requieren para el proceso económico mantengan su valor e integridad dentro de la economía el mayor tiempo posible. En este sentido los modelos de negocio que apuesten por una transición de la venta de productos a la venta de servicios, conservando la propiedad y la responsabilidad sobre los productos y materiales que gestionan, contribuyen decisivamente a una economía circular<sup>46</sup>. Los ejemplos más claros son los modelos de alquiler en sus diferentes modalidades (conocidos en inglés como <i>renting</i>, <i>leasing</i>, etc.), abarcando desde los modelos tradicionales de flotas de vehículos de alquiler a los más actuales de alquiler de movilidad eléctrica en grandes ciudades, el alquiler de servicios de impresión, el uso compartido de lavadoras o el leasing de productos textiles<sup>47</sup>. La clave de los modelos de negocio que pasan de vender productos a servicios, es la retención de la propiedad de los productos y materiales relacionados con el servicio que prestan, de modo que el proveedor del servicio se hace responsable del mantenimiento y gestión del ciclo de vida de los productos y materiales, lo cual incentiva el alargamiento de la vida útil de los productos que posee. Esto deriva, en términos generales, en una optimización del uso de materiales y energía y en una mejor gestión de los residuos, contribuyendo a una economía circular. La revisión y bonificación de las cargas fiscales de estos negocios, por ejemplo vía bonificaciones en el impuesto sobre sociedades o mediante la aplicación de un IVA reducido a sus servicios, funcionaría como un incentivo para fomentar la transición de modelos de negocios basados en productos a servicios. En este sentido, sería conveniente definir y aplicar algún tipo de estándar o etiquetaje sobre negocios circulares que fuese transparente y fácilmente acreditable para las empresas.</p> <p>Dentro del marco conceptual de la economía circular (Figura 1), los incentivos a los modelos de negocio que retengan la propiedad de sus productos para generar servicios incide sobre el ciclo más corto, denominado "Share" dentro del marco ReSOLVE.</p> <p>Desde el punto de vista de los indicadores de circularidad, la incidencia de estos incentivos recaería en todos los puntos de la cadena de valor, desde la extracción doméstica, pasando por el consumo domésticos de materiales hasta la generación de residuos y el reciclaje de materiales.</p>
<b>Escala de aplicación</b>	<p>En función de los impuestos sobre los que vehicular los incentivos, la escala estatal podría ser apropiada (a través del impuesto sobre sociedades o tipos reducidos del IVA). También podrían articularse beneficios en términos de ventajas en concursos públicos, donde los modelos de negocio circulares puedan ser priorizados para dar servicio a la Administración Pública, a nivel estatal, autonómico o local, vinculado al concepto de compras verdes.</p>
<b>Punto de la cadena de valor donde se aplica</b>	Servicios entre empresas y consumo.
<b>Contribución a la implementación de la Estrategia de Economía Circular</b>	<p>Los beneficios fiscales para las empresas que adopten un modelo de negocio circular, convirtiendo los productos en servicios manteniendo la propiedad de los productos pueden incidir sobre los ejes de producción y diseño, consumo, gestión de residuos, investigación, innovación y competitividad y empleo y formación.</p> <p>Entre las oportunidades se encuentra la capacidad de crear empleo local a través de los servicios de reparación y mantenimiento de los productos asociados a los servicios. Además los modelos de negocio basados en transformar productos en servicios tienen a menudo una dimensión digital que requiere de inversión en I+D+i (por ejemplo, a través de aplicaciones informáticas y plataformas de relación con el cliente).</p>
<b>Barreras y oportunidades relacionadas con la aplicación del instrumento</b>	<p>Entre las barreras, cabe considerar el conocido como efecto rebote (hacer más eficiente el uso de los materiales puede llevar a un mayor uso de los mismos en términos absolutos, lo cual en casos extremos puede llegar a compensar completamente los ahorros en eficiencia). También sería necesario examinar el comportamiento de otras variables como el consumo de energía y de agua ligado a estos modelos de negocio. Finalmente, en un contexto de transición de producto a servicio, cabría confirmar que la vida útil de los productos es como mínimo similar en duración a la que ocurre cuando el propietario es el cliente y no el proveedor, y que no se acorta debido a una menor responsabilidad y cuidado por parte de los usuarios.</p>
<b>Grado de aplicación en los Estados Miembros de la UE</b>	No existen antecedentes de este tipo de instrumento, si bien encaja con las propuestas de los principales documentos y propuestas referidas a economía circular y su dimensión fiscal.
<b>Referencias y bibliografía relacionada</b>	(Tukker, 2015; Bocken et al., 2016; Stahel, 2016; Kjaer et al., 2018).

Fuente: Elaboración propia.

<sup>46</sup> <https://goo.gl/yoG3P4>

<sup>47</sup> Un ejemplo destacado es el de la marca MUD Jeans (<https://goo.gl/LMxmbT>) o el de la compañía Desso (<https://goo.gl/YglKP3>) que provee de alfombras y moquetas en diferentes modalidades de alquiler a otros negocios.

## 6. POSIBILIDADES DE LOS INSTRUMENTOS FISCALES PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA: CUESTIONARIOS A EXPERTOS<sup>48</sup>

Adicionalmente a las fichas de los instrumentos, se ha elaborado un cuestionario (ver apartado 0) que se ha enviado telemáticamente a 14 expertos de diferentes ámbitos, de los cuales 10 lo completaron (ver apartado 0). El cuestionario invita a identificar entre dos y cinco instrumentos fiscales que puedan contribuir a un modelo de economía circular en España en los próximos 10 años, así como la escala de aplicación de los mismos, las principales barreras y oportunidades derivadas de su aplicación y una priorización de dichas medidas a medio plazo. Los resultados<sup>49</sup> se presentan en la Tabla 16, donde cada medida propuesta está relacionada con las barreras, oportunidades, y facilidad de aplicación percibida relativa, con una graduación del 1 al 5 siendo 1 el valor de la medida más fácilmente aplicable. La Tabla 17 recoge las necesidades de reformas percibidas por los expertos en cuanto a instrumentos existentes para orientarlos hacia una economía circular.

En suma, los expertos han listado 43 menciones a instrumentos o conjuntos de instrumentos<sup>50</sup>. De éstas, 35 se corresponden con instrumentos fiscales y económicos reconocibles tal y como han sido expresados, y los 8 restantes (ID 1-4, 21, 28, 29, 33) son formulaciones difícilmente asimilables a instrumentos concretos. De 35 las menciones concretas, se han extraído 20 instrumentos<sup>51</sup>:

1. Impuestos aplicados a la extracción de materias primas (ID 5, 7, 27, 31).
2. Impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa (ID 10, 20).
3. IVA reducido a productos que contengan determinada proporción de materiales reciclados (ID 13, 30, 35, 41).
4. IVA reducido a productos concretos, por ejemplo segunda mano o remanufacturados (ID 12, 22, 30, 40, 41).
5. IVA reducido a servicios concretos, por ejemplo preparación para la reutilización (ID 22, 35, 40).
6. Sistemas de bonificación-penalización (ID9).
7. Pago por generación (ID 11, 18, 34, 37, 42).

---

<sup>48</sup> Los cuestionarios a expertos fueron enviados con fecha posterior a la elección de los instrumentos de la sección 5 para evitar sesgos en su selección, por tanto las respuestas de los expertos son independientes de los instrumentos seleccionados por el autor.

<sup>49</sup> Los expertos han sido codificados con un número por cuestiones de privacidad. La lista de expertos consultados y que han contestado se puede encontrar en la sección 9.

<sup>50</sup> La formulación en ocasiones incluye dos instrumentos bajo una misma denominación, como por ejemplo el ID 6, referido al vertido y la incineración.

<sup>51</sup> Con fines de agrupación conceptual y cualitativa.

