

Evaluación de costes de introducción de un sistema de depósito, devolución y retorno en España

Resumen ejecutivo

Autores:

Dr. Debbie Fletcher, Dr. Dominic Hogg, Maxine von Eye, Timothy Elliott y Leila Bendali

Enero de 2012

Informe para:

Miquel Roset, Retorna

Elaborado por:

Debbie Fletcher

Maxine von Eye

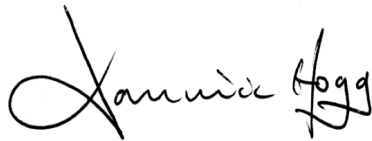
Timothy Elliott

Andy Grant

Leila Bendali

Aprobado por:

Dominic Hogg



(Director del proyecto)

Datos de contacto

Eunomia Research & Consulting Ltd

37 Queen Square

Bristol

BS1 4QS

Reino Unido

Tel.: +44 (0)117 9172250

Fax: +44 (0)8717 142942

Sitio web: www.eunomia.co.uk

Aviso de descargo de responsabilidad

Eunomia Research & Consulting ha actuado con la diligencia debida a la hora de elaborar este informe para garantizar que todos los hechos y análisis en él presentados sean lo más fieles posibles dentro del ámbito del proyecto. Sin embargo, no se proporciona ninguna garantía respecto a la información presentada, y Eunomia Research & Consulting no se hace responsable de las decisiones o las acciones adoptadas a partir del contenido de este informe.

Retorna

Retorna es una organización sin ánimo de lucro integrada por grupos de interés social, empresas, ONG ambientales e instituciones, cuyo objetivo es promover un modelo de producción y consumo sostenible, fomentando la recuperación y el reciclaje de residuos. Retorna ha definido los siguientes objetivos fundamentales:

- 1) Contribuir al desarrollo de políticas de "residuo cero" con el objetivo de avanzar desde la actual cultura del "usar y tirar" hacia una de aprovechamiento máximo de los recursos mediante la reutilización y el reciclaje de calidad de los materiales de envases.
- 2) Influir en la aplicación decidida de políticas, medidas e instrumentos que favorezcan la prevención, la reutilización y el reciclaje de los residuos.
- 3) Contribuir al debate sobre la necesidad de dar importancia a la gestión de residuos y de buscar opciones de tratamiento alternativas al vertido de los residuos que actualmente no se reutilizan ni reciclan.

En particular, el objetivo inicial de Retorna es avanzar hacia una gestión correcta y eficiente de los residuos de envases en España, centrándose en las siguientes actividades clave:

- 1) Contribuir al debate sobre la utilización de un sistema de devolución de envases de bebidas que permita maximizar la recuperación y reciclaje de los materiales de envasado para cumplir y superar los índices legalmente establecidos.
- 2) Abrir el debate sobre el potencial impacto social y económico que pueda resultar de la necesidad de cambiar la normativa y el modelo de gestión de los residuos de envases.
- 3) Apoyar proyectos y acciones que favorezcan una mayor concienciación sobre el impacto medioambiental del consumo actual y sobre los factores que se deben tener en cuenta para avanzar hacia modelos de consumo más responsables.

Eunomia Research & Consulting

Eunomia es una empresa de consultoría medioambiental que apoya el cambio positivo. Nuestros clientes, tanto del sector público como privado, nos plantean consultas sobre desarrollo y análisis de políticas, diseño de servicios, adjudicación y revisión, evaluación de mercados y tecnología, desarrollo de ofertas, cumplimiento de normativas y gestión de proyectos.

Desarrollo de políticas: Eunomia busca liderar la formulación e implantación de políticas. Estamos suficientemente capacitados para realizar propuestas prácticas con potencial beneficio económico que conjuguen perspectivas científicas, económicas, políticas y sociales. Somos líderes indiscutibles en cuanto a conocimiento de las tendencias de las políticas sobre residuos y energía en Reino Unido, Europa y el resto del mundo.

Administraciones locales: gracias a nuestra competencia técnica, experiencia comercial y conocimientos sobre las administraciones locales, las empresas acuden a nosotros cuando desean conseguir elevados índices de reciclaje y de satisfacción de los ciudadanos de la forma más económica posible. En los últimos años hemos trabajado con más de 100 administraciones locales de todo el Reino Unido, dándoles apoyo en temas como desarrollo de estrategias, adjudicación de contratos, desarrollo de colaboraciones, revisión de eficiencia de servicios y diseño de servicios.

