



**Congreso Nacional del Medio Ambiente**  
Cumbre del Desarrollo Sostenible

**COMUNICACIÓN TÉCNICA**

# Viabilidad y efectos del uso de instrumentos fiscales en la política de residuos en España

Autor: Miguel Buñuel González

Institución: Universidad Autónoma de Madrid y EnvEco Consulting  
E-mail: [mbunuel@hotmail.com](mailto:mbunuel@hotmail.com)



## RESUMEN:<sup>1</sup>

Ante la ausencia de tributos estatales que graven los residuos en España, parece adecuado estudiar la viabilidad y efectos potenciales de introducir un impuesto sobre residuos industriales que discrimine los peligrosos con tipos incrementados (IRI), y un impuesto sobre residuos de envases, embalajes y bolsas (IREEB). Aplicando los tipos mínimos propuestos, la recaudación esperada sería de unos 43 y 37 millones de euros para, respectivamente, el IRI y el IREEB. La evidencia internacional y la forma en que sugerimos que se diseñen apuntan a que la efectividad medioambiental de ambos impuestos podría ser considerable. Ninguno de los dos impuestos plantea efectos relevantes con respecto a la competitividad empresarial, el funcionamiento del mercado interno y la distribución de la renta. Tampoco parece que puedan despertar problemas de aceptación social o de factibilidad administrativa, pero probablemente deberían ser las Comunidades Autónomas las encargadas de su gestión, en tanto que administración competente en materia medioambiental y, por tanto, fiscalizadora de las bases imponibles. Para minimizar el posible aumento de los vertidos ilegales como resultado del IRI, sería recomendable aumentar la sanción de los mismos, así como la vigilancia.

---

<sup>1</sup> Este estudio ha sido realizado con la financiación del Instituto de Estudios Fiscales en el marco de un contrato de colaboración externa.

## 1. INTRODUCCIÓN

La generación de residuos constituye un problema medioambiental de primera magnitud. Como en la mayor parte de los problemas medioambientales, el de los residuos es un claro ejemplo de un “fallo” del mercado. En concreto, se trata de lo que los economistas denominan una “externalidad” o “efecto externo”. La externalidad se produce porque, en general, los agentes económicos cuya producción y/o consumo genera residuos no tienen en cuenta el perjuicio que los residuos causan a terceros. Como consecuencia, los precios de mercado sólo reflejan los costes y beneficios privados (de productores y consumidores) y no los costes sociales (los privados más los perjuicios sobre terceros). Lo óptimo socialmente sería que los precios incorporaran también los costes marginales causados por los residuos, es decir, los costes marginales de su tratamiento y de cualesquiera otros daños que puedan ocasionar. Para alcanzar este óptimo contamos con la solución “pigouviana”<sup>2</sup> a las externalidades, que consiste en hacer que los precios sean los correctos, es decir, que tengan en cuenta los costes sociales producidos, en nuestro caso, por los residuos, que se añaden al precio de mercado mediante un impuesto unitario<sup>3</sup>. De esta forma, se pasa del precio de mercado, excesivamente bajo, a un precio más alto, que “interioriza” los daños causados por los residuos, y, como resultado, a una generación de residuos que resulta socialmente óptima al tener en cuenta tanto los beneficios que produce a la sociedad el producto que los origina como los costes de los propios residuos.

Los tributos medioambientales al estilo pigouviano son una buena solución incluso en un mundo de “segundo óptimo”, en el que la Administración no dispone de información suficiente para determinar el nivel óptimo de generación de residuos, porque presentan cuatro importantes ventajas. La principal de ellas es que minimizan los costes de alcanzar cualquier objetivo de reducción de residuos que la Administración decida establecer. La introducción de un impuesto sobre los residuos provoca que cada generador de residuos los reduzca en tanto que el coste de la disminución de una unidad de residuos más (su coste marginal) sea menor que el tipo impositivo por unidad de residuos, que es lo que tiene que pagar por cada unidad no reducida. De esta forma, todos los generadores disminuirán sus residuos hasta igualar su coste marginal de disminuir los residuos con el tipo del impuesto. Como consecuencia, y dado que el tipo impositivo es el mismo para todos los agentes económicos, se igualará el coste marginal de reducir los residuos entre todos los generadores, que es la condición matemática para minimizar los costes totales.

La segunda ventaja de los tributos es que permiten llevar a la práctica el principio “quien contamina paga”, propugnado por la OCDE (1972) y asumido como propio por la UE. La aplicación de este principio persigue tanto objetivos de eficiencia como de equidad. Con respecto a la eficiencia, acabamos de explicar cómo hacer pagar al causante de los daños medioambientales generados por los residuos mediante un impuesto pigouviano conduce a una asignación eficiente de recursos que el mercado por sí mismo no podría alcanzar. Con respecto a la equidad, el que quienes contaminan no paguen por ello supone que utilizan gratuitamente bienes públicos, como el aire o el agua contaminados por los residuos, de forma que la sociedad que sufre los daños causados

---

<sup>2</sup> Cf. Pigou (1920).

<sup>3</sup> El tipo impositivo del impuesto pigouviano coincide, idealmente, con el coste marginal de los residuos en el nivel óptimo de su producción.



sobre estos bienes está *de facto* subvencionando a quienes se benefician de la contaminación (los productores de los bienes contaminantes, que pueden obtener mayores beneficios, y los consumidores de dichos bienes, que pagan unos precios demasiado bajos). Esta situación “injusta” puede repararse haciendo pagar al causante de la contaminación por los daños que genera, que en el caso de los residuos consistirán, en el mejor de los casos, en los costes del tratamiento de los residuos que eviten la producción de otros daños.

La tercera ventaja es que los tributos medioambientales proporcionan nuevos ingresos para la Administración, que pueden destinarse a lo que en cada momento resulte más conveniente: a usos medioambientales, al aumento general de la recaudación, a su devolución mediante transferencia o, emprendiendo lo que se denomina como una “reforma fiscal ecológica”<sup>4</sup>, a la reducción de otros tributos. Este último destino posible es el que ha despertado más atención en la literatura y en la práctica de las reformas tributarias modernas, pues una reforma fiscal ecológica aumenta el gravamen sobre “males” como la contaminación y lo disminuye sobre “bienes” como el trabajo. En este sentido, la teoría del doble dividendo<sup>5</sup> sugiere que si los ingresos de los tributos medioambientales se utilizaran para reducir otros tributos distorsionadores de la actividad económica, como los impuestos que gravan el trabajo, los beneficios o el ahorro, o las igualmente distorsionadoras contribuciones a la seguridad social, se podría mejorar la economía a la vez que el medio ambiente. El “doble dividendo” estaría constituido por la mejora del medio ambiente, como primer dividendo, y por la mejora del sistema fiscal, como segundo dividendo. La evidencia empírica sobre la existencia del doble dividendo no es unívoca; en algunos casos se ha detectado su existencia, mientras en otros parece inexistente. Pero allí donde exista supone un poderoso argumento en favor de la aplicación de una reforma fiscal ecológica, que permitiría gravar las actividades dañinas para el medio ambiente a la par que reducir el gravamen soportado por los factores productivos<sup>6</sup>.

Finalmente, la cuarta ventaja de los tributos medioambientales es que proporcionan mayores incentivos a la innovación tecnológica que los enfoques meramente normativos. En el caso de los residuos, las normas sólo incentivan la instalación de las tecnologías necesarias para alcanzar la reducción o el tratamiento de residuos requeridos, e incluso normas como las de instalar la mejor tecnología disponible pueden ser un freno al desarrollo de nuevas tecnologías, pues una vez creadas podría ser obligatorio instalarlas aunque no se hubieran amortizado las inversiones previamente realizadas. Por el contrario, como los tributos se pagan por los residuos que no se han reducido, estos instrumentos crean un poderoso incentivo para buscar innovaciones tecnológicas que permitan reducirlos aún más y hacerlo a un coste menor.

España no cuenta con instrumentos fiscales estatales en el ámbito de los residuos, aunque la Ley de Residuos preveía un impuesto estatal sobre aceites usados<sup>7</sup>. De hecho, las tasas municipales por recogida de residuos sólidos urbanos son en la práctica los

---

<sup>4</sup> Cf. Weizsäcker y Jesinghaus (1992).

<sup>5</sup> Cf. Goulder (1995).

<sup>6</sup> Cf. Buñuel (2004a).

<sup>7</sup> Cf. Herrera (2000: 288-289).

únicos tributos sobre residuos exigidos en España<sup>8</sup>, con la excepción del Impuesto sobre Depósito de Residuos de la Comunidad de Madrid<sup>9</sup> y del Impuesto sobre Depósito de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma de Andalucía<sup>10</sup>. La ausencia del uso de instrumentos fiscales nos parece correcta en algunos casos, pues existe una serie de tributos sobre determinados productos generadores de residuos cuyo efecto sobre la reducción de éstos sería nulo, ya que su demanda es casi totalmente inelástica, al ser una demanda derivada (por ejemplo, de la demanda de kilómetros recorridos en automóvil). Entre estos tributos no recomendables se encuentran los impuestos sobre aceites lubricantes, sobre neumáticos nuevos, sobre baterías y sobre pilas. Además, si se introdujeran estos tributos y resultaran en una disminución de la demanda de productos tales como los neumáticos o los aceites lubricantes, el resultado sería contraproducente si no se debiera a la reducción de la demanda de transporte por carretera, pues supondría conducir con neumáticos demasiado gastados (con el consiguiente aumento del riesgo circulatorio) y con aceites excesivamente viejos (lo que aumentaría la contaminación). El propósito de tales impuestos es aumentar la reutilización y reciclaje de los productos gravados, pero sólo contribuyen a este fin mediante la afectación de los ingresos generados. Por ejemplo, la tasa sobre pilas en Suecia tiene un efecto incentivo nulo; es un mero instrumento recaudatorio para financiar el coste de informar al público, recuperar y reciclar las pilas usadas (Swedish Environmental Protection Agency, 1997), por lo que no es un verdadero tributo medioambiental. Como consecuencia de lo anterior, parece más recomendable el uso de sistemas de depósito-reembolso como una alternativa preferible, siempre que sea factible su aplicación, en el caso de que el objetivo sea aumentar la reutilización y/o reciclaje de productos como los mencionados<sup>11</sup>. No obstante, estos sistemas pueden combinarse con un impuesto (o tasa), cuando ello se estime oportuno como medio para generar la financiación necesaria para actividades de reciclaje y reutilización u otras relacionadas con ellas. Para establecer esta combinación entre un sistema de depósito-reembolso y un tributo bastaría con establecer el nivel del depósito por encima del nivel del reembolso.

A diferencia de los casos recién mencionados, existen otros en los que la aplicación de tributos podría resultar deseable, por lo que este estudio se dedica a estudiar su viabilidad y sus efectos potenciales en España. En particular, se describen los rasgos fundamentales, la base imponible potencial y los posibles tipos impositivos, y se lleva a cabo la valoración previa y la valoración *ex ante* de los efectos previsibles medioambientales, recaudatorios y económicos, así como un estudio de la factibilidad administrativa y social, y de las medidas compensatorias, con respecto de la introducción en España de un impuesto sobre residuos tóxicos o peligrosos y sobre residuos sólidos no urbanos o industriales, y de un impuesto sobre residuos de envases, embalajes y bolsas.

---

<sup>8</sup> El canon murciano por la producción y vertido de residuos sólidos industriales carece de vigencia, pues se requiere la aprobación de su Reglamento para que sea operativo. El impuesto castellano-manchego sobre actividades que inciden sobre el medio ambiente grava, entre otras actividades, el almacenamiento de residuos radioactivos, pero éste es un gravamen de escaso interés medioambiental, pues resulta incapaz de generar ningún incentivo para la reducción de los residuos, ya que ésta sólo sería posible a través de la disminución de la producción de electricidad en centrales nucleares, un efecto que en ningún caso es capaz de producir el impuesto. Lo mismo puede decirse del impuesto andaluz sobre depósito de residuos radiactivos.

<sup>9</sup> Ley 6/2003, de 20 de marzo, de la Comunidad de Madrid, del Impuesto sobre Depósito de Residuos (BOE núm. 128, de 29 de mayo de 2003).

<sup>10</sup> Ley 18/2003, de 29 de diciembre, de la Comunidad Autónoma de Andalucía, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas (BOJA de 31 de diciembre de 2003).