8. Impuestos sobre el vertido (ID 6, 16, 19, 36, 43).
9. Impuesto sobre la incineración (ID 6, 17, 19, 36).
10. Impuestos sobre viviendas vacías (ID 8).
11. Incentivos a la compra verde (ID 14).
12. Incentivos al I+D+i en economía circular (ID 15).
13. Revisión y reforma de subsidios perjudiciales para la economía circular (ID 23).
14. Impuestos sobre la publicidad (ID 24).
15. Tasas por la utilización de autopistas (ID 25).
16. Impuestos sobre el valor de situación de la tierra (ID 26).
17. Modulación del Impuesto sobre sociedades según la proporción de recursos no renovables utilizados (ID 32).
18. Modulación del Impuesto sobre sociedades según la proporción de materiales reciclados utilizados (ID 32).
19. Modulación del Impuesto sobre sociedades a empresas que utilicen criterios de sostenibilidad (ID 38).
20. Tasa para la autorización y la inspección de traslados de residuos (ID 39).

De estos 20 instrumentos, 10 se corresponden con instrumentos resultantes de la identificación realizada en el apartado 13, mientras que otros 10 son diferentes (instrumentos 3, 11, 12, 14-20). Del resultado de la selección de instrumentos de los expertos es llamativo como, en paralelo al criterio establecido para la selección de los instrumentos en el apartado 0, el grueso de los instrumentos están relacionados con gestión de recursos materiales/productos y gestión de residuos con una menor presencia de cuestiones sobre energía (ID 27 y 31, que también se refieren a materiales) y ninguna mención a la gestión del ciclo del agua.

Los instrumentos con más menciones son el pago por generación, el impuesto al vertido y el IVA reducido a productos de segunda mano con 5 menciones cada uno. Los impuestos a la extracción de materias primas, el IVA reducido para productos que contengan determinadas cantidades de materiales reciclados y el impuesto a la incineración han recibido 4 menciones. El IVA reducido a servicios de preparación para la reutilización ha obtenido 3 menciones. Los impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa han recibido 2, y el resto de instrumentos una.

Resultante de la priorización relativa que cada experto ha hecho sobre los instrumentos identificados en función de la facilidad de aplicación, se ha realizado la media de las puntuaciones recibidas por cada instrumento, para los instrumentos con más de una mención. Los instrumentos percibido de aplicación más sencilla son el Impuesto sobre el vertido (1,5), seguido del Impuesto



sobre la incineración (1,7), el IVA reducido a productos concretos, por ejemplo segunda mano o remanufacturados (2,2), el IVA reducido a servicios concretos, por ejemplo preparación para la reutilización (2,3). El pago por generación (3), los impuestos aplicados a la extracción de materias primas (4,5), IVA reducido a productos que contengan determinada proporción de materiales reciclados (4,5) y los impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa (4,5) recibieron puntuaciones agregadas inferiores, indicando una percepción de mayor dificultad para su aplicación.

Entre las barreras se menciona la oposición de los agentes económicos, sociales y políticos, por lo que es sensato pensar que cualquier paso hacia una reforma fiscal para una economía circular de cierto calado requiera de la implicación y la visión compartida de sus costes y beneficios por parte de todos los actores implicados. En este sentido, una visión integrada a medio-largo plazo puede ayudar a conciliar intereses y objetivos, como ha ocurrido en otros países en el contexto de reformas fiscales ecológicas. Por el lado de las oportunidades, destacan el potencial de los instrumentos para el cumplimiento de los objetivos europeos, particularmente en materia de gestión de residuos, así como la generación de empleo derivado de las actividades de reparación y venta de segunda mano.

Finalmente, entre las necesidades de reforma de instrumentos existentes, se han realizado 19 menciones, de las cuales 9 se refieren a instrumentos concretos y en vigor:

1. Reforma de la Ley de Haciendas Locales.
2. Reforma del IVA.
3. Reforma de la responsabilidad ampliada del productor.
4. Reforma del Impuesto sobre sociedades
5. Reforma del IBI.

**Tabla 16**  
**Resultados de las respuestas a los cuestionarios a expertos**

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
1	1	<b>Impuestos que graven el consumo, para incentivar una mayor vida útil de los productos</b>	Poco populares. Habría que explicar bien qué se pretende y deberían acompañarse de medidas tecnológicas/regulaciones que permitiesen a los ciudadanos reaccionar ante su implantación.	Importante capacidad fiscal.	5
2	1	<b>Diferenciación entre impuestos sobre compra de bienes nuevos o de segunda mano (menores)</b>	No se perciben barreras importantes. Ya sucede en el caso de las viviendas y vehículos, en los que podría aumentarse la diferencia.	Se puede potenciar un mercado secundario para muchos bienes y evitar una obsolescencia anticipada.	3
3	1	<b>Tributos sobre residuos</b>	No demasiados problemas siempre que aumente el vínculo entre lo gravado y los residuos.	Definir bien estos tributos tiene ventajas ambientales importantes y además puede contribuir a una mejor gestión de los servicios de recogida/reciclaje.	1
4	1	<b>Impuestos sobre emisiones contaminantes, que favorezcan indirectamente a las energías renovables</b>	Lo importante en este caso es asociar estos impuestos a mejoras en contaminación local/efectos positivos sobre la salud. Si es así, no debería haber demasiados problemas. Nótese que este impuesto se aplicaría sobre la generación eléctrica (para favorecer renovables).	Estos impuestos pueden expulsar mucho más rápidamente a las tecnologías fósiles del mix eléctrico.	2
5	1	<b>Impuestos sobre la extracción de materias primas, que desincentiven su utilización</b>	Sin barreras particularmente complicadas al no haber extracción prominente de materias primas en España.	No se perciben grandes oportunidades más allá del objetivo del impuesto.	4



ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
6	2	<b>Impuesto estatal sobre el vertido y la incineración de residuos (municipales, industriales y RCD).</b>	En el primer caso existen diversos impuestos autonómicos que han ocupado este hecho imponible. Ello conlleva una dificultad con respecto a un escenario donde estos impuestos no existieran. Aun así existen posibilidades administrativas para superarla (p.e. compensación a las CCAA, cesión de los ingresos, armonización, etc.). En este sentido, la principal barrera ha sido la falta de voluntad política sobre todo por parte del Ministerio de Hacienda.	Posibilitaría un cambio en el sistema de precios de los diferentes tratamientos de residuos, que favorecería el reciclaje. Permitiría una armonización en el territorio estatal, que facilitaría la gestión de las empresas gestoras de residuos. Daría cumplimiento a demandas explícitas de la Comisión Europea de actuación en este sentido.	3
7	2	<b>Impuesto estatal sobre la extracción de áridos</b>	La principal barrera es la falta de voluntad política, para incidir sobre un sector directamente vinculado al de la construcción, de fuerte peso económico.	Impulso del mercado de los áridos reciclados. Contención de la extracción de un recurso no renovable.	4
8	2	<b>Definir reglamentariamente por parte del Gobierno estatal lo que es un inmueble desocupado con carácter permanente para poder aplicar el recargo previsto en la LHL sobre el IBI en este sentido</b>	No hay ninguna barrera legal, solamente una cierta complejidad técnica en la definición. Que no se haya desplegado desde este reglamento desde que se incluyó este recargo en la Ley de Haciendas Locales en 2002 es atribuible principalmente a la falta de voluntad política. El recargo recaería en gran medida sobre los grandes tenedores de inmuebles vacíos.	Favorecer el uso de inmuebles existentes frente a la construcción de nuevos. Favorecer la rehabilitación.	2
9	2	<b>Generalizar a nivel local supra-municipal el uso de sistemas de bonificación-penalización sobre el tratamiento, para crear incentivos desde las mancomunidades o consorcios hacia sus municipios integrantes</b>	El principal elemento que explica la escasa utilización es el desconocimiento de cómo funciona y el escaso número de antecedentes.	Medida muy costo-efectiva. Coste muy bajo o nulo que en cambio lograría activar incentivos sobre los municipios, uno de los actores principales en materia de gestión de residuos municipales.	1
10	2	<b>Impuesto estatal sobre envases de un solo uso</b>	Fuerte incidencia y articulación de los envasadores. Existencia de un sistema de responsabilidad ampliada del productor (RAP) sobre envases, aunque no existiría solapamiento formal, puesto que el impuesto persigue disuadir la utilización y el esquema de RAP sufragar los costes de gestión.	Favorecer envases reutilizables, asociados a cadenas de valor de ciclo más corto.	5