Sector privado: representamos a numerosas organizaciones que trabajan en el sector energético y de residuos, entre las que se incluyen instituciones financieras, empresas de residuos, suministradores, inmobiliarias y proveedores tecnológicos. Gracias a nuestro conocimiento de las tendencias de las políticas ambientales, podemos garantizar que nuestros clientes siempre irán un paso por delante y podrán tomar decisiones comerciales con rapidez y eficacia.

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe, encargado por Retorna, investiga las consecuencias económicas de la introducción de un sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR) en España. El informe llega en un momento fundamental, ya que España está revisando su actual política de residuos con la nueva Ley de Residuos y Suelos Contaminados aprobada por el Parlamento el 14 de julio de 2011, que incluye explícitamente la posibilidad de introducir un SDDR para envases de bebidas de un solo uso (no rellenables). Este informe está incluido dentro de una serie dedicada a valorar el impacto de la introducción de un SDDR en España.¹

El debate sobre los SDDR suele estar polarizado entre el punto de vista de sus defensores más fervientes y el de sus opositores más vehementes. Sin embargo, los estudios teóricos disponibles sugieren que estos sistemas pueden ser un medio eficiente para incrementar los índices de reciclaje y reducir la cantidad de envases abandonados, aunque la clave para pasar de la teoría a la práctica es poder determinar el coste de administrar e implantar un SDDR.

No cabe duda de que, si está bien diseñado, un sistema de este tipo podría incrementar los índices de reciclaje de envases de bebidas en España. El objetivo de este estudio es explorar las implicaciones económicas de la implantación de un SDDR en España, valorando en particular los siguientes elementos clave:

- 1) Efecto económico neto para los fabricantes teniendo en cuenta los costes que tendrían que soportar como consecuencia de la implantación del SDDR en comparación con la reducción de los pagos que tendrían que realizar al actual sistema integrado de gestión.
- 2) Impacto económico sobre los minoristas (sufragado mediante tasas de manipulación que cobrarían los minoristas por cada envase que se devuelve).
- 3) Beneficios económicos para los presupuestos de las administraciones locales al eliminar la necesidad de recoger envases con depósito (incluyendo la limpieza viaria).
- 4) Coste potencial para el consumidor (incluyendo depósitos no reclamados que contribuirían a financiar el SDDR).

En este informe no se tienen en cuenta los costes ni los beneficios medioambientales de un SDDR, ya que éstos se analizan en otro informe solicitado por Retorna.² Este informe se centra únicamente en las consecuencias

¹ Otros informes de la serie son: Inèdit (2011) *Análisis de Ciclo de Vida de la gestión de residuos de envases de PET, latas y bricks mediante SIG y SDDR en España*, disponible en http://retorna.org/mm/file/Documentacion/febrero2011_estudiocompletoACV.pdf; e ISTAS (2011) *Estimación del empleo potencial en la implantación y desarrollo de la primera fase del SDDR en España*, disponible en <http://retorna.org/mm/file/Documentacion/EstudioEmpleo.pdf>.

² Inèdit (2011) *Análisis de Ciclo de Vida de la gestión de residuos de envases de PET, latas y bricks mediante SIG y SDDR en España*, disponible en http://retorna.org/mm/file/Documentacion/febrero2011_estudiocompletoACV.pdf

económicas. Sin embargo, sí destaca el incremento del reciclaje que cabe esperar con un sistema de este tipo.

E.1.0 Planteamiento

Con objeto de examinar el coste y el ahorro potenciales asociados a la introducción de un SDDR en España, la base de la propuesta ha sido establecer el flujo de envases de bebidas en dos escenarios:

- 1) Uno, sin un SDDR implantado, que refleja la práctica actual de la gestión de envases de bebidas mediante los sistemas de recogida de Ecoembes y Ecovidrio. Éste es el escenario de referencia.
- 2) Otro, con el SDDR implantado y con la gestión de envases llevada a cabo principalmente mediante el SDDR.

El modelo tiene después en cuenta el coste y el ahorro asociados al cambio desde el escenario de referencia hasta la situación en la que el SDDR se encuentra en funcionamiento.

Se ha considerado que el SDDR debería incluir:

- A) Botellas de plástico fabricadas principalmente con PET (tereftalato de polietileno) y HDPE (polietileno de alta densidad), por ejemplo, botellas de bebidas carbonatadas, agua mineral o zumos, pero *excluyendo* las botellas de leche.
- B) Latas metálicas, tanto de acero como de aluminio, por ejemplo, refrescos con gas, bebidas alcohólicas, bebidas energéticas, etc.
- C) Botellas de vidrio, por ejemplo, botellas de cerveza, de refrescos, etc., pero *excluyendo* las botellas de vino y de licores.
- D) Bricks de bebidas, por ejemplo, refrescos, incluyendo marcas como Tetrapak©.