<sup>11</sup> Cf. Buñuel (2004b).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Esquema teórico de estudio de la adopción de un tributo medioambiental

Cualquier tributo medioambiental que pueda adoptarse debería seguir el siguiente esquema de su proceso de adopción. Una vez sugeridos y descritos los instrumentos fiscales que puedan parecer adecuados para satisfacer determinados objetivos medioambientales, toda valoración previa de los mismos debe suponer contestar a las siguientes preguntas:

1. ¿Es capaz de producir los beneficios medioambientales deseados?
2. ¿Cuál es su potencial de generación de ingresos?
3. ¿Es una medida factible administrativamente?
4. ¿Se pueden encontrar medidas compensatorias en otros impuestos?
5. ¿Es susceptible de ser aceptado socialmente?

Si la valoración previa del instrumento es positiva, procedería pasar a su valoración técnica, en la que se pasara de la mera descripción de los tributos a su formulación detallada, resolviendo los aspectos técnicos jurídicos y administrativos que resulten pertinentes. Si esta valoración fuera también positiva, debería pasarse a la valoración *ex ante* de las consecuencias previsibles del tributo, utilizando los modelos de simulación y otras técnicas de predicción disponibles. Esta valoración debe tener en cuenta, fundamentalmente, las consecuencias medioambientales, sobre la actividad económica y sobre la distribución de la renta del tributo considerado.

La valoración de las consecuencias previsibles del tributo puede poner de manifiesto la falta de adecuación de la respuesta dada a los aspectos técnicos, en cuyo caso cabe que sea necesario dar marcha atrás en el proceso y llevar a cabo una nueva valoración técnica que permita replantear el tributo propuesto. Si la valoración de las consecuencias fuera positiva, podríamos informar favorablemente el uso del tributo, cuyos resultados de aplicación deberían ser valorados una vez que esta aplicación se llevara a cabo. De esta valoración *ex post* puede derivarse la necesidad de reformular el tributo para mejor satisfacer sus fines.

### 2.2. Métodos del trabajo

Este estudio persigue llevar a cabo las valoraciones previa y de las consecuencias previsibles del tributo descritas en el apartado anterior con respecto a las figuras impositivas cuyo análisis se propone. Sin embargo, debido a que los datos disponibles son especialmente escasos en materia de residuos, los métodos susceptibles de utilización se limitan a los siguientes:

1. Valoración previa:
  - a. ¿Es capaz de producir los beneficios medioambientales deseados?: no existiendo en materia de residuos cálculos disponibles de las elasticidades-precio relevantes, ni datos para su estimación, no puede llevarse a cabo una aproximación a los tipos impositivos necesarios para



alcanzar diferentes niveles de reducción de los impactos sobre el medio ambiente. No obstante, el estudio de los resultados producidos en los países que han puesto en práctica figuras análogas permite obtener una idea sobre la efectividad potencial del instrumento.

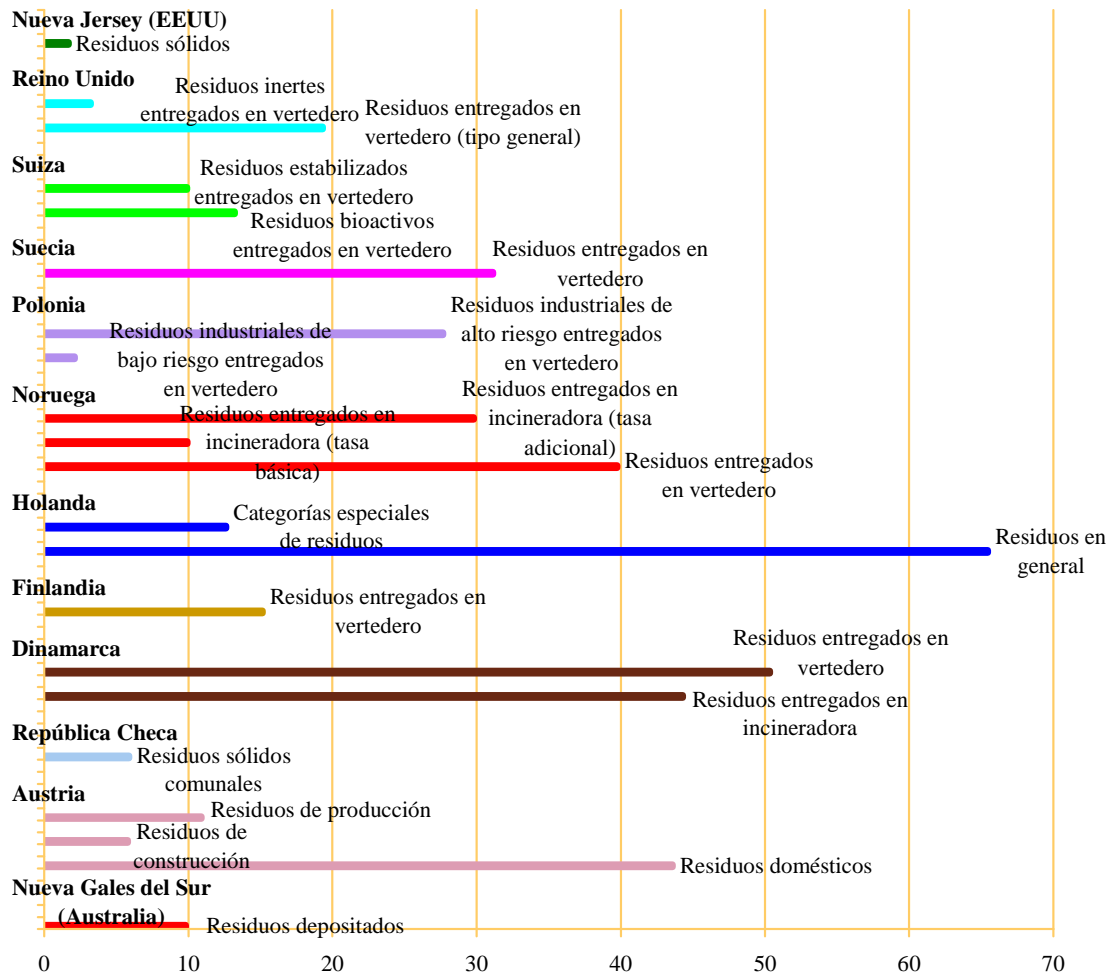
- b. ¿Cuál es su potencial de generación de ingresos?: los limitados datos estadísticos permiten una aproximación a las bases imponibles gravadas y, aplicando distintos niveles de tipos impositivos, al cálculo de los ingresos potenciales.
  - c. ¿Es una medida factible administrativamente?: se listan las dificultades potenciales de aplicación, y, teniendo en cuenta la experiencia internacional comparada, se hace una valoración de la factibilidad administrativa.
  - d. ¿Se pueden encontrar medidas compensatorias en otros impuestos?: esta posibilidad se valora en función de quiénes soporten finalmente el tributo de acuerdo con la evidencia disponible sobre la traslación de la carga y a la luz de la experiencia internacional comparada.
  - e. ¿Es susceptible de ser aceptado socialmente?: se atiende a la evidencia sociológica y a la experiencia internacional comparada, teniendo en cuenta la respuesta obtenida a la pregunta anterior.
2. Valoración *ex ante* de las consecuencias previsibles del tributo: debido a la falta de datos en materia de residuos, resulta imposible utilizar modelos de simulación y otras técnicas de predicción. De hecho, ni siquiera en los países donde ya se han implantado estas figuras se ha podido abordar este tipo de estudio. Por ello, esta valoración sólo puede ser intuitiva y a la luz de la experiencia internacional.

### **3. LOS IMPUESTOS SOBRE RESIDUOS EN LA UNIÓN EUROPEA**

#### **3.1. Aspectos generales de los impuestos sobre residuos en la Unión Europea**

De entre los nuevos tributos específicamente de naturaleza medioambiental introducidos en los países de la OCDE desde la década de los 90 del siglo pasado, los que gravan de una u otras forma los residuos constituyen los más importantes cuantitativamente. La disparidad con que se presentan estos tributos entre los distintos países es notable.

**Gráfico 1: Tipos impositivos sobre el tratamiento final de residuos (a 1 de enero de 2002, en euros por tonelada)**



Fuente: OCDE (2002).

En el caso particular de la Unión Europea, existen grandes diferencias en la estructura y tipos de los diferentes tributos sobre residuos en vigor en los distintos Estados miembros. En unos casos, los tipos varían en función del tipo de residuo (Austria y Reino Unido) y en otros en función de cómo se desechen. Por ejemplo, los residuos entregados a incineradoras están exentos en Holanda, mientras que en Flandes (Bélgica), Dinamarca y Noruega el tipo que grava estos residuos depende de cuánta energía se recupere en la incineración. La Tabla 1 muestra algunas de estas diferencias.



**Tabla 1: Impuestos sobre residuos en algunos países de la Unión Europea (euros por tonelada)**

Tipo impositivo	Austria	Flandes (Bélgica)	Dinamarca	Finlandia	Holanda	Suecia	R.U.
Independiente del tipo de tratamiento	5,80-29,10			15,00	13,60-29,70	28,40	3,20-17,60
Entregados a vertederos		61,00	49,80				
Incinerados (con obtención de energía)		6,20	37,20		0,00		
Incinerados (sin obtención de energía)		10,20	43,90		0,00		
Reciclados		0,00	0,00		0,00		

Fuente: ECOTEC (2001).

La jerarquía establecida por la política de residuos de la Unión Europea, según la cual lo más deseable es el reciclaje de los residuos, en segundo lugar su valorización energética y, en último lugar, su entrega en vertederos, es seguida de manera estricta por los impuestos de Flandes y Dinamarca. En ambos casos, los residuos reciclados quedan exentos del impuesto, los incinerados son gravados con el tipo más bajo (especialmente si se obtiene energía con ellos) y el mayor tipo grava los residuos entregados a vertederos. Siguiendo dicha jerarquía, numerosos países de la Unión Europea han establecido impuestos sobre el vertido de residuos, dado que la entrega en vertederos es la opción menos deseada.

### 3.2. Ejemplos de impuestos sobre el vertido de residuos en la Unión Europea

#### 3.2.1. El impuesto sobre vertidos en Francia

Como parte de su Plan de Gestión de Residuos, Francia estableció en 1992 un impuesto sobre los residuos domésticos, los residuos sólidos municipales y otros residuos mixtos industriales (mezclados con los domésticos y municipales), de acuerdo con la definición de residuos municipales de la Directiva sobre Vertidos. Un problema del impuesto es la difícil definición y ausencia de datos sobre los residuos mixtos industriales, algo que sería también extrapolable al caso español. A pesar del impuesto y de otras medidas, el volumen de residuos domésticos en Francia ha seguido creciendo de manera constante, mientras que los residuos mixtos industriales parecen decrecer lentamente como resultado de los intentos industriales por minimizar costes, lo que demostraría la efectividad del impuesto en su vertiente industrial.

En 1999, el Impuesto General sobre Actividades Contaminantes integró los cinco impuestos medioambientales entonces existentes, entre los que se encontraba el

impuesto sobre vertidos. Se trataba de integrar y simplificar con ello el sistema fiscal medioambiental, aplicando de manera más efectiva el principio “quien contamina paga”.

El hecho imponible consiste en la entrega/recepción de los residuos en el vertedero, y el sujeto pasivo es el gestor del vertedero (quien trasladará el impuesto a quien hace la entrega). Los tipos del impuesto han evolucionado según lo indicado en la Tabla 2. El tipo se incrementa en un 50 por ciento en el caso de los residuos provenientes de fuera del área cubierta por el plan local de desecho de residuos. Se establece un nivel mínimo anual de impuesto por vertedero de 3.000 francos (458 euros), por lo que con el tipo impositivo de 1999 cada vertedero necesitaría recibir 50 toneladas anuales de residuos para poder resarcirse del impuesto mínimo (al trasladarlo a quienes realizan los vertidos). Se exime del impuesto a las instalaciones para el desecho de residuos propios y a los vertederos que sólo reciben residuos inertes.

**Tabla 2: Evolución de los tipos impositivos del impuesto sobre vertidos francés<sup>a</sup>**

Año	1993-94	1995-97	1998	1999
Francos por tonelada	20,00	25,00	40,00	60,00
Euros por tonelada	3,05	3,81	6,10	9,15

<sup>a</sup> A partir de 1999, como parte del Impuesto General sobre Actividades Contaminantes.