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
11	3	Pago por generación para fomentar la reducción de generación de residuos	Déficit de infraestructuras y de tecnología. Falta de voluntad política. Utilización electoral de las políticas municipales de gestión de residuos.	Reducir la cantidad de residuos que son gestionadas mediante depósito en vertedero.	2
12	3	IVA reducido para la compra/venta de productos de segunda mano (excluidos automoción y edificación)	Mala reputación de la reutilización (deslumbrados por lo nuevo y por lo último). Existen barreras administrativas a las actividades de reparación y preparación a la reutilización.	Creación de nuevos negocios minoristas.	3
13	3	IVA reducido para operaciones de materia prima secundaria proveniente de reciclaje	Regulación del fin de la condición residuos. En muchos casos no se establecido regulatoriamente porcentajes mínimos de materiales reciclados.	Generación de tejido industrial en el sector del reciclaje.	4
14	3	Incentivos fiscales a la “compra verde”	La compra verde no está incorporada en los baremos de puntuación técnica.	Palanca de cambio que tendrá una repercusión circular en el conjunto de la economía.	5
15	3	Incentivos fiscales al I+D+I para proyectos de economía circular aplicada	La Estrategia española de la economía circular no se ha aprobado. El país es deficitario en esta materia y no tiene cultura de emprendimiento.	Motor de modernización y robustecimiento de la economía del país.	1
16	4	Impuesto sobre el vertido de residuos	Dificultad de coordinación entre los diversos niveles de gobierno	Las comunidades autónomas que no disponen de estos instrumentos (o no tienen una regulación adecuada) podrían tomar el modelo de Cataluña. El Estado podría impulsar la adopción de una norma modelo, no obligatoria, en el seno del Consejo de Política Fiscal y Financiera y adoptar normas sobre tasas de basura municipales.	1 <sup>52</sup>

<sup>52</sup> Para este experto, ambas medidas tenían la misma importancia.

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
17	4	<b>Impuesto sobre incineración de residuos</b>	Dificultad de coordinación entre los diversos niveles de gobierno.	Las comunidades autónomas que no disponen de estos instrumentos (o no tienen una regulación adecuada) podrían tomar el modelo de Cataluña. El Estado podría impulsar la adopción de una norma modelo, no obligatoria, en el seno del Consejo de Política Fiscal y Financiera y adoptar normas sobre tasas de basura municipales.	1
18	5	<b>Obligatoriedad de una tasa de recogida y tratamiento de residuos modulados según participación en la recogida</b>	Muchos municipios han eliminado la tasa de recogida de residuos a cuenta de los ingresos del IBI y no hay incentivo para aflorar este coste. Posible campo de batalla de discusiones partidistas. Necesidad de garantizar ingresos suficientes para mantener el servicio.	Existencia de objetivos europeos crecientes de reciclaje a nivel global y por fracciones. Evitar potenciales sanciones en caso de incumplimiento de objetivos.	3
19	5	<b>Canon sobre el tratamiento finalista de residuos</b>	Resistencia por parte de municipios (en el caso de un canon para residuos municipales) y empresas (en el caso de residuos industriales). Posibles presiones del lobby de la incineración para eximir o hacerlo menor en el caso de esta opción de tratamiento.	Existencia de objetivos europeos crecientes de reciclaje a nivel global y por fracciones. Evitar potenciales sanciones en caso de incumplimiento de objetivos.	1
20	5	<b>Impuesto sobre productos de un solo uso</b>	Necesidad de una definición clara del concepto de "un solo uso". Resistencia por parte de fabricantes de dichos productos. Posible interpretación como una barrera al libre comercio.	Muchos de los productos de un solo uso no tienen un canal claro de recogida selectiva y reciclaje por lo cual se debería desincentivar su uso. Un impuesto de cuantía suficiente es una vía posible para reducir o eliminar su consumo e incentivar las alternativas.	4

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
21	5	<b>Impuesto sobre el uso de materiales (especialmente materias primas) por parte de la industria independientemente de si se extraen en España o se importan (mochila ecológica de productos manufacturados, en cuyo caso se deberían establecer equivalencias)</b>	Necesidad de establecer criterios sobre los que cuantificar y modular esta tasa. Dificultad de definición del sujeto pasivo. Resistencia por parte de empresas.	Inexistencia de sistemas de responsabilidad ampliada del productor para todos los productos; dicho impuesto podría generar fondos para la gestión de residuos sin dichos sistemas y generar incentivos para el rediseño de productos.	5
22	5	<b>Reducción/exención del IVA a actividades económicas “circulares” (por ejemplo la reparación, la venta de productos de segunda mano o reutilizables)</b>	Reducción de ingresos.	Hay mucho potencial de creación de puestos de trabajo en determinadas actividades económicas como por ejemplo la reparación, la venta de productos de segunda mano o reutilizables, la sustitución de productos por servicios. La existencia de un IVA reducido para este tipo de actividades podría impulsar su crecimiento y ser más atractivas para el consumidor.	2
23	6	<b>Eliminación de los subsidios fiscales perjudiciales para el medio ambiente (exenciones u otros beneficios fiscales, amortizaciones aceleradas, etc.)</b>	La eliminación de determinados subsidios choca con determinadas normativas internacionales (exenciones en los combustibles de aviación, del IVA en vuelos internacionales).	La eliminación de los subsidios aportaría recaudación y contribuiría a una menor utilización de materiales y energía (el primer paso para dirigirse hacia una economía circular es reducir la incorporación de esos elementos en la esfera económica).	1
24	6	<b>Impuestos sobre la publicidad</b>	La resistencia de la industria: tanto de la industria publicitaria como de aquellas empresas que se financian en base a ella.	Los impuestos sobre la publicidad, sobre todo, contribuirían a facilitar la disminución del consumo (ante todo el superfluo) con el impacto que ello tiene sobre la prevención de residuos.	4

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
25	6	Tasas por la utilización de autopistas, carreteras, etc. (incluyendo sistemas automáticos de localización por GPS)	La oposición de los usuarios. La política debería ir acompañada del desarrollo de una amplia red de transporte público (cercanías, sobre todo).	En una sociedad que pretenda implementar una economía circular, es de vital importancia la reducción del número de vehículos privados. El hecho de repercutir el coste total de la utilización de los vehículos privados sobre sus propietarios haría disminuir la demanda de los mismos, junto con la de energía. Además, conseguiría ciudades más humanas.	2
26	6	Impuestos sobre el valor de situación de la tierra	La oposición de los propietarios de los inmuebles (se trata de un impuesto de gran potencial recaudatorio).	Los impuestos sobre el valor de situación de la tierra (además de ser una importante fuente de ingresos públicos) ayudarían a mover el mercado inmobiliario, evitando la especulación. Facilitarían la salida al mercado de los inmuebles vacíos, evitarían la construcción de nuevos edificios, y abaratarían los alquileres (además de convertir en no rentables los alquileres turísticos).	3
27	6	Impuestos escaladores generales y no deducibles sobre recursos y energía en el punto más cercano a la extracción	La armonización de los impuestos indirectos (IVA) y de los impuestos sobre la energía.	Los impuestos sobre los recursos y la energía cortarían su incorporación a la economía al nivel decidido en un debate científico-político. El encarecimiento de los materiales incentivaría su reciclaje, y el de la energía (sobre todo fósil) su no utilización.	5
28	7	Gravar el uso de recursos no renovables	Se subvenciona a los recursos no renovables y no internalización de las externalidades.		3
29	7	Internalizar las externalidades ocasionadas en el proceso de obtención de los materiales	Se subvenciona a los recursos no renovables y no hay internalización de las externalidades.	NS/NC	1
30	7	Reducir la fiscalidad sobre los productos re-manufacturados o mejorados, los recursos reciclados (Italia reduce el IVA a estos bienes)	Se subvenciona a los recursos no renovables y no hay internalización de las externalidades.		2