Tal como se pone de manifiesto a continuación y en el informe principal, hemos planteado un caso central en el que además se incluyen distintas sensibilidades (para estudiar la solidez del análisis).

Para el caso central, hemos planteado un modelo en el que el sistema de recogida selectiva de envases domésticos seguiría funcionando en paralelo al SDDR, pero en el que los ciudadanos ya no tirarían la mayoría de sus envases de bebida que llevan depósito en los contenedores del sistema de recogida domiciliaria, sino que preferirían utilizar el SDDR para recuperar sus depósitos. De este modo, los actuales contenedores de recogida selectiva tardarían más en llenarse y se podría reducir la frecuencia del vaciado.

Se ha fijado un depósito de 0,20 € por envase, con independencia del tamaño y tipo de material. Tomando como base los depósitos e índices de devolución existentes en sistemas empleados en otros países, el índice de devolución se determina como una función del depósito fijado en los sistemas actuales. Así, se ha calculado que, con un depósito de 0,20 € por envase, el índice de devolución del sistema sería de un 89%.

El sistema planteado requiere que exista un punto de retorno en la mayoría de comercios que vendan bebidas envasadas, para garantizar que los consumidores dispongan de un número suficiente de puntos de recogida en el sistema español. Para mantener la comparabilidad con el resumen del estudio de Sismega recientemente publicado™, el cálculo del tipo y número total de comercios de alimentación en España que puedan aceptar la devolución de envases se ha basado en datos procedentes de la misma fuente que los utilizados en dicho estudio (datos proporcionados por Nielsen, una multinacional de estudios de mercado).^{3,4} A esto se han añadido datos sobre el número de establecimientos Horeca en España que también puedan vender bebidas envasadas, pero que no se incluyeron en el resumen del estudio de Sismega (en concreto, tiendas de alimentación, gasolineras/áreas de servicio/tiendas de conveniencia y zonas de restauración en lugares de trabajo).^{5,6,7}

E.2.0 Principales hallazgos

La Figura E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-1 ilustra el flujo anual de dinero a través del SDDR para cada uno de los principales actores implicados en el sistema. En la Figura E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-2 se muestra el coste de los gastos operativos desglosado de cada uno de los componentes clave del sistema. La mayor parte de los costes del sistema se dividen entre la compensación a los minoristas por la pérdida de espacio y tiempo al aceptar las devoluciones de envases sujetos a depósito de los consumidores (se ha calculado una tasa de manipulación de 0,04 € por envase devuelto) y el coste interno de recogida, despacho y logística. La administración del sistema sólo asume una pequeña parte del coste total del sistema. Con un índice de devolución del 89% y un valor de depósito de 0,20 €, los costes del SDDR se compensan parcialmente con los ingresos procedentes del material recogido a través del SDDR y de los depósitos no reclamados de aquellos consumidores que prefieren no devolver sus envases a través del SDDR. Se considera que el balance de costes restante del SDDR es asumido por los fabricantes mediante una tasa administrativa por cada envase comercializado. El coste del funcionamiento del SDDR para los fabricantes se ha calculado en 243 millones de € al año, que equivale a 0,013 € por envase comercializado en España.

³ Sismega. S. L., (2011) *Documento sin título* en el que se analizan los afectos de la introducción de un SDDR en España, acceso del 15 de julio de 2011, disponible en <http://www.cecobi.es/images/prensa/Mon20110523154500SDDR.pdf>

⁴ Datos de 2010 facilitados por Nielsen que abarcan todos los hipermercados y supermercados, tiendas tradicionales, restaurantes y hoteles, discotecas, bares, pubs y cafeterías.

⁵ Fundación Hostelería de España (2010) *Los Sectores de la Hostelería en 2009*.

⁶ La Caixa (2009) *Anuario Económico de España 2009*, disponible en <http://www.anuarieco.lacaixa.comunicacions.com/java/X?cgi=caixa.anuari99.util.ChangeLanguage&lang=cat>

⁷ Alimarket (2010) *Informe anual Alimarket de Distribución 2010*.

Figura E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-1: Flujo de efectivo en el SDDR español, en millones de €

Nota: las cifras negativas indican un ingreso en el sistema, las cifras positivas indican un gasto.