Fuente: ECOTEC (2001).

El impuesto se paga trimestralmente por las instalaciones autorizadas a recibir más de 20.000 toneladas de residuos anuales y anualmente en el resto de casos. Se trata de un impuesto nacional, recaudado inicialmente por la Agencia Nacional de Energía y Medio Ambiente, creada en 1992 para, entre otras cosas, administrar el impuesto y el Fondo de Modernización para la Gestión de Residuos. Desde 1999, al integrarse en el Impuesto General sobre Actividades Contaminantes, pasó a ser administrado por el Ministerio de Hacienda. De esta forma, los agentes responsables del impuesto han evolucionado del modo que resume la Tabla 3.

**Tabla 3: Evolución de las responsabilidades sobre el impuesto sobre vertidos francés**

Responsabilidades sobre...	Impuesto sobre Vertidos	Impuesto General sobre Actividades Contaminantes
... la evolución del impuesto	1. Parlamento 2. Ministerio de Medio Ambiente	1. Parlamento 2. Ministerio de Hacienda
... la gestión y administración	1. Agencia Nacional de Energía y Medio Ambiente 2. Comité del Fondo de Modernización para la Gestión de Residuos	Ministerio de Hacienda
... las exenciones	Ministerio de Medio Ambiente	Ministerio de Medio Ambiente

Fuente: ECOTEC (2001).

El cálculo de los tipos impositivos no se basa en ninguna evaluación de las externalidades asociadas con los vertidos; simplemente, se basa en la percepción de que



es necesario reducir el flujo de residuos enviados a los vertederos. Por tanto, la intención del impuesto fue la de enviar una clara señal de precios a los usuarios de los vertederos, incentivando que sólo los residuos que no fueran susceptibles de otro destino acabaran en los vertederos. Además, en su origen (y hasta 1999) pretendía financiar el Fondo de Modernización para la Gestión de Residuos, creado en 1993 y gestionado por la Agencia Nacional de Energía y Medio Ambiente. El propósito de este fondo es promover métodos innovadores de gestión de residuos y proporcionar a las autoridades locales los fondos necesarios para ello. En particular, los objetivos principales son cinco:

1. proporcionar ayuda financiera para desarrollar tecnologías innovadoras para el tratamiento de residuos domésticos y asimilados;
2. proporcionar ayuda financiera para crear instalaciones para el tratamiento de residuos, especialmente las que hacen uso de tecnologías innovadoras;
3. proporcionar ayuda financiera a las autoridades locales en cuyos territorios se construyen nuevas plantas para el tratamiento de residuos domésticos y asimilados;
4. proporcionar ayuda financiera a los Consejos de los Distritos responsables de la planificación de la gestión de residuos;
5. proporcionar ayuda financiera para mejorar los vertederos públicos y restaurar los emplazamientos contaminados.

Por su parte, el Impuesto General sobre Actividades Contaminantes es neutral en términos recaudatorios. Así, cualquier aumento en el tipo por tonelada de residuo se compensa con una reducción en el IVA que grava la recogida de residuos y los servicios de clasificación de residuos si los municipios firman un contrato con empresas autorizadas para recoger residuos domésticos. En general, los ingresos del Impuesto General sobre Actividades Contaminantes (de los que aproximadamente dos tercios provienen del impuesto sobre vertidos) se destinan a la reducción de impuestos sobre el trabajo y cotizaciones a la Seguridad Social, buscando la consecución del “doble dividendo”.

Con respecto a los efectos medioambientales del impuesto, y no existiendo estimaciones de la elasticidad de demanda de los vertidos, sólo pueden medirse por el porcentaje de residuos que acaban en vertederos. El porcentaje de residuos domésticos, municipales y mixtos industriales vertidos en 1997 fue del 59 por ciento, frente al 63 por ciento de 1993. Ello parece indicar que el impuesto ha contribuido a reducir moderadamente este porcentaje, que en 1993 había aumentado frente al 61 por ciento de 1989. Con la reforma que supone el Impuesto General sobre Actividades Contaminantes, es de esperar que la reducción en el IVA que grava la recogida de residuos y los servicios de clasificación de residuos tienda a disminuir más los vertidos al primar fiscalmente destinos alternativos. El reciclaje ha aumentado ligeramente, pero, aunque el impuesto constituye un incentivo para que los municipios y las empresas reduzcan sus vertidos, mientras tengan contratos con los operadores de los vertederos el efecto sobre el reciclaje será marginal salvo que los tipos del impuesto se establezcan a niveles mucho más elevados. Estos efectos moderados se han producido con un efecto del impuesto sobre el precio del vertido (expresado en porcentaje del precio antes de impuesto) que pasó del 9 por ciento de media en 1993 al 15 por ciento en 1998.

### 3.2.2. El impuesto sobre vertidos en el Reino Unido

Este impuesto fue establecido en 1996, basándose en un estudio que trataba de medir las externalidades asociadas con el vertido de residuos. Los tipos impositivos fijados inicialmente, que distinguen entre residuos inertes y activos<sup>12</sup>, trataban de reflejar estas externalidades. Por tanto, el impuesto fue creado con un fin explícito de interiorización de externalidades. Sin embargo, a partir de 1999 se decide un paulatino aumento de los tipos, como muestra la Tabla 4, que se desligan así de la medición de las externalidades. A partir de entonces, el impuesto persigue más incentivar el reciclaje y valoración de residuos en detrimento de su vertido que la estricta interiorización de las externalidades causadas por los vertidos. Dado que el vertido es la principal forma de desechar residuos en el R.U., el impuesto se aproxima a un impuesto general sobre los residuos, aunque la incineración está exenta.

**Tabla 4: Tipos impositivos del impuesto sobre vertidos del R.U.**

	Residuos inertes	Residuos activos						
		1996-99	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Libras por tonelada	2,00	7,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00
Euros por tonelada	3,00	10,50	16,00	17,60	19,20	20,80	22,40	24,00

Fuente: ECOTEC (2001).

Puesto que los precios de la entrega en vertedero de los residuos municipales activos al tiempo de crearse el impuesto oscilaba en el R.U. entre 7 y 25 libras por tonelada, y el impuesto se ha trasladado a los precios íntegramente, el aumento porcentual de precios que supuso la introducción del impuesto osciló entre el 30 y el 100 por ciento. En el caso de los residuos inertes el impuesto no se ha trasladado siempre a los precios, o no lo ha hecho totalmente, debido a que los operadores de los vertederos necesitan a veces de estos residuos para sus propias operaciones y a que los productores de estos residuos cuentan con más alternativas para desecharlos.

El hecho imponible es la entrega de los residuos en un vertedero autorizado. Los operadores del vertedero pueden solicitar que se designen áreas delante del vertedero como zonas libres de impuesto, donde los residuos pueden clasificarse para su reciclaje, su uso in situ o para separar los que son inertes de los activos.

Se establecen las siguientes exenciones:

1. Cementerios de mascotas.
2. Materiales del dragado de vías acuáticas internas y puertos.
3. Residuos de minas y canteras, que habitualmente permanece en el emplazamiento de su extracción.

<sup>12</sup> Los residuos mixtos se gravan como activos si se superan determinados niveles de mezcla.



4. Residuos provenientes de la roturación de tierras históricamente contaminadas, para evitar que el impuesto penalice esta roturación. En este caso es necesario solicitar un certificado de exención.
5. Residuos inertes para rellenar trabajos de minería y completar vertederos.
6. Residuos de las fuerzas armadas de los EE.UU.

El impuesto perseguía ser neutral en términos de recaudación; su recaudación se destinaría principalmente a reducir el coste de emplear trabajo, reduciendo las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo del empleador del 10,2 al 10 por ciento. Además, parte de la recaudación se destinaría a investigación en gestión de residuos y proyectos de mejora en los alrededores de los vertederos.

Con respecto a sus efectos medioambientales, el problema del impuesto con respecto a los residuos domésticos es que las autoridades locales tienen muy limitadas sus posibilidades para reducir la cantidad de residuos generada por los hogares, dada su imposibilidad legal para introducir mecanismos para que los ciudadanos paguen el coste de la recogida de residuos en función de alguna medida de la cantidad de residuo por ellos generada. Por lo que se refiere a los residuos industriales y comerciales, parece claro que el impuesto es el máximo responsable de que se hayan puesto en marcha numerosas iniciativas para minimizar la generación de residuos, reciclarlos o separarlos. No obstante, el impuesto también ha hecho que parte de los residuos industriales y comerciales se traslade al flujo de residuos domésticos para esquivar el impuesto<sup>13</sup>, y que aumenten los vertidos ilegales por idéntico motivo. En cualquier caso, los datos son muy escasos, especialmente con anterioridad al establecimiento del impuesto, como para calcular los efectos concretos del impuesto.

Los residuos más afectados por el impuesto han sido los de construcción y demolición, pues eran aceptados por los vertederos prácticamente a coste cero, dado que podían ser utilizados en varios usos, tales como la construcción de carreteras de acceso al vertedero o para su clausura al final de su vida útil. Como consecuencia, el impuesto supuso un encarecimiento brutal del vertido de esta clase de residuos, que llevó a que según algunas estimaciones los residuos inertes desechados en vertederos se redujeran de 42 millones de toneladas antes del impuesto a 24 millones de toneladas poco después de su introducción (ECOTEC, 2001: 174). Como consecuencia, se ha desarrollado notablemente la industria para la reutilización de estos materiales en la construcción.

### **3.3. Ejemplos de impuestos sobre envases en la Unión Europea**

#### *3.3.1. El impuesto sueco sobre recipientes de bebidas*

Se introdujo inicialmente en 1973 para reemplazar los ingresos perdidos por la congelación de los precios de los alimentos que se había producido unos meses antes de

---

<sup>13</sup> Pequeños empresarios o comerciantes que eliminan los residuos de sus empresas o comercios como si fueran de su hogar, empresarios o comerciantes que los vierten en los lugares donde los ciudadanos pueden llevar sus residuos voluminosos, etc.

la entrada en vigor del impuesto. El impuesto gravaba los recipientes de la mayoría de las bebidas refrescantes y alcohólicas, excluyendo los recipientes de leche. El tipo era único, con independencia del tamaño del recipiente. Este impuesto fue derogado en 1984 y sustituido por uno nuevo.

El impuesto introducido en 1984 gravaba todos los recipientes de bebidas entre 0,2 y 3 litros, exceptuando los hechos fundamentalmente de papel y cartón. El gravamen se superponía a la existencia de sistemas de depósito-reembolso para botellas de cristal de cerveza, refrescos y agua, aunque con un tipo reducido en el caso de estos envases. El hecho imponible era la producción o importación del recipiente, y los tipos eran los reflejados en la Tabla 5. Los ingresos del impuesto no estaban afectados a ningún fin. Este impuesto fue derogado en 1993, con la entrada en vigor de la regulación sueca sobre responsabilidad del productor de materiales de envasado.

**Tabla 5: Tipos impositivos del impuesto sueco sobre recipientes de bebidas**

	Impuesto 1973-84	Impuesto 1984-93	
		Envases sometidos a depósito- reembolso	Envases no sometidos a depósito-reembolso
Coronas por tonelada	0,10	0,08	0,10-0,25
Euros por tonelada	0,0110	0,0088	0,0110-0,0277

Fuente: ECOTEC (2001).

La finalidad principal del impuesto era la de obtener ingresos fiscales, con un objetivo secundario de reducir el volumen de basura y residuos. El impuesto también perseguía apoyar el uso de envases reusables, pues, al gravar la producción del envase, el gravamen real por uso de cada envase era tantas veces menor para un envase reusable en relación con uno desechable como el número de veces que el primero se reusara. Los efectos medioambientales del impuesto son difíciles de evaluar debido a la escasez de datos y a su existencia simultánea con mecanismos de depósito-reembolso. No obstante, el que el impuesto fuera el mismo con independencia del volumen del envase puede considerarse un incentivo importante para la reducción de residuos, pues suponía un menor gravamen de hecho por unidad de producto cuanto mayor fuera la capacidad del envase y, por tanto, un incentivo a que esta capacidad fuera mayor y con ella menor el número de envases utilizado.