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
31	8	Un impuesto sobre la extracción y uso de recursos naturales no renovables (a escala estatal), que grave no sólo la energía, sino también la extracción de productos de cantera	Barrera ideológico-política que tiene que ver con el discurso de la “excesiva” presión fiscal, etc. Un tópico falso en España que debería llevar también a abandonar el argumento de la neutralidad fiscal de cualquier reforma.		5
32	8	Penalización en el tipo impositivo del impuesto de sociedades a las empresas en función del porcentaje de recursos no renovables que utilizan sobre el total, o bien si se utilizan recursos que no proceden del reciclado o reutilización en un determinado porcentaje mínimo	Barrera ideológico-política que tiene que ver con el discurso de la “excesiva” presión fiscal, etc. Un tópico falso en España que debería llevar también a abandonar el argumento de la neutralidad fiscal de cualquier reforma.		2
33	8	Impuesto sobre las empresas productoras de bienes que sufrague el coste total real presente y futuro (con impactos sobre terceros), de recogida, tratamiento y reciclado (sin subvenciones implícitas), e incremento sustancial de las cargas fiscales por vertido	Barrera ideológico-política que tiene que ver con el discurso de la “excesiva” presión fiscal, etc. Un tópico falso en España que debería llevar también a abandonar el argumento de la neutralidad fiscal de cualquier reforma.	La campaña a favor de la “economía circular” desde la UE debería servir de acicate para facilitar su puesta en práctica.	1
34	8	Generalización de las tasas de pago por generación para reducir el volumen de residuos municipales	Falta de buenas campañas de información y de pedagogía ambiental, así como voluntad política para dedicar recursos permanentes para el mantenimiento de estas prioridades.		4
35	8	Reducir el IVA para los productos reciclados y para los servicios que promueven la reparación, reutilización y uso compartido	Sin barreras particulares. El IVA reducido ya se aplica a productos cuyo mérito es bastante dudoso.		3

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
36	9	<b>Impuesto al vertido y la incineración aplicable en todas las CCAA y armonizada a nivel estatal</b>	Oposición de las Entidades Locales, dificultad de armonización entre las existentes figuras impositivas en distintas CCAA.	Mejora de la gestión de los residuos, reducción de gases de efecto invernadero dentro de los considerados sectores difusos. Facilitaría la valorización material de residuos y consecuentemente, disminuiría la utilización de materias primas vírgenes. También mejoraría la aplicación de los criterios de admisibilidad en el vertedero, y con ello se reduciría el impacto ambiental. Además colaboraría en ralentizar la colmatación de vertederos, y por tanto, el impacto económico, ambiental y social de la construcción de nuevos vertederos.	
37	9	<b>Tasas municipales diferenciadas y calculadas teniendo en cuenta el coste real de la prestación de los servicios de recogida y tratamiento de residuos</b>	Dificultad de cálculo de los costes reales asociados a la gestión de los residuos; implicaciones políticas asociadas al aumento de las tasas municipales.	Mejora de la gestión de los residuos, reducción de gases de efecto invernadero dentro de los considerados sectores difusos. Se aseguraría que los municipios necesitaran tener claramente identificados y cuantificados los costes reales en los que incurren en la recogida y tratamiento de residuos, esto permitiría a su vez la optimización de estos costes incluyendo mejoras en la gestión de los residuos.	NS/NC
38	9	<b>Aplicación de una reducción al impuesto de sociedades a empresas que utilicen criterios de sostenibilidad</b>	NS/NC	Mejora de la gestión de los residuos, reducción de gases de efecto invernadero dentro de los considerados sectores difusos. Incentiva la incorporación de buenas prácticas ambientales en aquellas cuestiones no reguladas normativamente, y que se deben impulsar para alcanzar una economía circular.	

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
39	9	Tasa para la autorización y la inspección de traslados de residuos	Rechazo por parte del sector	Mejora de la gestión de los residuos, reducción de gases de efecto invernadero dentro de los considerados sectores difusos. Se desincentiva el traslado de residuos, especialmente, de países que disponiendo de recursos suficientes, no construyen instalaciones adecuadas para la gestión de residuos en su propio territorio. Además, se ralentiza la colmatación de residuos no generados en el territorio español, y por último, se sustenta la administración para disponer de recursos suficientes para el desempeño de las tareas administrativas correspondientes. Por otro lado, la introducción de estas tasas también permitiría dotar a la administración con los recursos suficientes para dimensionar equipos en función del número de intercambios comerciales de residuos, para la autorización y para la inspección, facilitando el identificar más fehacientemente malas prácticas ambientales en los traslados de residuos.	
40	9	Aplicación de un IVA reducido a actividades de preparación para la reutilización y fomento de mercados de productos de segunda mano	NS/NC	Mejora de la gestión de los residuos, reducción de gases de efecto invernadero dentro de los considerados sectores difusos. Crea y potencia un subsector de actividades de gestión de residuos, mejores desde el punto de vista de la jerarquía de residuos, que favorecen además la valorización de materiales, y el cumplimiento de los objetivos comunitarios en materia de preparación para la reutilización y reciclado de residuos.	



ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
41	10	<b>Reducción del IVA para productos reutilizados o con un elevado contenido de materiales reciclados</b>	Al ser un instrumento novedoso en cuanto a los productos que estarían afectados, las principales barreras serían su posible afectación a la tasa de crecimiento del PIB (se necesitan estudios rigurosos de análisis del impacto económico, de mercado, ambiental y social de la medida), determinar con claridad a qué productos sería de aplicación y cuáles estarían excluidos (no bastaría con decir que un producto es más sostenible que otro, por ejemplo, sino que se necesitarían de indicadores adecuados que justificase la afectación del IVA reducido para un producto o categoría de productos; tampoco debería bastar para su afectación que el producto fuera elaborado con material reciclado, sino que debería establecerse un porcentaje mínimo, por ejemplo, de contenido en material reciclado para beneficiarse de la medida).	Favorecería la innovación y el desarrollo del mercado de materias primas secundarias, aumentarían las tasas de reutilización y reciclaje de residuos y, por consiguiente, el cumplimiento de objetivos ambientales exigidos para 2030 y 2035.	2
42	10	<b>Tasa variable de residuos tipo pago por generación, es decir, pagar según los residuos que se producen. Es una forma de aplicar las tasas de residuos que a día de hoy, apenas está implementada en una decena de municipios cuando lo ideal es que estuviera generalizada en España</b>	Falta de voluntad política, falta de respaldo por parte de las CCAA y del Estado, recursos y elementos necesarios para su implementación y control de seguimiento según el tipo de recogida de residuos implementado, falta de concienciación ciudadana y de información por parte del ciudadano.	Reducción en la generación de residuos municipales, aumentarían las tasas de reutilización y reciclado de residuos municipales, disminución del vertido de residuos, aumentaría la sensibilización ciudadana por las cuestiones ambientales.	3

ID	Experto	Instrumento	Barreras	Oportunidades	Orden relativo según facilidad de aplicación percibida
43	10	Impuesto armonizado al vertido	En la actualidad el Ministerio de Transición Ecológica está trabajando en este sentido con las CCAA, pero aún no existe un consenso político de todas las CCAA y existe cierta dificultad para su articulación. Además sería necesario valorar si los gastos de administración y gestión para cada CCAA se ven compensados con la recaudación generada y con los efectos ambientales obtenidos con la implementación de este impuesto.	Principalmente, se promoverían las opciones ambientales que están por encima al vertido en la jerarquía de residuos (reutilización, reciclado y valorización energética) al hacerlas más competitivas desde un punto de vista económico, y se favorecería el desarrollo de infraestructuras de reciclado y valorización energética; se evitaría el “dumping” ambiental; se reduciría (al encarecerlo) el vertido de residuos, con lo que se facilitaría el cumplimiento de los nuevos objetivos relativos al vertido para 2035.	1

Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas de los expertos.