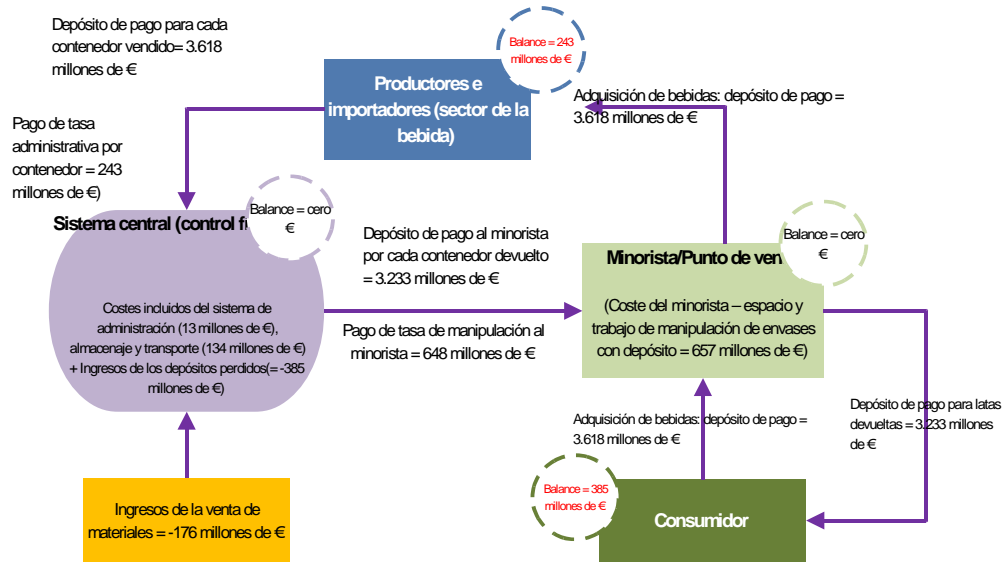
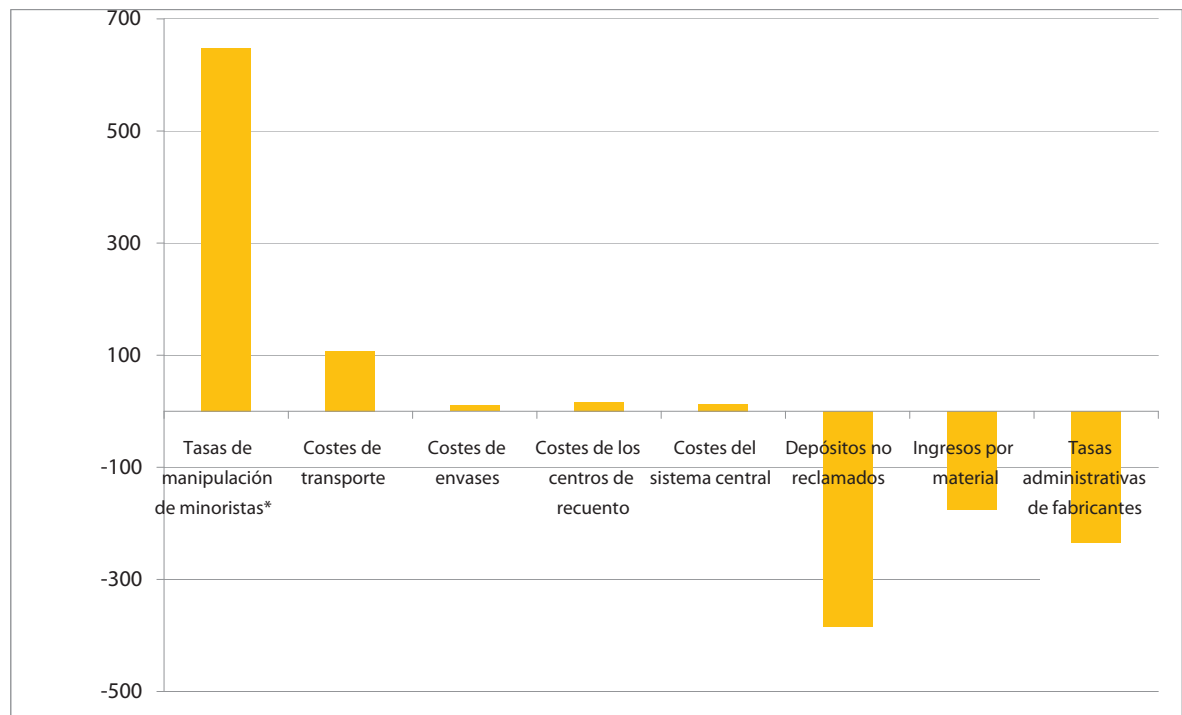