### 3.3.2. El impuesto danés sobre envases

Este impuesto fue introducido en 1999, gravando los envases de 18 grupos diferentes de productos (bebidas, aceites, vinagre, salsas, productos lácteos, detergentes, pinturas, cosméticos y alimentos para animales domésticos, además de bolsas, que pueden ser usadas en cualquier tipo de producto), por lo que es más amplio que la mayoría de los impuestos existentes en otros países, y existe la intención de ampliar aún más el espectro de envases gravados. El impuesto sólo grava los envases al por menor hasta 20 litros de capacidad.



El impuesto se aplica en tres modalidades:

1. Impuesto basado en el peso del material de envasado utilizado en el producto: se aplica a la mayoría de los productos abarcados por el impuesto. Existen 13 tipos impositivos diferentes dependiendo del material usado (papel, cartón de fibra, textiles, cristal, cerámica, diferentes tipos de plástico, laminados, aluminio, acero, madera). En el caso de embalajes compuestos de distintos materiales, el tipo es el resultante de la media ponderada por la cantidad de cada material usado. No obstante, si el 90 por ciento del envase está compuesto de un solo material, el productor puede optar por pagar el impuesto como si todo el envase estuviera compuesto del material mayoritario (p. ej., una botella de cristal con un tapón metálico).
2. Impuesto basado en el volumen de los envases: se aplica a los envases de cerveza, bebidas carbonatadas, agua mineral, licores y vino. Se aplica a cada envase de menos de 20 litros de capacidad, agrupando los envases en seis grupos en función de su volumen y diferenciando en función del material del envase.
3. Impuesto basado en el peso de las bolsas: se aplica a las bolsas de papel o plástico con asas con una capacidad mínima de 5 litros.

Los tipos impositivos de las tres modalidades del impuesto son los reflejados en las Tablas 6-8. Los sujetos pasivos son los envasadores e importadores. La recaudación del impuesto no está afectada a ningún fin.

**Tabla 6: Tipos impositivos del impuesto danés sobre envases**

	<b>Impuesto basado en el peso (general): por kilo de material</b>	<b>Impuesto basado en el volumen: por envase</b>	<b>Impuesto basado en el peso (bolsas): por kilo de papel o plástico</b>
Coronas	0,75-30,00	0,15-3,20	10,00-22,00
Euros	0,10-4,00	0,02-0,43	1,34-2,95

*Fuente: ECOTEC (2001).*

**Tabla 7: Tipos impositivos del impuesto danés sobre envases en su modalidad basada en el peso (general)**

Material del envase	Coronas por kilo	Euros por kilo
Material basado en fibras flexibles	19,50	2,61
Material basado en fibras	7,50	1,01
Material basado en fibras recicladas no flexibles	6,00	0,80
Cristal y cerámica	0,75	0,10
Plástico: de tamaño estable	7,50	1,01
Plástico: de tamaño estable y moldeado	4,50	0,60
Plástico: de tamaño estable y aprobado por la ONU	6,00	0,80
Plástico: flexible	30,00	4,02
Laminados	15,00	2,01
Aluminio	11,25	1,51
Hojalata y acero: en general	3,75	0,50
Hojalata y acero: aprobado por la ONU	3,00	0,40
Madera	6,00	0,80

Fuente: ECOTEC (2001).

**Tabla 8: Tipos impositivos del impuesto danés sobre envases en su modalidad basada en el volumen**

Volumen	Envases de cartón/laminados		Envases de otros materiales	
	Coronas por envase	Euros por envase	Coronas por envase	Euros por envase
< 10 cl.	0,15	0,02	0,25	0,034
10 cl. - < 40 cl.	0,30	0,04	0,50	0,07
40 cl. - < 60 cl.	0,50	0,07	0,80	0,11
60 cl. - < 110 cl.	1,00	0,13	1,60	0,22
110 cl. - < 1.600 cl.	1,50	0,20	2,40	0,32
1.600 cl. en adelante	2,00	0,27	3,20	0,43

Fuente: ECOTEC (2001).

El objetivo del impuesto es reducir la cantidad de material utilizado en los envases y embalajes, y con ello los recursos utilizados y los residuos generados. Dado que al tiempo de introducir el impuesto en 1999 los datos sobre el impacto medioambiental de cada material no eran claros, se trató de no promover el uso de un material sobre otro, por lo que los tipos se fijaron para que el impuesto fuera igual para un envasado de tamaño estándar con independencia del material usado. Estudios más recientes sobre el impacto medioambiental durante el ciclo de vida de un envase de cada material han llevado a sugerir el cambio de los tipos atendiendo a estos estudios.

La razón de que el impuesto se base en el volumen en lugar de en el peso en el caso de los envases de bebidas es para no crear incentivos contrarios a la perdurabilidad de los envases reusables. De hecho, todos los envases de bebidas producidos en Dinamarca deben ser reusables. Si el impuesto se basara en el peso, se incentivaría el



que estos envases fueran más ligeros, lo que iría en contra de su perdurabilidad. Al basarse en el volumen, se incentiva la fabricación de envases fuertes, pues el impuesto se paga sólo cuando el envase se pone en el mercado por primera vez, siendo el impuesto efectivo tanto menor cuantas más veces pueda ser reusado el envase.

#### **4. LA INTRODUCCIÓN DE UN IMPUESTO SOBRE RESIDUOS TÓXICOS O PELIGROSOS Y SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS NO URBANOS O INDUSTRIALES EN ESPAÑA**

##### **4.1. Posibles rasgos fundamentales de un impuesto sobre residuos tóxicos o peligrosos**

Los elementos característicos de este tributo podrían ser los siguientes:

1. Hecho imponible: la eliminación de los residuos.
2. Sujeto pasivo: el productor o gestor de residuos que realice la actividad de eliminación de residuos en instalaciones propias o ajenas.
3. Base imponible: el peso de los residuos según sus características de toxicidad o peligrosidad.

##### **4.2. Posibles rasgos fundamentales de un impuesto sobre residuos sólidos no urbanos o industriales**

Este impuesto podría caracterizarse del siguiente modo:

1. Hecho imponible: la eliminación de los residuos.
2. Sujeto pasivo: el propietario o gestor de los vertederos o plantas de incineración.
3. Base imponible: el peso de los residuos.

##### **4.3. Caracterización de un impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos**

En lugar de establecer los dos impuestos anteriormente descritos de manera separada y superpuesta, parece que una propuesta razonable sería la introducción de un impuesto mixto sobre residuos industriales que discriminara los residuos peligrosos a través de tipos incrementados. Las características principales de este tributo podrían ser las siguientes:

1. Hecho imponible: la eliminación de los residuos. Los residuos reciclados podrían constituir supuestos de no sujeción.
2. Sujeto pasivo: el propietario o gestor de los vertederos o plantas de incineración, incluyendo el productor de residuos que realice la actividad de eliminación en instalaciones propias.
3. Base imponible: el peso de los residuos.



4. Tipos impositivos: incrementados para los peligrosos (deseablemente, en función de su grado de toxicidad o peligrosidad).

#### 4.4. Base imponible potencial

La base imponible potencial de un hipotético impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos aparece resumida en la Tabla 9, por clase de residuos, y la Tabla 10, por actividad económica. Los casi 57,5 millones de toneladas de residuos industriales no peligrosos generados en 2002 suponen una disminución de 431.400 toneladas con respecto a 2001, es decir, una reducción del 0,7 por ciento (INE, 2005). Como puede apreciarse en la Tabla 9, la mayor parte de estos residuos son minerales y de la construcción, que totalizan más de 40 millones de toneladas<sup>14</sup>. En particular, la mayoría de estos residuos proceden de las industrias extractivas, como se observa en la Tabla 10, que totalizan 35,5 millones de toneladas, es decir, el 62 por ciento del total de residuos no peligrosos, como muestra el Gráfico 2. La mayor parte de estos residuos de las industrias extractivas fueron los residuos minerales originados en la explotación del mineral de carbón.

**Tabla 9: Cantidad de residuos generados en el sector industrial por clase de residuo y tipo de peligrosidad en 2002 (toneladas)**

Clase de residuo	No peligrosos	Peligrosos
TOTAL	57.464.734	1.575.538
01. Residuos químicos (no incluye 01.3)	1.630.248	491.751
01.3 Aceites usados	17.328	88.818
02. Residuos de preparados químicos	156.999	292.783
03. Otros residuos químicos	1.027.210	243.976
05. Residuos sanitarios y biológicos	12.798	2.525
06. Residuos metálicos	2.464.003	113.275
07.1 Residuos de vidrio	291.250	0
07.2 Residuos de papel y cartón	1.071.900	0
07.3 Residuos de caucho	56.662	0
07.4 Residuos de plástico	198.135	0
07.5 Residuos de madera	507.289	334
07.6 Residuos textiles	101.121	6.830
08. Equipos desechados	27.982	33.312
09. Residuos animales y vegetales	1.580.339	0
10. Residuos corrientes mezclados	1.711.715	0
11. Lodos comunes	3.015.109	0
12. Residuos minerales y de construcción (no incluye 12.4)	40.303.369	53.191
12.4 Residuos de la combustión	3.029.682	248.745
13. Residuos solidificados y vitrificados	261.595	0

Fuente: INE (2004a).

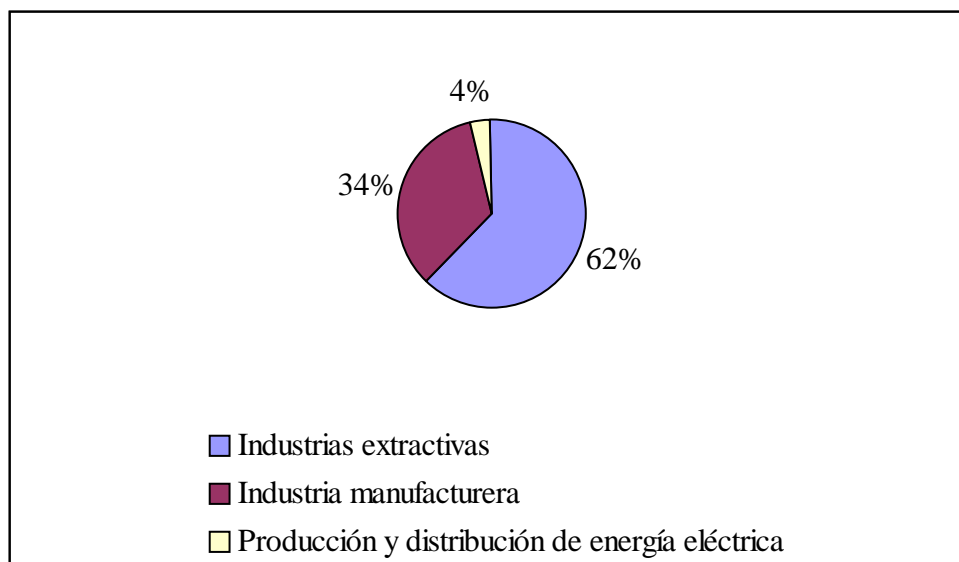
<sup>14</sup> Una gran parte de éstos, de acuerdo con la presente propuesta, deberían constituir supuestos de no sujeción, pues son reusados *in situ* por los productores, pero no contamos con datos para determinar su volumen.

**Tabla 10: Cantidad de residuos generados en el sector industrial por actividad económica y tipo de peligrosidad en 2002 (toneladas)**

<b>Actividad económica</b>	<b>No peligrosos</b>	<b>Peligrosos</b>
TOTAL	57.464.734	1.575.538
CNAE: C- Industrias extractivas	35.490.345	3.077
CNAE: D- Industria manufacturera	19.823.594	1.533.828
• CNAE: DA- Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	3.402.003	18.912
• CNAE: DB- Industria textil y de la confección	230.314	3.574
• CNAE: DC- Industria del cuero y del calzado	87.098	1.033
• CNAE: DD- Industria de la madera y del corcho	218.287	3.946
• CNAE: DE- Industria del papel, edición, artes gráficas.	1.510.373	122.199
• CNAE: DF- Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	37.292	46.548
• CNAE: DG- Industria química	2.586.554	313.935
• CNAE: DH- Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	210.734	43.007
• CNAE: DI- Industrias de otros productos minerales no metálicos	4.548.389	40.131
• CNAE: DJ- Metalurgia y fabricación de productos metálicos	5.466.359	735.305
• CNAE: DK- Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	191.689	22.850
• CNAE: DL- Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	157.856	46.313
• CNAE: DM- Fabricación de material de transporte	905.351	126.381
• CNAE: DN- Actividad económica: Industrias manufactureras diversas	271.296	9.693
CNAE: E (rama 40)- Producción y distribución de energía eléctrica	2.150.794	38.634

Fuente: INE (2004a).