**Tabla 17**  
**Respuestas de los expertos sobre la prioridad de las reformas en instrumentos existentes**

Experto <sup>53</sup>	Prioridad de reformas
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuar en el ámbito de la generación de residuos: impuestos correctores importantes pueden llevar a su reducción (no solo cambiando comportamientos en compra sino también fomentando reciclaje).</li> <li>Reforma de la Ley de Haciendas Locales (LHL) para asegurar el grado de cobertura de costes de las tasas de residuos, al menos por lo que se refiere a residuos comerciales.</li> <li>Reforma del IVA para definir un tipo reducido a los servicios de reparación.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforma de la estructura de la financiación de la seguridad social de modo que ingresos de impuestos (nuevos o reformados) sobre la energía, la contaminación o los recursos puedan ser fuente de financiación y a cambio reducir las cotizaciones sobre el empleo (que son de facto un impuesto sobre el trabajo).</li> <li>Reformar la normativa sobre responsabilidad ampliada del productor (particularmente envases) para: a) Asegurar la cobertura integral de costes por parte de los sistemas integrados de gestión (incluyendo limpieza viaria, littering y gestión en vertedero); b) Asegurar que las contribuciones de los productores se relacionan con las características ambientales (p.e. materiales, reciclabilidad) de lo que ponen en el mercado. (N.B.: no se trata de un instrumento fiscal, pero sí de carácter económico).</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>IVA reducido para la compra/venta de productos de segunda mano (excluidos automoción y edificación).</li> <li>IVA reducido para operaciones de materia prima secundaria proveniente de reciclaje.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modular el IVA en función de criterios “circulares”.</li> <li>Modular la fiscalidad municipal (tasas) para incentivar la prevención de residuos y la participación en la recogida selectiva.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualquier reforma fiscal que pretenda llevar la economía hacia otro paradigma no puede ser implementada dentro del actual modelo de crecimiento; se encontraría con las resistencias habituales (que la disminución del consumo haría perder empleos, o que el turismo y la automoción representan un porcentaje elevado del PIB). Por ello, lo ideal es ir incorporando medidas de transición que encajen en el marco actual, pero que sienten las bases para el cambio.</li> <li>Así, los impuestos sobre el valor de situación de la tierra (y asimilados a la tierra) son un instrumento ideal para avanzar. La retirada de los subsidios que no choquen con la normativa internacional también podría ser un primer paso.</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar las subvenciones perjudiciales e internalizar las externalidades.</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los impuestos ligados a la producción y a la importación. Con criterios de renovabilidad, reutilización y reciclado.</li> <li>Eliminar deducciones y desgravaciones actuales en el impuesto de sociedades y sustituirlas por ayudas acotadas y con seguimiento para aquellas empresas que presenten planes coherentes con los objetivos promovidos por la economía circular.</li> <li>Modulación del IBI y el IVA para incorporar la parte de la reducción, reutilización y reciclaje en el ámbito del consumo de los hogares.</li> <li>Extensión radical del principio de responsabilidad del productor que dé lugar a la asunción del coste total de recogida, tratamiento, reciclado, etc.</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de impuesto armonizado al vertido y la incineración.</li> <li>Introducción de tasas de residuos obligatorias para los hogares, que reflejen los costes reales de la correcta gestión de los residuos.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>La prioridad sería la reforma del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), en el sentido que se contemplara ese IVA reducido para determinados productos más ecológicos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas a los cuestionarios.

<sup>53</sup> El experto número 4 no contestó a esta pregunta.

## 7. CONCLUSIONES

La economía circular es un concepto que guía buena parte de las políticas ambientales en la UE, con particular incidencia sobre las políticas de producción e I+D+i a través del ecodiseño, y de gestión de residuos a través de normativa específica en la materia. Además es previsible que en los próximos años se amplíen los horizontes hacia otros campos como el ecodiseño, los plásticos o la bioeconomía.

El principio clave de la economía circular es mantener el valor de los materiales, componentes y productos el mayor tiempo posible dentro del sistema económico, cerrando ciclos de materiales a través de bucles entre diferentes actores de la cadena mediante el uso compartido, la reparación, la reutilización o el reciclaje, evitando así las externalidades negativas derivadas de la extracción de recursos y la disposición de residuos en el medio ambiente. En este contexto, los instrumentos fiscales y económicos tienen el rol de incentivar los comportamientos que dirijan la transición desde el actual modelo lineal, basado en usar y tirar, hacia un modelo “regenerativo por diseño” y enfocado a una gestión eficaz de los flujos de materiales que atraviesan el proceso económico. El presente trabajo identifica y describe instrumentos que contribuyen a una economía circular en España, explorando sus principales barreras y oportunidades mediante un trabajo de revisión, descripción sistemática y cuestionarios a expertos.

La Tabla 18 sintetiza los instrumentos analizados y los propuestos por los expertos, referidos a la gestión de materiales para una economía circular. Un total de 25 instrumentos de los cuales 9 ya se aplican en alguna medida en España. Esto indica por un lado que existe margen para, por un lado, reformar/ampliar instrumentos existentes (p.e. responsabilidad ampliada del productor, tasas de residuos para vincularlas con la generación o impuestos al vertido), y por otro para desarrollar instrumentos nuevos que faciliten la implementación de una economía circular (modulaciones del IVA).

**Tabla 18**

**Síntesis de instrumentos fiscales para una economía circular: instrumentos analizados e instrumentos propuestos por expertos**

Punto de la cadena	Instrumentos extraídos de la revisión	Instrumentos adicionales propuestos por los expertos
<b>Extracción</b>	Impuesto sobre la extracción de materias primas.	-
<b>Producción/puesta en el mercado</b>	Responsabilidad ampliada del productor. Beneficios fiscales para las empresas que adopten un modelo de negocio circular, convirtiendo los productos en servicios manteniendo la propiedad de los productos.	Impuestos sobre la publicidad. Modulación del Impuesto sobre sociedades según la proporción de recursos no renovables utilizados. Modulación del Impuesto sobre sociedades según la proporción de materiales reciclados utilizados. Modulación del Impuesto sobre sociedades a empresas que utilicen criterios de sostenibilidad.

Punto de la cadena	Instrumentos extraídos de la revisión	Instrumentos adicionales propuestos por los expertos
<b>Consumo</b>	IVA reducido o exención del IVA en artículos de segunda mano. IVA reducido o exención del IVA en servicios de reparación. Penalizaciones fiscales/impuestos sobre viviendas vacías. Impuestos sobre productos con incidencia particularmente negativa.	IVA reducido productos que contengan determinada proporción de materiales reciclados. Incentivos a la compra verde. Tasas por la utilización de autopistas. Impuestos sobre el valor de situación de la tierra.
<b>Postconsumo</b>	Pago por generación en las tasas municipales de residuos. Beneficios fiscales en las tasas municipales de residuos. Sistema de depósito, devolución y retorno. Sistemas de bonificación-penalización aplicados al tratamiento de residuos.	Tasa para la autorización y la inspección de traslados de residuos.
<b>Salidas del sistema económico</b>	Impuesto sobre el vertido. Impuesto sobre la incineración. Permisos negociables para el vertido.	-
<b>Medidas horizontales</b>	Revisión y reforma de subsidios perjudiciales para la economía circular.	Incentivos a la I+D+i en economía circular.

Fuente: elaboración propia.

Los instrumentos que reciben mayor número de menciones son el pago por generación en las tasas municipales de residuos, el impuesto al vertido y el IVA reducido a productos de segunda mano. De acuerdo con las respuestas obtenidas de los expertos, los instrumentos percibidos como más fácilmente aplicables son los instrumentos percibido de aplicación más sencilla son el Impuesto sobre el vertido, seguido del Impuesto sobre la incineración, el IVA reducido a productos concretos, por ejemplo segunda mano o remanufacturados, y el IVA reducido a servicios concretos, por ejemplo preparación para la reutilización.

En definitiva, a la luz del número y el calado de los instrumentos identificados, queda patente el potencial de los instrumentos fiscales y económicos para la implementación de una economía circular.

## ANEXO I. PLANTILLA DEL CUESTIONARIO A EXPERTOS

### Presentación:

Este cuestionario forma parte del proyecto “Instrumentos fiscales para Economía Circular en España” dirigido por Sergio Sastre (Fundació ENT) para el instituto de Estudios Fiscales del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

### ¿Qué es la economía circular?

La *economía circular* es un paradigma sobre el funcionamiento del sistema económico que se centra en la utilización eficiente de los recursos naturales en el proceso de producción y consumo. La idea principal es mantener el valor de los productos, componentes y recursos el mayor tiempo posible dentro del sistema económico minimizando la generación de residuos.

Para hacerlo posible se propone, en términos generales, trabajar sobre el diseño de los productos y sus componentes para aumentar su durabilidad y erradicar la obsolescencia, mejorar su reparabilidad y garantizar la reciclabilidad de los recursos que contienen.

Complementariamente, se centra la atención en los sistemas de gestión de residuos para mejorar la separación de residuos en origen, mejorar la calidad de los materiales recuperados y asegurar su apropiado tratamiento y re-entrada al proceso económico en forma de recursos.

Finalmente, se promueve un cambio hacia fuentes de energía renovables y un uso de los materiales derivados de la biomasa compatibles con los ritmos de regeneración de la misma en los ecosistemas.

En este contexto, los instrumentos económicos y más concretamente los fiscales, destacan por su potencial para dirigir el cambio desde el modelo actual hacia un modelo de economía circular.

### Sobre el cuestionario:

El cuestionario incluye 5 preguntas abiertas en que se tratan de identificar los instrumentos fiscales necesarios para la implementación de una economía circular en España, así como las principales barreras y oportunidades relacionadas con su posible aplicación.

---

#### Cuestionario sobre instrumentos fiscales para una economía circular en España

---

Nombre y apellidos:

Filiación:

1. Enumere entre 2 y 5 instrumentos fiscales que, a su juicio, contribuirían de manera significativa a implementar un modelo de economía circular en España en los próximos 10 años. Indique la escala a la que le parece más apropiada su aplicación (por ejemplo, estatal, regional, local).
  2. Para cada uno de estos instrumentos, cuáles son, a su juicio, las principales barreras relacionadas con su implementación en España.
  3. Para cada uno de estos instrumentos, cuáles son, a su juicio, las principales oportunidades relacionadas con su implementación en España.
  4. Cuáles deberían ser, a su juicio, las prioridades en cuanto a reformar instrumentos fiscales en vigor en España, que con dicha reforma pudieran contribuir a una economía circular.
  5. Ordene de mayor a menor, las medidas enumeradas en la primera pregunta, de acuerdo con su facilidad de aplicación a medio plazo en España (p.e. la primera es que la ud. percibe como más fácilmente aplicable).
-

## ANEXO II. RELACIÓN DE EXPERTOS CONTACTADOS Y RESPUESTAS

Tabla 19

Relación de expertos contactados y situación con respecto a respuestas al cuestionario<sup>54</sup>

Experta/o	Filiación	Situación
Margarita Ruiz Sáiz-Aja	Ministerio para la Transición Ecológica	Cuestionario contestado
Eusebio Martínez de la Casa	Recircula	Cuestionario contestado
Víctor Mitjans	Área Metropolitana de Barcelona	Cuestionario contestado
Anabel Rodríguez	Fundación Economía circular	Cuestionario contestado
Pedro Herrera Molina	Universidad Nacional de Educación a Distancia	Cuestionario contestado
Xabier Labandeira	Universidad de Vigo	Cuestionario contestado
Isabel López Rodríguez	Ministerio de Hacienda	Sin respuesta
Ignasi Puig Ventosa	ENT Environment and Management	Cuestionario contestado
Óscar del Amo	Ministerio de Hacienda	Declina la invitación
Luis Mecati	Federación Española de Municipios y provincias	Se acepta la invitación pero no se devuelve el cuestionario <sup>55</sup>
Óscar Carpintero	Universidad de Valladolid	Cuestionario contestado
Laura Rubio	Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria	Declina la invitación por falta de tiempo
Jesús Olea	Universidad del País Vasco	Cuestionario contestado
Roberto Bermejo	Universidad del País Vasco	Cuestionario contestado

Fuente: Elaboración propia.

<sup>54</sup> El orden de los expertos en esta tabla no se corresponde con el número de experto asignado en la Tabla 17.

<sup>55</sup> A 29 de noviembre de 2018.

### Bibliografía

- AERESS (2018): *Estudio de fiscalidad ambiental aplicada a la jerarquía de residuos*. AERESS, Madrid.
- ÁLVAREZ, P. (2008): "Reflexiones sobre la fiscalidad de la vivienda vacía en España", *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, 12, pp. 9–24. <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/7419>.
- BARTELINGS, H., VAN BEUKERING, P. J. H., KUIK, O. J., LINDERHOF, V. G. M., OOSTERHUIS, F. H., BRANDER, L. M., WAGTENDONK, A. J. y otros (2005): *Effectiveness of landfill taxation*. Dept. of Economics and Technology.
- BIO INTELLIGENCE SERVICE (2012): *Use of Economic Instruments & Waste Management Performances*, Final Report. European Commission. [http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final\\_report\\_10042012.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final_report_10042012.pdf).
- BLOSSIER, F. (2012): *Is taxing in habitation effective? Evidence from the French tax scheme on vacant housing*. Sciences Po Paris, Ecole polytechnique, ENSAE.
- BOCKEN, N. M. P., DE PAUW, I., BAKKER, C. y VAN DER GRINTEN, B. (2016): "Product design and business model strategies for a circular economy", *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), pp. 308–320. doi: 10.1080/21681015.2016.1172124.
- BROWN, K. y FORSTER, D. (2012): *Next phase of the European Climate Change Programme : Analysis of Member States actions to implement the Effort Sharing Decision and options for further community-wide measures. Waste sector – Policy case studies report*. A report for DG Climate Action. Didcot: AEA Technology plc.
- CAIRNS, S., OGDEN, M. y MCFATRIDGE, S. (2018): "Getting to a Circular Economy: A primer for Canadian policy makers", (January), p. 34.
- CALAF FORN, M., ROCA, J. y PUIG VENTOSA, I. (2014): "Cap and trade schemes on waste management: A case study of the Landfill Allowance Trading Scheme (LATS) in England", *Waste Management*. Elsevier Ltd, 34(5), pp. 919–928. doi: 10.1016/j.wasman.2014.02.022.
- COSTANZA, R. (1992): *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Columbia University Press.
- DANIELS, P. L. (2002): "Approaches for Quantifying the Metabolism of Physical Economies: A Comparative Survey: Part II: Review of Individual Approaches", *Journal of Industrial Ecology*, 6(1), pp. 65–88. doi: 10.1162/108819802320971641.
- DANIELS, P. L. y MOORE, S. (2001): "Approaches for quantifying the metabolism of physical economies: Part I: Methodological overview", *Journal of Industrial Ecology*. Wiley Online Library, 5(4), pp. 69–93.
- DAVIS, W. B., LEVINE, M. D., TRAIN, K. y DULEEP, K. G. (1995): *Effects of feebates on vehicle fuel economy, carbon dioxide emissions, and consumer surplus*.
- DUMAS, A., GREENE, D. L. y BOURBEAU, A. (2007): "North American feebate analysis model", *Driving Climate Change*. Elsevier, pp. 107–127.
- ECKERMANN, F., GOLDE, M., HERCZEG, M., MAZZANTI, M., MONTINI, A., ZOBOLI, R. y SPECK, S. (2012): *Resource taxation and resource efficiency along the value chain of mineral resources*. ETC/SCP Working Paper 3/2012. European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production, Copenhagen.
- ECKERMANN, F., GOLDE, M., HERCZEG, M., MAZZANTI, M., ZOBOLI, R. y SPECK, S. (2015): *Material resource taxation: an analysis for selected material resources*. European Topic Centre on Waste and Materials in a Green Economy.