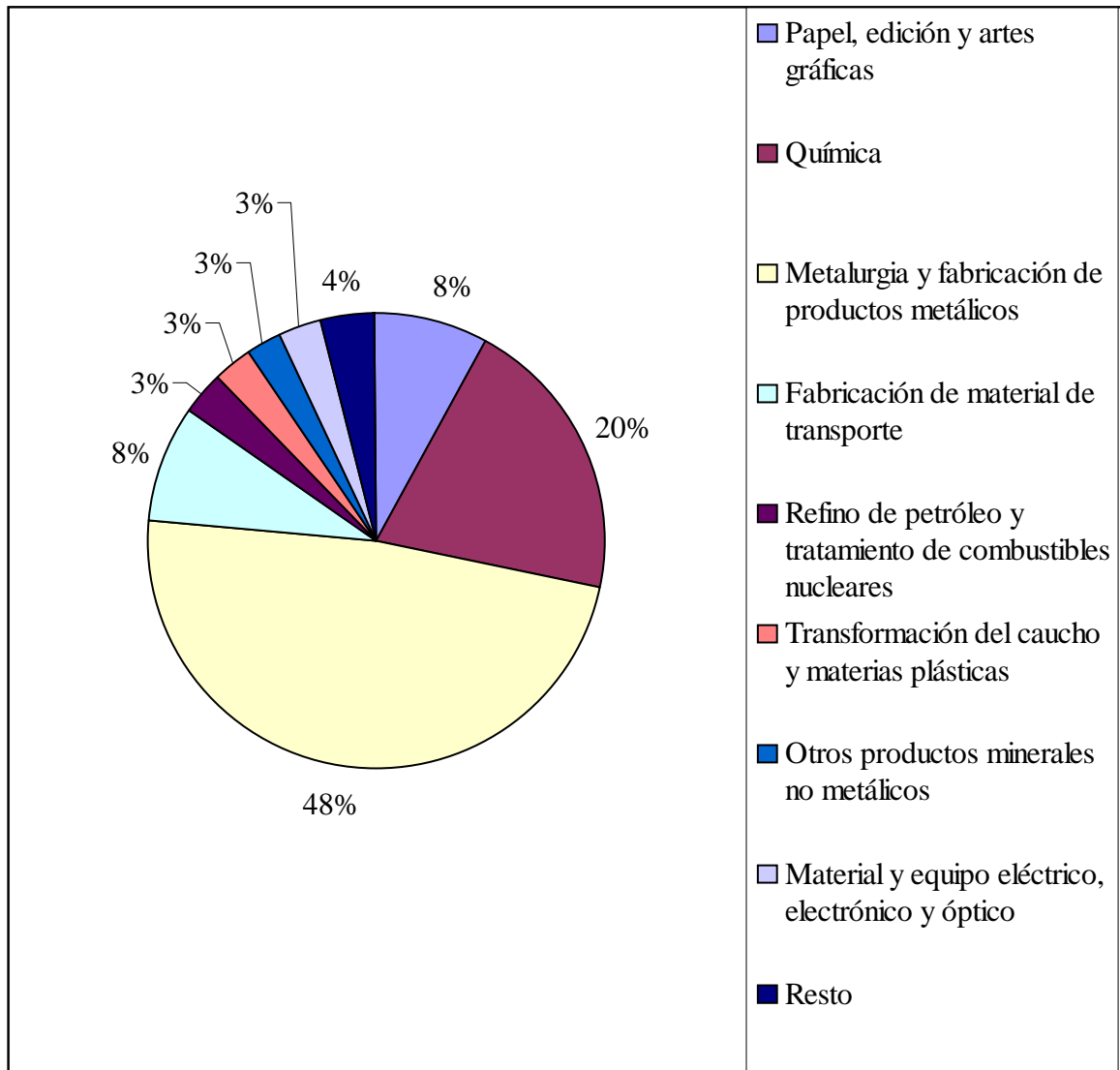
**Gráfico 2: Porcentaje de residuos no peligrosos generados en el sector industrial en 2002 por cada grupo de actividad económica**



Fuente: INE (2004a).

Con respecto a las casi 1,58 millones de toneladas de residuos calificados como peligrosos de acuerdo con las normas comunitarias, esta cifra supone un aumento de 208.500 toneladas con respecto a 2001, es decir, un incremento del 15,2 por ciento (INE, 2005). La Tabla 9 muestra que la mayoría son químicos, seguidos de los procedentes de la combustión y de los residuos metálicos. Por ramas de actividad económica, la industria manufacturera es responsable del 98 por ciento de los residuos peligrosos. De éstos, tal como muestra el Gráfico 3, el subsector de metalurgia y fabricación de productos metálicos generó el 48 por ciento, el químico el 20 por ciento, y los subsectores de papel, edición y artes gráficas y de fabricación de material de transporte fueron responsables cada uno del 8 por ciento.

**Gráfico 3: Distribución porcentual de los residuos peligrosos generados en la industria manufacturera en 2002 por subsectores**



Fuente: INE (2004a).

#### 4.5. Tipos impositivos

Con la limitada información disponible sobre residuos, especialmente sobre los costes privados y sociales de las distintas opciones para su gestión, resulta inviable plantear una propuesta de tipos consistente con la interiorización de las externalidades generadas. Más aún, no contamos con información suficientemente desagregada que nos permita subdividir los tipos de residuos más allá de la clasificación contenida en la Tabla 9, lo que es especialmente insatisfactorio en relación con los residuos peligrosos, al no poder llevar a cabo una distinción que tenga en cuenta específicamente el grado de peligrosidad de cada tipo de residuo. Por tanto, nos limitamos a proponer como hipótesis de trabajo una rudimentaria clasificación de tipos que, al menos, sea compatible con la



jerarquía establecida por la política de residuos de la Unión Europea<sup>15</sup>, proponiendo una horquilla con un tipo mínimo y un tipo máximo considerados para cada clase de residuo y tipo de tratamiento.

Nuestra hipótesis de trabajo sobre los tipos impositivos de un hipotético impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos se contiene en la Tabla 11. Siendo lo más deseable el reciclaje de los residuos, se prevé un tipo cero para los residuos no peligrosos reciclados. No pudiendo distinguir entre residuos incinerados con valorización energética, la segunda opción de tratamiento más deseable, y sin ella, se prevén los menores tipos positivos para la incineración y los máximos para el vertido, la opción de gestión menos deseable en la jerarquía comunitaria. Los tipos propuestos se ven incrementados en el caso de los residuos peligrosos, como es propio de la naturaleza del impuesto considerado, sin que podamos plantear una propuesta más discriminadora en función de grados de peligrosidad. Dado que el impuesto persigue penalizar los residuos peligrosos, que lo son aunque se reciclen, se prevé un tipo positivo, aunque especialmente reducido, también para los residuos peligrosos reciclados. Este mismo tipo es considerado para el vertido de los residuos minerales y de la construcción no peligrosos (excluyendo los residuos de la combustión, sobre los que existen datos separados que permiten distinguirlos de los anteriores). La razón de que distingamos este tipo de residuos de los no peligrosos en general es que, como veíamos en la Tabla 9, constituyen la mayor parte de los residuos no peligrosos, siendo fundamentalmente residuos minerales originados en la explotación del mineral de carbón. Dado su elevado volumen, parece sensato que los tipos sean especialmente reducidos en este caso, especialmente si tenemos en cuenta que la mayoría de ellos son probablemente reusados *in situ* por los productores sin que aparezcan en las estadísticas de residuos gestionados como reciclados<sup>16</sup>. Como consecuencia, en las estadísticas de residuos gestionados, la mayoría de los residuos minerales y de la construcción no peligrosos aparecen como vertidos. En concreto, si veíamos que en 2002 se habían generado 40,3 millones de toneladas de residuos minerales y de la construcción no peligrosos (Tabla 9), las estadísticas para dicho año sobre tratamiento y reciclado de residuos indican que sólo 8,2 millones de toneladas fueron gestionadas, de las que el 98,6 por ciento fueron vertidas y sólo el 1,4 por ciento recicladas (Tabla 12). Además, como veíamos en el caso

---

<sup>15</sup> La jerarquía de los principios prevista en la Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos (modificada por la Directiva 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo de 1991, la Directiva 91/692/CEE del Consejo, de 23 de diciembre de 1991, la Directiva 96/350/CE de la Comisión, de 24 de mayo de 1996, y la Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996), es la siguiente: prevención, reciclado, recuperación de energía y eliminación sin riesgos. Según el Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la aplicación de legislación comunitaria relativa a los residuos durante el periodo comprendido entre 1998 y 2000 [COM (2003) 250 final - no publicado en el Diario Oficial], el porcentaje medio de reciclado de residuos domésticos en la Unión Europea es del 26 por ciento, pero varía enormemente de un país a otro (del 8 por ciento al 63 por ciento). En relación con los residuos peligrosos, el porcentaje medio de reciclado se sitúa en torno al 27 por ciento. La tendencia es al alza, y lo mismo ocurre en el caso del reciclado de los residuos de envases. El porcentaje medio de incineración de residuos domésticos es el 23 por ciento. No obstante, la incineración sigue siendo una opción poco utilizada en comparación con la reutilización y el reciclado. El depósito de residuos domésticos en vertederos sigue siendo la opción preferida en muchos Estados miembros. Representa una media del 45 por ciento. La tendencia es a la baja. El porcentaje medio de depósito de residuos peligrosos en vertederos es el 22 por ciento. La jerarquía de los principios de gestión aplicable a los aceites usados (regeneración, combustión y destrucción/depósito sin peligro) no se respeta lo suficiente. La opción a la que más se recurre sigue siendo la combustión; la regeneración se utiliza poco en la Unión. Once Estados miembros han adoptado excepciones para la no aplicación del impuesto especial a los aceites usados utilizados como combustible. Esta práctica es contraria a la prioridad concedida a la regeneración porque fomenta la combustión. El porcentaje medio de recogida de aceites usados aumentó durante el periodo de referencia. No obstante, el 20 por ciento de esos aceites sigue quemándose o vertiéndose de forma ilegal.

<sup>16</sup> Recordemos que en el impuesto sobre vertidos del Reino Unido, por ejemplo, los residuos de minas y canteras, que habitualmente permanecen en el emplazamiento de su extracción, y los residuos inertes para rellenar trabajos de minería y completar vertederos están exentos.

de los residuos inertes en el impuesto sobre vertidos en el Reino Unido, el impuesto no se traslada siempre a los precios o no totalmente en este caso, debido a que los operadores de los vertederos necesitan a veces de estos residuos para sus propias operaciones.

**Tabla 11: Hipótesis de trabajo sobre los tipos impositivos de un hipotético impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos (euros por tonelada)**

	Peligrosos		No peligrosos (general)		No peligrosos (minerales y de la construcción, excluyendo 12.4)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Vertidos	10	200	5	50	1	10
Incinerados	5	50	3	30		
Reciclados	1	10		0		0

Fuente: elaboración propia.