- ELIA, V., GNONI, M. G. y TORNESE, F. (2015): "Designing Pay-As-You-Throw schemes in municipal waste management services: A holistic approach", *Waste Management*. Elsevier Ltd, 44, pp. 188–195.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2013): *Towards the circular economy. Economic and business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation. doi: 10.1162/108819806775545321.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2015): *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*. Ellen MacArthur Foundation.
- ERKMAN, S. (1997): "Industrial ecology: an historical view", *Journal of Cleaner Production*. Elsevier, 5(1–2), pp. 1–10.
- ETTLINGER, S. y BAPASOLA, A. (2016): *Landfill Tax, Incineration Tax and Landfill Ban in Austria*. IEEP. [https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/cf5a1fdc-ab01-425f-8014-3ebde01df9c7/AT\\_Landfill\\_Tax\\_conference\\_draft.pdf?v=63673818840](https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/cf5a1fdc-ab01-425f-8014-3ebde01df9c7/AT_Landfill_Tax_conference_draft.pdf?v=63673818840).
- EUNOMIA RESEARCH AND CONSULTING (2002): *Financing and Incentive Schemes for Municipal Waste Management. Case Studies*. Edited by D. Hogg. Final Report to Directorate General Environment, European Commission.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2000): *Environmental taxes: recent developments in tools for integration*. European Environment Agency. Environmental issues series No 18, Copenhagen.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2008): *Effectiveness of Environmental Taxes and Charges for Managing Sand, Gravel and Rock Extraction in Selected EU Countries*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. doi: 10.2800/35981.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2013): *Managing municipal solid waste - a review of achievements in 32 European countries*. EEA Report No2/2013. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- FISCHER-KOWALSKI, M. (2011): *Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth*. A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. UNEP.
- FISCHER, C., LEHNER, M. y MCKINNON, D. L. (2012): "Overview of the use of landfill taxes in Europe", ETC/SCP.
- GEISENDORF, S. y PIETRULLA, F. (2017): "The Circular Economy and circular economic concepts - a literature analysis and redefinition", *Thunderbird International Business Review*, pp. 1–12. doi: 10.1002/tie.21924.
- GHISELLINI, P., CIALANI, C. y ULGIATI, S. (2016): "A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems", *Journal of Cleaner Production*. Elsevier Ltd, 114, pp. 11–32. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.09.007.
- HANISCH, C. (2000): "Is Extended Producer Responsibility effective?", *Environmental Science & Technology*, 34(7), p. 170A–175A. doi: 10.1021/es003229n.
- HANLEY, N. (2016): *Environmental economics: in theory and practice*. Macmillan International Higher Education.
- HOMRICH, A. S., GALVÃO, G., GAMBOA, L. y CARVALHO, M. M. (2017): "The Circular Economy Umbrella: Trends and Gaps on Integrating Pathways". doi: 10.1016/j.jclepro.2017.11.064.
- IEEP, ECOLOGIC, FEEM y IVM (2007): *Reforming environmentally harmful subsidies*, Final report to the European Commission's DG Environment, March 2007.
- INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL POLICY (2009): "Environmentally Harmful Subsidies (EHS): Identification and Assessment", Final report (November), pp. 1–190. <http://www.ieep.eu/assets/465/EHS-Full-Report-12-01-10.pdf>.

- IRIANI, M., PUIG-VENTOSA, I. y SASTRE, S. (2018): *Las tasas de residuos en España 2018*. Fundació ENT, Vilanova i la Geltrú.
- JOHNSON, K. C. (2006): 'Feebates: An effective regulatory instrument for cost-constrained environmental policy', *Energy Policy*, 34(18), pp. 3965–3976. doi: 10.1016/j.enpol.2005.10.005.
- JONES, G. (no date): *The introduction of the Landfill Allowance Trading Scheme (LATS): permits in a public sector environment*, Unpublished.
- KIRCHHERR, J., REIKE, D. y HEKKERT, M. (2017): "Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions", *Resources, Conservation and Recycling*, 127 (April), pp. 221–232. doi: 10.1016/j.resconrec.2017.09.005.
- KJAER, L. L., PIGOSSO, D. C. A., NIERO, M., BECH, N. M. y MCALOONE, T. C. (2018): "Product/Service-Systems for a Circular Economy: The Route to Decoupling Economic Growth from Resource Consumption?", *Journal of Industrial Ecology*, 00(0). doi: 10.1111/jiec.12747.
- LIFSET, R., ATASU, A. y TOJO, N. (2013): "Extended Producer Responsibility: National, International, and Practical Perspectives Lifset et al. EPR: National, International, and Practical Perspectives", *Journal of Industrial Ecology*, 17(2), pp. 162–166. doi: 10.1111/jiec.12022.
- MARTÍNEZ, Á. R. (2017): *Análisis comparado de la aplicación del principio europeo de responsabilidad ampliada del productor en envases, vehículos fuera de uso y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*. Universidad Complutense de Madrid.
- MARTÍNEZ ALIER, J. y ROCA JUSMET, J. (2013): *Economía ecológica y política ambiental*. 3a edición. Fondo de Cultura Económica, Mexico.
- MCDONOUGH, W. y BRAUNGART, M. (2010): *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North point press.
- MCDOWALL, W., GENG, Y., HUANG, B., BARTEKOVÁ, E., BLEISCHWITZ, R., TÜRKELI, S., KEMP, R. y DOMÉNECH, T. (2017): "Circular Economy Policies in China and Europe", *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), pp. 651–661. doi: 10.1111/jiec.12597.
- MESTRE MONTSERRAT, M., SASTRE, S., CALAF FORN, M., GONZÁLEZ PUIG, A., JOFRA SORA, M., PUIG-VENTOSA, I., ELLIOTT, T., FLETCHER, D. y MORALO IZA, V. M. (2017:) *Estudi sobre la viabilitat tècnica, ambiental i econòmica de la implantació d'un sistema de dipòsit, devolució i retorn per als envasos de begudes d'un sol ús a Catalunya*. ENT Environment and management por encargo de la Agència de Residus de Catalunya (ARC). <https://goo.gl/nX2rfr>.
- MINISTERIO DE HACIENDA (2018): *Tributacion autonómica. Medidas 2018*. Ministerio de Hacienda.
- MOREAU, V., SAHAKIAN, M., VAN GRIETHUYSEN, P. y VUILLE, F. (2017): "Coming Full Circle: Why Social and Institutional Dimensions Matter for the Circular Economy", *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), pp. 497–506. doi: 10.1111/jiec.12598.
- MORLOK, J., SCHOENBERGER, H., STYLES, D., GALVEZ-MARTOS, J.-L. y ZESCHMAR-LAHL, B. (2017): "The Impact of Pay-As-You-Throw Schemes on Municipal Solid Waste Management: The Exemplar Case of the County of Aschaffenburg, Germany", *Resources*, 6(1), p. 8. doi: 10.3390/resources6010008.
- OCDE (2005): *Environmentally Harmful Subsidies*. Challenges for reform. OCDE, Paris.
- OCDE (2015): *OECD Environmental Performance Reviews: Spain 2015*. OCDE, Paris. doi: 10.1787/9789264111318-en.
- OCDE (2018): *Database on Policy Instruments for the Environment*. <https://pinedatabase.oecd.org/>.

- OECD (2004): *Addressing the Economics of Waste*, Adressing the Economics of Waste.OECD, Paris. doi: 10.1016/j.ecolecon.2004.01.001.
- OECD (2016): *20 years of EPR in France: Achievements, lessons learned and challenges ahead*, Extended Producer Responsibility. Paris. doi: 10.1787/9789264256385-15-en.
- OLEA, J. (2018): *Reforma fiscal ecológica en la comunidad autónoma de Euskadi hacia la redistribución y el gravamen de los recursos y la energía*. Universidad del País Vasco.
- PEARCE, D. (2003): “Environmentally harmful subsidies: barriers to sustainable development”, *Environmentally Harmful Subsidies: Policy Issues and Challenges*. OECD, Paris, pp. 9–32.
- PUIG-VENTOSA, I. y SASTRE, S. (2017): “Las tasas de residuos en España”, *Documentos de Trabajo*. Instituto de Estudios Fiscales.
- PUIG VENTOSA, I., GONZÁLEZ, A.C. y JOFRA SORA, M. (2012): “Landfill and waste incineration taxes in Catalonia, Spain”, Volume XII, en Kreiser, L., Yábar, A., Herrera, P., Milne, J. E. y Aishabor, H. (Ed.) *Green Taxation and Environmental Sustainability*. Critical Issues in Environmental Taxation. Edward Elgar, pp. 244–257.
- PUIG VENTOSA, I. (2002): “Aplicación de sistemas de bonificación-penalización para incentivar la reducción y el reciclaje en mancomunidades”, *Revista Residuos*, Mayo-Junio, pp. 106–110.
- PUIG VENTOSA, I. (2004a): “Potential use of feebate systems to foster environmentally sound urban waste management”, *Waste Management*, 24(1), pp. 3–7. doi: 10.1016/S0956-053X(03)00132-6.
- PUIG VENTOSA, I. (2004b): “Potential use of feebate systems to foster environmentally sound urban waste management”, *Waste management*.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X03001326> (Accessed: 6 January 2016).
- PUIG VENTOSA, I. (2006): “Fee and Rebate systems to Foster Ecologically Sound Urban waste Management”, en Cavaliere, A., Ashiabor, H., Deketelaere, K., Kresier, L., y Milne, J. (eds), *Critical Issues in Environmental taxation: International and Comparative Perspectives*. Richmond Law and Tax, pp. 523–529.
- PUIG VENTOSA, I. (2008): “Charging systems and PAYT experiences for waste management in Spain”, *Waste management*. Elsevier Ltd, 28(12), pp. 2767–71. doi: 10.1016/j.wasman.2008.03.029.
- PUIG VENTOSA, I. y FONT VIVANCO, D. (2011): *Les taxes d'escombraries a Catalunya*.  
[http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/tipus\\_de\\_residu/residus\\_municipals/estudis\\_sobre\\_residus\\_municipals/estudi\\_taxes\\_catalunya\\_2011.pdf](http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_municipals/estudis_sobre_residus_municipals/estudi_taxes_catalunya_2011.pdf).
- PUIG VENTOSA, I. y SASTRE SANZ, S. (2016): “Las tasas de residuos en España”, *Crónica tributaria*. Instituto de Estudios Fiscales, (159), pp. 131–164.
- REICHENBACH, J. (2008): “Status and prospects of pay-as-you-throw in Europe - A review of pilot research and implementation studies”, *Waste Management*, 28(12), pp. 2809–2814.
- RETORNA AND FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS Y EL CONSUMO RESPONSABLE (2013): *Informe de la Implantación Temporal de un SDDR en Cadaqués*. Edited by RETORNA. Fundación para la Prevención de Residuos y el Consumo Responsable. Con la colaboración de la Agència de Residus de Catalunya.
- RIZOS, V. y TUOKKO, K. (2017): “The Circular Economy. A review of definitions, processes and impacts”, *Journal of Industrial Ecology*. Ecologic Institute. doi: 10.1038/531435a.
- SACHS, N. M. (2006): “Planning the Funeral at the Birth : Extended Producer Responsibility in the European Union and the United States”, *Harvard Environmental Law Review*, 30, pp. 51–98. doi: 10.3868/s050-004-015-0003-8.

- SCHMID, E., SINABELL, F. y HOFREITHER, M. F. (2007): "Phasing out of environmentally harmful subsidies: Consequences of the 2003 CAP reform", *Ecological Economics*. Elsevier, 60(3), pp. 596–604.
- SCHNEIDER, J., KARIGL, B., REISINGER, H., OLIVA, J., SÜßENBACHER, E. y PROOFREADER, B. R. (2011): *A European refunding scheme for drink containers*. European Parliament.
- SCHOLZ, R. W. y GEISSLER, B. (2018): "Feebates for dealing with trade-offs on fertilizer subsidies: A conceptual framework for environmental management", *Journal of Cleaner Production*. Elsevier Ltd, 189, pp. 898–909. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.03.319.
- SEGÚ, M. (2018): *Taxing Vacant Dwellings: Can fiscal policy reduce vacancy?* MPRA Paper No. 89686. RITM, Univ. Paris-Sud, Université Paris-Saclay.
- SKUMATZ, L. A. (2008): "Pay as you throw in the US: Implementation, impacts, and experience", *Waste management*. Pergamon, 28(12), pp. 2778–2785.
- SÖDERHOLM, P. (2006): "Environmental taxation in the natural resource extraction sector: is it a good idea?," *Environmental Policy and Governance*. Wiley Online Library, 16(4), pp. 232–245.
- SÖDERHOLM, P. (2011): "Taxing virgin natural resources: Lessons from aggregates taxation in Europe", *Resources, Conservation and Recycling*, 55(11), pp. 911–922. doi: 10.1016/j.resconrec.2011.05.011.
- STAHEL, W. R. (2016): "Circular economy. A new relationship with our goods and materials would save resources and energy and create local jobs", *Nature*, 531, pp. 1–3. doi: 10.1038/531435a.
- TECNOMA (2013): *Estudio para la cuantificación del impacto en la gestión municipal de la implantación de un sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR) para envases de bebidas*. Federación Española de Municipios y Provincias.
- THE RE-USE AND RECYCLING EU SOCIAL ENTERPRISES NETWORK (RREUSE) (2017): *Reduced taxation to support re-use and repair*. Position paper. <https://goo.gl/hbnePq>.
- TUKKER, A. (2015): "Product services for a resource-efficient and circular economy—a review", *Journal of cleaner production*. Elsevier, 97, pp. 76–91.
- UK ENVIRONMENT AGENCY (2006): *Report on the Landfill Allowances and Trading Scheme (LATS) 2005/6*. Bristol: UK Environment Agency.
- VON WEIZSACKER, E., LOVINS, A. B. y LOVINS, L. H. (1997): "Factor 4: Doubling wealth-halving resource use: A new Report to the Club of Rome".
- YUAN, Z., BI, J. y MORIGUCHI, Y. (2006): "The Circular Economy. A New Development Strategy in China", *Journal of Industrial Ecology*, 10(1–2), pp. 4–8. doi: 10.1162/108819806775545321.
- ZERO WASTE EUROPE – FUNDACIÓ PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS I EL CONSUM RESPONSABLE (2015): *Redesigning Producer Responsibility. A new EPR is needed for a circular economy*. <https://www.zerowasteurope.eu/downloads/redesigning-producer-responsibility-a-new-epr-is-needed-for-a-circular-economy>.