#### 4.6. Valoración previa y valoración *ex ante* de las consecuencias previsibles del impuesto

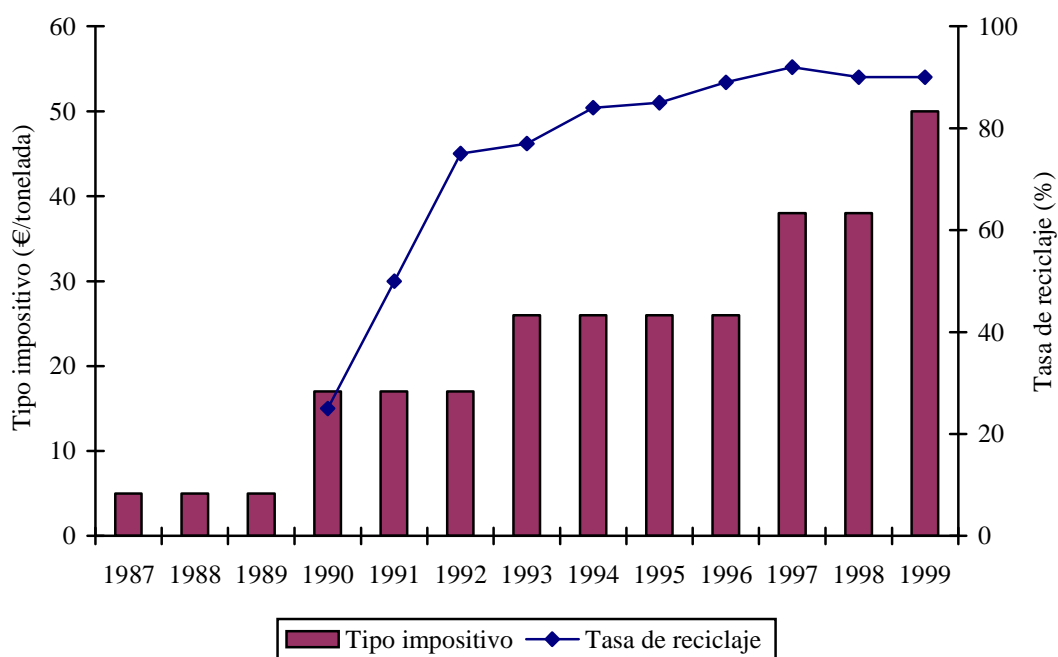
##### 4.6.1. Efectos medioambientales

Como señalamos anteriormente con respecto al impuesto sobre vertidos en Francia, los residuos mixtos industriales parecen haber disminuido lentamente como resultado de los intentos industriales por minimizar costes, demostrando la efectividad del impuesto en su vertiente industrial. En el caso también estudiado anteriormente del impuesto sobre vertidos británico, parece claro que el impuesto sobre residuos industriales y comerciales es el máximo responsable de que se hayan puesto en marcha numerosas iniciativas para minimizar la generación de residuos, reciclarlos o separarlos. Por otra parte, la experiencia alemana muestra una reducción de entre un 20 y un 45 por ciento en la producción de residuos tóxicos entre 1991 y 1993, periodo durante el que el tipo impositivo que gravaba estos residuos aumentó los costes medios de vertido e incineración entre un 5 y un 15 por ciento (Agencia Europea de Medio Ambiente, 1997: 31). Por tanto, parece que la efectividad del impuesto podría ser considerable.

Si nos centramos en el caso del impuesto danés sobre residuos sólidos, cuya base imponible es el peso de los residuos entregados en las plantas incineradoras y los vertederos, con tipos distintos para cada uno de estos dos destinos, vemos que como resultado positivo del impuesto parece observarse una disminución significativa de los residuos entregados a incineradoras y vertederos, aunque este hecho ha venido acompañado por el resultado negativo de que también se ha observado un aumento de los vertidos ilegales (Gago y Labandeira, 1999: 59-60). También parece que el impuesto ha tenido una notable influencia en el aumento de la reutilización y el reciclaje y el aumento de la incineración sobre el vertido, al gravar más este último que la incineración (Agencia Europea de Medio Ambiente, 1997: 54). El Gráfico 4 ilustra la efectividad del impuesto para incentivar el reciclaje de los residuos de construcción y demolición, pues se observa cómo la introducción del impuesto y el aumento progresivo del tipo impositivo

que grava las entregas de residuos sólidos en los vertederos ha ido aparejado con un dramático aumento de la tasa de reciclaje de dicha clase de residuos. En total, se estima que el impuesto sobre residuos sólidos ha reducido la entrega de residuos en las incineradoras y vertederos municipales en un 26 por ciento durante el periodo 1987-1996 (OCDE, 2001: 107).

**Gráfico 4: Tasa de reciclaje de los residuos de construcción y demolición y tipo impositivo del impuesto sobre residuos sólidos entregados en vertederos en Dinamarca**



Fuente: OCDE (2002).

#### 4.6.2. Efectos recaudatorios

Aparte de los problemas de datos mencionados con anterioridad, existen otros que afectan al cálculo de la recaudación potencial de la aplicación del tributo considerado con la horquilla de tipos propuesta en la Tabla 11. El problema fundamental es que no disponemos de datos sobre qué cantidad de residuos industriales de cada clase o sector son gestionados (reciclados, incinerados y vertidos). No obstante, los datos de la encuesta sobre el reciclado y tratamiento de residuos de 2002 permiten conocer el tipo de gestión al que se sometieron la totalidad de los residuos no peligrosos y peligrosos, como muestran la Tabla 12 y la Tabla 13, pero sin que podamos distinguir qué parte de los mismos se corresponde con residuos industriales. Ante este problema, adoptamos el supuesto de que los residuos de cada sector industrial son sometidos a cada tipo de gestión en los mismos porcentajes (mostrados en la Tabla 12 y la Tabla 13) que el conjunto de los residuos generados. No obstante, persiste el problema de que los residuos gestionados suponen sólo una fracción de los generados, por lo que deberíamos tener información sobre los residuos no gestionados de cada sector industrial. Así,





mientras la totalidad de los residuos no peligrosos generados por el sector industrial en 2002 asciende a casi 57,5 millones de toneladas, rebasando los 66 millones si se añaden los del sector servicios (INE, 2004), los gestionados apenas superan los 28,1 millones de toneladas. En el caso de los residuos peligrosos, las cifras análogas ascienden, respectivamente, a 1,6, 2 y 1,8 millones de toneladas, indicando que en este caso la mayor parte de los residuos es gestionada.

**Tabla 12: Residuos no peligrosos gestionados en 2002 por clase de residuo y tipo de gestión (reciclado, incineración y vertido)**

Clase de residuo	Total gestionado (toneladas)	Porcentaje reciclado	Porcentaje incinerado	Porcentaje vertido
TOTAL	28.132.108	36,7%	3,0%	60,3%
01. Residuos químicos (no incluye 01.3)	52.470	19,1%	0,4%	80,5%
01.3 Aceites usados	10.631	58,4%	7,1%	34,5%
02. Residuos de preparados químicos	119.411	3,8%	9,6%	86,6%
03. Otros residuos químicos	49.431	55,7%	0,4%	43,9%
05. Residuos sanitarios y biológicos	120	0,0%	100,0%	0,0%
06. Residuos metálicos	3.355.088	99,4%	0,2%	0,5%
07.1 Residuos de vidrio	563.543	92,7%	0,0%	7,3%
07.2 Residuos de papel y cartón	1.064.665	95,2%	0,6%	4,1%
07.3 Residuos de caucho	39.301	65,4%	3,4%	31,2%
07.4 Residuos de plástico	2.670.142	84,5%	15,2%	0,3%
07.5 Residuos de madera	167.074	80,9%	8,1%	11,0%
07.6 Residuos textiles	50.649	63,9%	3,2%	32,9%
08. Equipos desechados	189.652	60,8%	6,3%	32,9%
09. Residuos animales y vegetales	1.630.731	78,6%	0,5%	20,9%
10. Residuos corrientes mezclados	8.479.798	5,7%	4,2%	90,1%
11. Lodos comunes	806.963	35,6%	1,5%	62,9%
12. Residuos minerales y de construcción (no incluye 12.4)	8.204.557	1,4%	0,0%	98,6%
12.4 Residuos de la combustión	654.345	98,6%	0,0%	1,4%
13. Residuos solidificados y vitrificados	23.537	99,9%	0,0%	0,1%

Fuente: INE (2004a).

**Tabla 13: Residuos peligrosos gestionados en 2002 por clase de residuo y tipo de gestión (reciclado, incineración y vertido)**

Clase de residuo	Total gestionado (toneladas)	Porcentaje reciclado	Porcentaje incinerado	Porcentaje vertido
TOTAL	1.827.482	37,2%	8,3%	54,5%
01. Residuos químicos (no incluye 01.3)	510.914	51,2%	10,0%	38,8%
01.3 Aceites usados	299.345	35,0%	5,1%	59,9%
02. Residuos de preparados químicos	271.854	34,8%	21,0%	44,2%
03. Otros residuos químicos	306.033	10,7%	6,7%	82,6%
05. Residuos sanitarios y biológicos	11.504	0,0%	13,5%	86,5%
06. Residuos metálicos	98.539	66,6%	0,3%	33,1%
07.1 Residuos de vidrio	7.654	85,0%	0,0%	15,0%
07.2 Residuos de papel y cartón	4.360	98,6%	0,0%	1,4%
07.3 Residuos de caucho	1.000	100,0%	0,0%	0,0%
07.4 Residuos de plástico	6.221	61,7%	16,5%	21,8%
07.5 Residuos de madera	5	0,0%	0,0%	100,0%
07.6 Residuos textiles	3.156	3,2%	2,0%	94,8%
08. Equipos desechados	98.993	94,1%	4,5%	1,4%
09. Residuos animales y vegetales	2.100	0,0%	0,0%	100,0%
10. Residuos corrientes mezclados	0			
11. Lodos comunes	129.674	2,4%	0,0%	97,6%
12. Residuos minerales y de construcción (no incluye 12.4)	49.547	15,5%	0,0%	84,5%
12.4 Residuos de la combustión	15.297	1,2%	0,0%	98,8%
13. Residuos solidificados y vitrificados	11.286	8,2%	0,0%	91,8%

Fuente: INE (2004a).

Parece sensato asumir que la mayor parte de los residuos no gestionados son en realidad reusados o reciclados por el productor, tal y como señalábamos anteriormente con respecto de los residuos minerales y de la construcción no peligrosos. Para evitar que ello nos conduzca a grandes errores, se adopta el supuesto arbitrario de que la totalidad de cada clase de residuo del sector industrial es sometida a cada tipo de gestión en los porcentajes de la Tabla 12 y la Tabla 13 siempre que los residuos totales gestionados de cada clase de residuos representen más del 25 por ciento de los residuos industriales producidos de esa clase. Si ese porcentaje es inferior al 25 por ciento, se adopta un factor de corrección igual al cociente entre los residuos gestionados y los residuos industriales producidos, que se multiplica por los residuos industriales de cada clase y subsector para minorarlos, asumiendo implícitamente que los residuos no gestionados son en realidad reusados o reciclados en estos supuestos. Los residuos corregidos mediante dicho factor de corrección son distribuidos por tipo de gestión de acuerdo con los porcentajes de la Tabla 12 y la Tabla 13, y aplicando los tipos de la Tabla 11 se obtiene la recaudación potencial mínima y máxima para cada subsector industrial<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Obtenemos así dieciséis tablas para los residuos industriales no peligrosos y dieciséis tablas para los peligrosos, dada la existencia de dieciséis actividades económicas. Estas tablas, que se omiten por brevedad, pueden obtenerse del autor.

Los cálculos anteriores nos permiten llegar a la agregación final de la recaudación potencial del impuesto sobre los residuos industriales no peligrosos y peligrosos, como muestra la Tabla 14. Aplicando los tipos mínimos propuestos, podría obtenerse una recaudación relativamente modesta de casi 35 millones de euros por los residuos no peligrosos y de 8 millones de euros por los peligrosos. Podemos considerar que la recaudación total de casi 43 millones de euros es un suelo razonable para el impuesto, que podría aumentar hasta un total cercano a los 500 millones de euros si se aplicaran los tipos máximos considerados. Este máximo resulta en agregado poco realista, pues los tipos máximos propuestos podrían llegar a ser aplicados a ciertos residuos, pero no a todos. Sin embargo, al no poder desagregar en mayor medida los residuos, la aplicación generalizada de los máximos considerados a todos los flujos de residuos resulta en una recaudación potencial máxima excesiva.

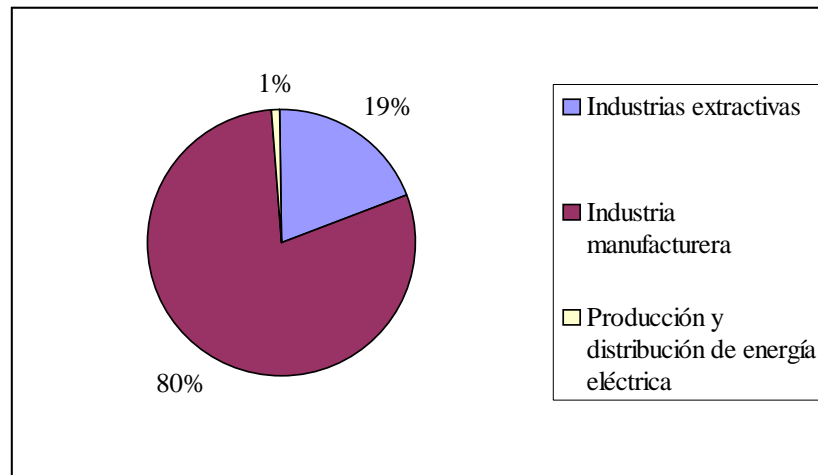
**Tabla 14: Recaudación potencial de un hipotético impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos**

	Recaudación (euros)	
	Mínima	Máxima
Residuos no peligrosos	34.731.681	347.316.806
Residuos peligrosos	8.006.469	148.170.690
TOTAL	42.738.150	495.487.496

*Fuente:* elaboración propia.

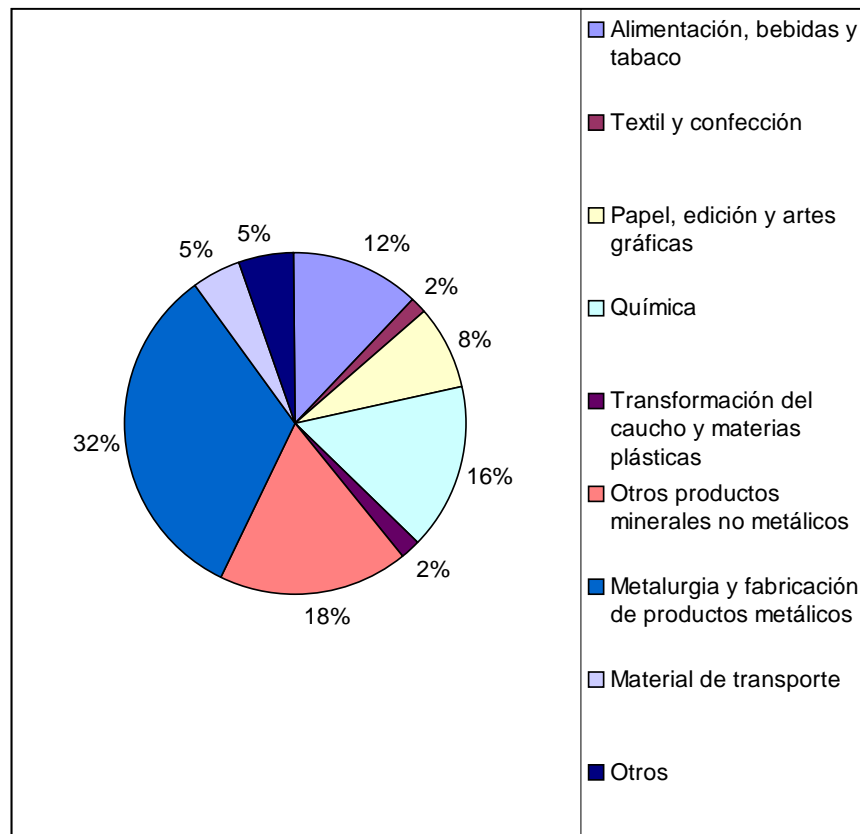
La recaudación potencial mínima del impuesto se desagrega por ramas de actividad económica en la Tabla 15, lo que nos permite apreciar qué sectores serían los mayores contribuyentes de este tributo. Ello se aprecia de manera más clara en el Gráfico 5 y el Gráfico 6. El primero nos muestra que la industria manufacturera sería la máxima contribuyente, con un 80 por ciento de la recaudación mínima potencial, seguida de las industrias extractivas, con un 19 por ciento. Ese 80 por ciento de la industria manufacturera se descompone por subsectores en el Gráfico 6, que muestra que el subsector de metalurgia y fabricación de productos metálicos sería el más afectado, contribuyendo con un 32 por ciento de lo pagado por el sector manufacturero, seguido de los subsectores de otros productos minerales no metálicos (18 por ciento), química (16 por ciento), alimentación, bebidas y tabaco (12 por ciento), y papel, edición y artes gráficas (8 por ciento).

**Gráfico 5: Distribución porcentual de la totalidad de la recaudación potencial mínima de un hipotético impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos por cada grupo de actividad económica**



Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 6: Distribución porcentual de la recaudación potencial mínima proveniente de la industria manufacturera de un hipotético impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos por subsectores**



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 15: Recaudación potencial mínima de un hipotético impuesto mixto sobre residuos industriales y peligrosos por actividad económica y tipo de peligrosidad**

Actividad económica	Recaudación (euros)		
	No peligrosos	Peligrosos	TOTAL
TOTAL	34.731.681	8.006.469	42.738.150
CNAE: C- Industrias extractivas	8.285.836	19.336	8.305.173
CNAE: D- Industria manufacturera	26.110.444	7.788.874	33.899.319
• CNAE: DA- Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	4.061.580	99.590	4.161.170
• CNAE: DB- Industria textil y de la confección	500.718	28.886	529.604
• CNAE: DC- Industria del cuero y del calzado	140.811	5.404	146.215
• CNAE: DD- Industria de la madera y del corcho	181.277	24.734	206.012
• CNAE: DE- Industria del papel, edición, artes gráficas.	1.967.400	720.962	2.688.362
• CNAE: DF- Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	58.412	386.553	444.965
• CNAE: DG- Industria química	3.372.642	1.906.879	5.279.522
• CNAE: DH- Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	360.879	256.482	617.360
• CNAE: DI- Industrias de otros productos minerales no metálicos	5.711.069	319.594	6.030.663
• CNAE: DJ- Metalurgia y fabricación de productos metálicos	8.435.793	2.766.649	11.202.443
• CNAE: DK- Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	125.595	145.531	271.126
• CNAE: DL- Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	156.989	201.037	358.026
• CNAE: DM- Fabricación de material de transporte	761.310	861.209	1.622.519
• CNAE: DN- Actividad económica: Industrias manufactureras diversas	275.969	65.364	341.333
CNAE: E (rama 40)- Producción y distribución de energía eléctrica	335.400	198.259	533.658

Fuente: elaboración propia.



#### 4.6.3. Efectos económicos, factibilidad administrativa y social, y medidas compensatorias

La experiencia internacional indica que este tipo de impuestos no plantea efectos especialmente relevantes ni con respecto a la competitividad empresarial, ni el funcionamiento del mercado interno, ni la distribución de la renta. Por consiguiente, no parece que puedan despertarse problemas de aceptación social. Dadas las características de los productos gravados, no parece difícil que el impuesto contara con apoyo social, sin necesidad de mayores compensaciones. No obstante, el potencial de generación de ingresos calculado en la sección anterior indica que los costes de gestión del impuesto quedarían claramente compensados y que es posible abordar la compensación de los efectos sobre los sectores afectados mediante un adecuado “reciclaje” de los ingresos generados.

En cuanto a la factibilidad administrativa, debe señalarse que probablemente deberían ser las Comunidades Autónomas las encargadas de su gestión, en tanto que administración competente en materia medioambiental y, por tanto, fiscalizadora de las bases imposables. El mayor problema de administración y gestión podría ser el de las medidas para evitar el fraude y los vertidos ilegales. Para minimizar el posible aumento de los vertidos ilegales como resultado del impuesto, sería recomendable aumentar la sanción de los mismos, así como la vigilancia. En este sentido, recordemos que el impuesto británico hizo que parte de los residuos industriales y comerciales se trasladara al flujo de residuos domésticos para evitar el impuesto y que aumentarían los vertidos ilegales, como en el caso danés.

## 5. LA INTRODUCCIÓN DE UN IMPUESTO SOBRE RESIDUOS DE ENVASES, EMBALAJES Y BOLSAS EN ESPAÑA

### 5.1. Rasgos fundamentales del tributo

El tributo podría describirse del siguiente modo:

1. Hecho imponible: la fabricación o el consumo del envase, embalaje o bolsa.
2. Sujeto pasivo: el productor o el consumidor.
3. Base imponible: las unidades de producto (por ejemplo, las bolsas de plástico) o el peso de los envases y embalajes.

### 5.2. Base imponible potencial

La escasez y pobreza de los datos hace muy dificultoso aproximarse a la base imponible potencial del impuesto. Para ello, tal y como se muestra en la Tabla 16, partimos de los datos disponibles de residuos urbanos recogidos realmente en 2001. Puesto que no todos los residuos producidos son recogidos y no todos los que lo son se recogen selectivamente, adoptamos el supuesto arbitrario de que un tercio de los residuos producidos no llega a ser recogido selectivamente para calcular los residuos supuestamente producidos. Otro problema que requiere ser abordado es que muchos de los materiales que podemos identificar como pertenecientes a envases y embalajes

también son usados en productos distintos. Por ello, y careciendo de datos al respecto, se asumen arbitrariamente unos factores de corrección sobre qué porcentaje de cada material pertenece a envases y embalajes, que aunque inexactos entendemos que nos acercan más a la realidad. En este sentido, asumimos que la mitad de los residuos urbanos de papel y cartón, y el 75 por ciento de los de metal, pertenecen a envases y embalajes, así como que la totalidad de los residuos urbanos de vidrio y la mitad de los de plástico que no son embalajes pertenecen a envases. Aplicando estos factores, obtenemos una aproximación al volumen de la base imponible medida en toneladas.

**Tabla 16: Cálculo de la cantidad de residuos urbanos de envases y embalajes generados por clase de residuo en 2001 (toneladas)**

Material	Residuos recogidos selectivamente	Residuos supuestamente producidos (1/3 no recogidos)	Factor de corrección de la pertenencia a envases	Residuos producidos imputados a envases
Papel y Cartón	648.187	972.281	50%	486.140
Vidrio	636.007	954.011	100%	954.011
Plásticos (excepto embalajes)	235.454	353.181	50%	176.591
Metales	147.910	221.865	75%	166.399
Embalajes compuestos	114.425	171.638	100%	171.638
Envases mixtos	252.103	378.155	100%	378.155

Fuente: INE (2004a) y elaboración propia.

### 5.3. Tipos impositivos

Siguiendo el modelo danés, consideramos adecuado que existan tres modalidades de tipos impositivos:

1. Basados en el peso del material de envasado o embalaje. En el caso de envases y embalajes compuestos de distintos materiales, el tipo se obtendría como la media ponderada por la cantidad de cada material usado. Sería la modalidad general.
2. Basados en el volumen de los envases. Se aplicaría a los envases de bebidas, diferenciando también los tipos en función del material del envase.
3. Basados en el peso de las bolsas de papel o plástico.

Al contar únicamente con la aproximación en peso a la base imponible potencial calculada en la Tabla 16, nos limitaremos a formular una hipótesis de trabajo sobre tipos impositivos basada únicamente en el peso del material del envase o embalaje. Esta hipótesis, contenida en la Tabla 17, sólo tiene en cuenta el diferencial de tipos establecido en el impuesto danés para establecer unos tipos más reducidos en el caso del vidrio. No pudiendo desagregar los materiales en mayor medida, no establecemos mayores diferenciales. Los tipos planteados son considerablemente más reducidos en nuestro caso que en la referencia danesa, dadas las diferencias entre ambos países, particularmente en renta per cápita y niveles de precios.

**Tabla 17: Hipótesis de trabajo sobre los tipos impositivos de un hipotético impuesto sobre residuos de envases, embalajes y bolsas por tipo de material (euros por tonelada)**

Material	Tipo mínimo	Tipo máximo
Papel y cartón	20	200
Vidrio	10	100
Plásticos (excepto embalajes)	20	200
Metales	20	200
Embalajes compuestos	20	200
Envases mixtos	20	200

Fuente: elaboración propia.

#### **5.4. Valoración previa y valoración *ex ante* de las consecuencias previsibles del impuesto**

##### *5.4.1. Efectos medioambientales*

Este impuesto se justificaría en la medida en que incentivara la producción de envases más duraderos y reutilizables, casi siempre más recomendables que los desechables, pues el reciclaje de éstos requiere el consumo de considerable energía y el uso de más materias primas. En la medida en que el impuesto grava la producción o el consumo del envase, se incentiva claramente la consecución del efecto deseado, pues el gravamen real por uso de cada envase será tantas veces menor para un envase reusable en relación con uno desechable como el número de veces que el primero pueda reusarse. Además, el que el impuesto sea con carácter general independiente del volumen del envase puede incentivar la reducción de residuos, al suponer de facto un menor gravamen por unidad de producto cuanto mayor sea la capacidad del envase, lo que debe incentivar que esta capacidad sea mayor y con ella menor el número de envases utilizado.

Aunque los datos disponibles sobre la efectividad medioambiental del uso de este tipo de impuestos en otros países son muy limitados, parece que el objetivo del impuesto de reducir la cantidad de material utilizado en los envases y embalajes tiende a conseguirse, y con ello los recursos utilizados y los residuos generados. La experiencia internacional parece especialmente prometedora en relación al efecto del impuesto sobre las bolsas plásticas. Así, por ejemplo, el impuesto introducido por el gobierno irlandés sobre las bolsas de plástico en marzo de 2002, de 9 peniques por bolsa, parece que redujo su uso en un 90 por ciento (The Guardian, 2002). Por su parte, el impuesto danés sobre los envases, en su vertiente de impuesto sobre bolsas de plástico y papel, puede haber reducido en un 70 por ciento el uso de estos materiales (ECOTEC, 2001: 234).



#### 5.4.2. Efectos recaudatorios

La recaudación potencial del impuesto considerado se muestra en la Tabla 18, resultado de aplicar la horquilla de tipos propuesta en la Tabla 17 a las bases imponibles calculadas en la Tabla 16. La aplicación de los tipos mínimos propuestos conduciría a una recaudación de algo más de 37 millones de euros, que parece un mínimo razonable para este impuesto.

**Tabla 18: Recaudación potencial de un hipotético impuesto sobre residuos de envases, embalajes y bolsas**

Material	Base imponible (toneladas)	Recaudación (euros)	
		Mínima	Máxima
Papel y cartón	486.140	9.722.805	97.228.050
Vidrio	954.011	9.540.105	95.401.050
Plásticos (excepto embalajes)	176.591	3.531.810	35.318.100
Metales	166.399	3.327.975	33.279.750
Embalajes compuestos	171.638	3.432.750	34.327.500
Envases mixtos	378.155	7.563.090	75.630.900
<b>TOTAL</b>	<b>2.332.932</b>	<b>37.118.535</b>	<b>371.185.350</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 5.4.3. Efectos económicos, factibilidad administrativa y social, y medidas compensatorias

Como en el caso del impuesto sobre residuos industriales y peligrosos, la experiencia internacional muestra que este impuesto no plantea efectos relevantes en relación con la competitividad empresarial, el funcionamiento del mercado interno y la distribución de la renta.

En la medida en que pudiera despertar cierto malestar social por el encarecimiento de los productos sería necesaria cierta labor pedagógica sobre la motivación medioambiental del tributo y los efectos buscados. Además, podría generar mayor aceptación si al menos parte de los fondos recaudados se afectaran a la financiación del reciclaje de residuos. Finalmente, no parece que se planteen problemas de factibilidad administrativa.

## 6. CONCLUSIONES

Frente a la ausencia de tributos estatales que graven los residuos en España, parece adecuado estudiar la viabilidad y efectos potenciales de introducir en nuestro país un impuesto mixto sobre residuos tóxicos o peligrosos y sobre residuos sólidos no urbanos o industriales, y un impuesto sobre residuos de envases, embalajes y bolsas.



El primero de dichos dos impuestos gravaría los residuos industriales discriminando los residuos peligrosos a través de tipos incrementados. Su hecho imponible sería la eliminación de los residuos, constituyendo los residuos reciclados supuestos de no sujeción. El sujeto pasivo sería el propietario o gestor de los vertederos o plantas de incineración, incluyendo el productor de residuos que realice la actividad de eliminación en instalaciones propias. La base imponible sería el peso de los residuos, que estaba constituida en 2002 por casi 57,5 millones de toneladas de residuos industriales no peligrosos y casi 1,58 millones de toneladas de residuos calificados como peligrosos de acuerdo con las normas comunitarias. Los tipos impositivos se distinguen por clase de residuo y tipo de tratamiento. Siendo lo más deseable el reciclaje de los residuos, se prevé un tipo cero para los residuos no peligrosos reciclados. No pudiendo distinguir entre residuos incinerados con valorización energética, la segunda opción de tratamiento más deseable, y sin ella, se prevén los menores tipos positivos para la incineración y los máximos para el vertido, la opción de gestión menos deseable en la jerarquía comunitaria. Los tipos propuestos se ven incrementados en el caso de los residuos peligrosos, como es propio de la naturaleza del impuesto considerado. Dado que el impuesto persigue penalizar los residuos peligrosos, que lo son aunque se reciclen, se prevé un tipo positivo, aunque especialmente reducido, también para los residuos peligrosos reciclados. Este mismo tipo es considerado para el vertido de los residuos minerales y de la construcción no peligrosos.

La evidencia internacional muestra que la efectividad medioambiental del impuesto sobre residuos industriales podría ser considerable. Por otra parte, su recaudación potencial asciende, aplicando los tipos mínimos propuestos, a casi 35 millones de euros por los residuos no peligrosos y a 8 millones de euros por los peligrosos. Podemos considerar que la recaudación total de casi 43 millones de euros es un suelo razonable para el impuesto, que podría aumentar hasta un total cercano a los 500 millones de euros si se aplicaran los tipos máximos considerados. No obstante, este máximo resulta en agregado poco realista, pues los tipos máximos propuestos podrían llegar a ser aplicados a ciertos residuos, pero no a todos. La recaudación potencial mínima del impuesto se desagrega por ramas de actividad económica de la siguiente forma. La industria manufacturera sería la máxima contribuyente, con un 80 por ciento de la recaudación mínima potencial, seguida de las industrias extractivas, con un 19 por ciento. Ese 80 por ciento de la industria manufacturera puede descomponerse por subsectores del siguiente modo: el subsector de metalurgia y fabricación de productos metálicos sería el más afectado, contribuyendo con un 32 por ciento de lo pagado por el sector manufacturero, seguido de los subsectores de otros productos minerales no metálicos (18 por ciento), química (16 por ciento), alimentación, bebidas y tabaco (12 por ciento), y papel, edición y artes gráficas (8 por ciento).

La experiencia internacional también indica que este tipo de impuestos no plantea efectos especialmente relevantes ni con respecto a la competitividad empresarial, ni el funcionamiento del mercado interno, ni la distribución de la renta. Por consiguiente, no parece que puedan despertarse problemas de aceptación social. Dadas las características de los productos gravados, no parece difícil que el impuesto contara con apoyo social, sin necesidad de mayores compensaciones. No obstante, el potencial de generación de ingresos indica que los costes de gestión del impuesto quedarían claramente compensados y que es posible abordar la compensación de los efectos sobre los sectores afectados mediante un adecuado "reciclaje" de los ingresos generados. En cuanto a la factibilidad administrativa, debe señalarse que probablemente deberían ser



las Comunidades Autónomas las encargadas de su gestión, en tanto que administración competente en materia medioambiental y, por tanto, fiscalizadora de las bases imponibles. El mayor problema de administración y gestión podría ser el de las medidas para evitar el fraude y los vertidos ilegales. Para minimizar el posible aumento de los vertidos ilegales como resultado del impuesto, sería recomendable aumentar la sanción de los mismos, así como la vigilancia.

Con respecto al impuesto sobre residuos de envases, embalajes y bolsas, el hecho imponible estaría constituido por la fabricación o el consumo del envase o embalaje. El sujeto pasivo sería el productor o el consumidor. La base imponible estaría conformada por las unidades de producto (por ejemplo, las bolsas de plástico) o el peso de los envases y embalajes. Siguiendo el modelo danés, consideramos adecuado que existan tres modalidades de tipos impositivos: basados en el peso del material de envasado o embalaje, que sería la modalidad general; basados en el volumen de los envases, que se aplicaría a los envases de bebidas, diferenciando también los tipos en función del material del envase; y basados en el peso de las bolsas de papel o plástico.

Este impuesto se justificaría en la medida en que incentivara la producción de envases más duraderos y reutilizables, casi siempre más recomendables que los desechables, pues el reciclaje de éstos requiere el consumo de considerable energía y el uso de más materias primas. En la medida en que el impuesto gravaría la producción o el consumo del envase, se incentivaría claramente la consecución del efecto deseado, pues el gravamen real por uso de cada envase sería tantas veces menor para un envase reusable en relación con uno desechable como el número de veces que el primero pueda reusarse. Además, el que el impuesto sea con carácter general independiente del volumen del envase puede incentivar la reducción de residuos, al suponer de facto un menor gravamen por unidad de producto cuanto mayor sea la capacidad del envase, lo que debe incentivar que esta capacidad sea mayor y con ella menor el número de envases utilizado. Aunque los datos disponibles sobre la efectividad medioambiental del uso de este tipo de impuestos en otros países son muy limitados, parece que el objetivo del impuesto de reducir la cantidad de material utilizado en los envases y embalajes tiende a conseguirse, y con ello los recursos utilizados y los residuos generados. La experiencia internacional parece especialmente prometedora en relación al efecto del impuesto sobre las bolsas plásticas.

La aplicación de los tipos mínimos propuestos conduciría a una recaudación de algo más de 37 millones de euros, que parece un mínimo razonable para este impuesto. Como en el caso del impuesto sobre residuos industriales y peligrosos, la experiencia internacional muestra que este impuesto no plantea efectos relevantes en relación con la competitividad empresarial, el funcionamiento del mercado interno y la distribución de la renta. Por otra parte, en la medida en que pudiera despertar cierto malestar social por el encarecimiento de los productos sería necesaria cierta labor pedagógica sobre la motivación medioambiental del tributo y los efectos buscados. Además, podría generar mayor aceptación si al menos parte de los fondos recaudados se afectaran a la financiación del reciclaje de residuos. Finalmente, no parece que se planteen problemas de factibilidad administrativa.



## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea de Medio Ambiente (1997): *La aplicación y la efectividad de los impuestos ambientales*, Barcelona, Instituto Catalán de Tecnología.
- Buñuel González, M. (2004a): “Capítulo II: Marco general económico de la tributación medioambiental: concepto, justificación y base imponible,” en M. Buñuel González (director), *Tributación medioambiental: teoría, práctica y propuestas*, Colección Economía, Madrid, Civitas, pp. 41-60.
- (2004b): “Capítulo XII: Recomendaciones para el uso de instrumentos fiscales con fines medioambientales: una propuesta preliminar para España en el ámbito estatal,” en M. Buñuel González (director), *Tributación medioambiental: teoría, práctica y propuestas*, Colección Economía, Madrid, Civitas, pp. 419-451.
- Comisión Europea (2005): *Summaries of the Union’s Legislation*, SCADPlus, <http://europa.eu.int/scadplus/>.
- ECOTEC (2001): *Study on the Economic and Environmental Implications of the Use of Environmental Taxes and Charges in the European Union and its Member States*, Bruselas, Comisión Europea.
- Gago Rodríguez, A., y X. Labandeira Villot (1999): *La reforma fiscal verde: teoría y práctica de los impuestos ambientales*, Madrid, Ediciones Mundi-Prensa.
- Goulder, L. (1995): “Environmental Taxation and the Double Dividend: A Reader’s Guide,” *International Tax and Public Finance* 2, pp. 157-184.
- Herrera Molina, P. M. (2000): *Derecho Tributario ambiental. La introducción del interés ambiental en el ordenamiento tributario*, Madrid, Ministerio de Medio Ambiente-Marcial Pons.
- INE (2004a): [www.ine.es/infoine](http://www.ine.es/infoine).
- (2004b): *Anuario estadístico de España 2004*, Madrid, INE.
- OCDE (1972): *Recommendation of the Council on Guiding Principles Concerning International Economic Aspects of Environmental Policies*, C(72)128, 26 de mayo, París, OCDE.
- (2001): *Environmentally related taxes in OECD countries: Issues and Strategies*, París, OCDE.
- (2002): *The OECD/EU database on environmentally related taxes*, [www.oecd.org/env/policies/taxes/index.htm](http://www.oecd.org/env/policies/taxes/index.htm).
- Pigou, A. C. (1920): *The Economics of Welfare*, Londres, Macmillan.
- Swedish Environmental Protection Agency (1997): *Environmental Taxes in Sweden – Economic Instruments of Environmental Policy*, Report 4745, Swedish Environmental Protection Agency.
- The Guardian (2002): traducido por Línea Verde para el *Boletín de Noticias Verdes*, 2 de noviembre de 2002, [www.ecosur.net/planeta\\_plastico.html](http://www.ecosur.net/planeta_plastico.html).
- Weizsäcker, E. U. von, y J. Jesinghaus (1992): *Ecological Tax Reform*, Londres y Nueva Jersey, Zed Books.