Figura E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-2: Coste de cada componente del SDDR, en millones de €



El cálculo de las tasas administrativas que deben pagar los fabricantes por cada envase comercializado varía según el SDDR. Aunque se podría argumentar que es poco probable que el coste de recogida de los distintos materiales varíe de manera sustancial, los ingresos obtenidos por los materiales sí pueden variar de forma significativa. El sistema central podría, por tanto, decidir variar las tasas administrativas (tras negociación con los actores implicados y los accionistas del SDDR) y ajustarlas periódicamente según los ingresos generados por los distintos tipos de material de los envases de bebidas. Tomando como referencia únicamente los ingresos generados por cada tipo de material, en la Tabla E-**Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-1** se ilustran las tasas administrativas resultantes que se pagarían según el tipo de material. No hay duda de que el gobierno de España tendría que prestar especial atención a cómo se estructuran los mecanismos de fijación de precios; así, por ejemplo, si las tasas administrativas del aluminio fueran inferiores a las del acero, es posible que los fabricantes de latas de bebidas decidan utilizar aluminio en vez de acero. En tal caso, el gobierno debería considerar también el impacto medioambiental que supondría mantener el SDDR como política medioambiental.

Tabla E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-1: Variación de las tasas administrativas que pagan los fabricantes según los ingresos generados por los materiales

	Aluminio	Acero	Plástico	Bricks	Vidrio
Coste por envase (€)	0,023 €	0,023 €	0,023 €	0,023€	0,023 €
Ingresos totales por material (millones de €)	-105,7 €	-6,2 €	-53,5 €	0 €	-10,9 €
Ingresos por envase (€)	-0,020 €	-0,005 €	-0,009 €	0,000 €	-0,003 €
Tasa administrativa ajustada (€ por envase)	0,004 €	0,019 €	0,014 €	0,023 €	0,020 €

No obstante, estas cifras no reflejan el impacto económico global de la introducción de un SDDR en España. Aunque la implantación de la logística de recogida para el SDDR comportaría un coste adicional, la mayoría de los envases con depósito dejarán de recogerse mediante el actual sistema de recogida de residuos, domésticos o no, y esto supondrá un ahorro para dichos sistemas. El principal impacto sobre la logística de recogida será la reducción de la cantidad de envases presente en el actual sistema de recogida selectiva, que provocará una ralentización del llenado de dichos contenedores y, con ella, una reducción de la frecuencia de vaciado de los mismos. Se producirá además un efecto similar sobre el vaciado de papeleras y la recogida de residuos comerciales. Este ahorro también se debe combinar con el ahorro derivado de evitar la eliminación de aquellos envases que actualmente van a parar al sistema de recogida general de residuos mezclados (ya sea para recuperación o para vertido), y que se recogerán y reciclarán en el SDDR.

Los impactos económicos más amplios derivados de la introducción de un SDDR sobre los principales grupos afectados o implicados por el SDDR se ilustra en la Figura E-**Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.**-3. A continuación se incluyen los comentarios más importantes:

1. Un organismo gubernamental que autorice el sistema y la financiación asociada y que defina los objetivos de reciclaje para los distintos materiales

Las consecuencias económicas para el gobierno de España deberían ser mínimas, dado que el gobierno ya se encarga de definir los objetivos de reciclaje y las políticas asociadas; el SDDR y, potencialmente, los objetivos de índice de reciclaje asociados son los medios para materializar los objetivos de estas políticas. En cuanto a la implantación del sistema, nuestra expectativa es que el SDDR se constituya como una entidad sin ánimo de lucro diseñada y gestionada por los grupos de interés afectados, y que no sea responsabilidad directa del gobierno. De este modo, el impacto económico sobre el gobierno será mínimo.

2. Un organismo central propiedad de y gestionado por (dentro de las restricciones definidas por el órgano competente), por ejemplo, organizaciones no gubernamentales, órganos del sector industrial, fabricantes, cerveceros y minoristas (es decir, el "sistema central")

Los costes de funcionamiento del sistema central en el SDDR suponen 12,8 millones de € al año. Estos costes se cubren con los beneficios devengados por el sistema.

3. Fabricantes de envases, fabricantes de bebidas e industrias que "rellenan" los envases (los "fabricantes")

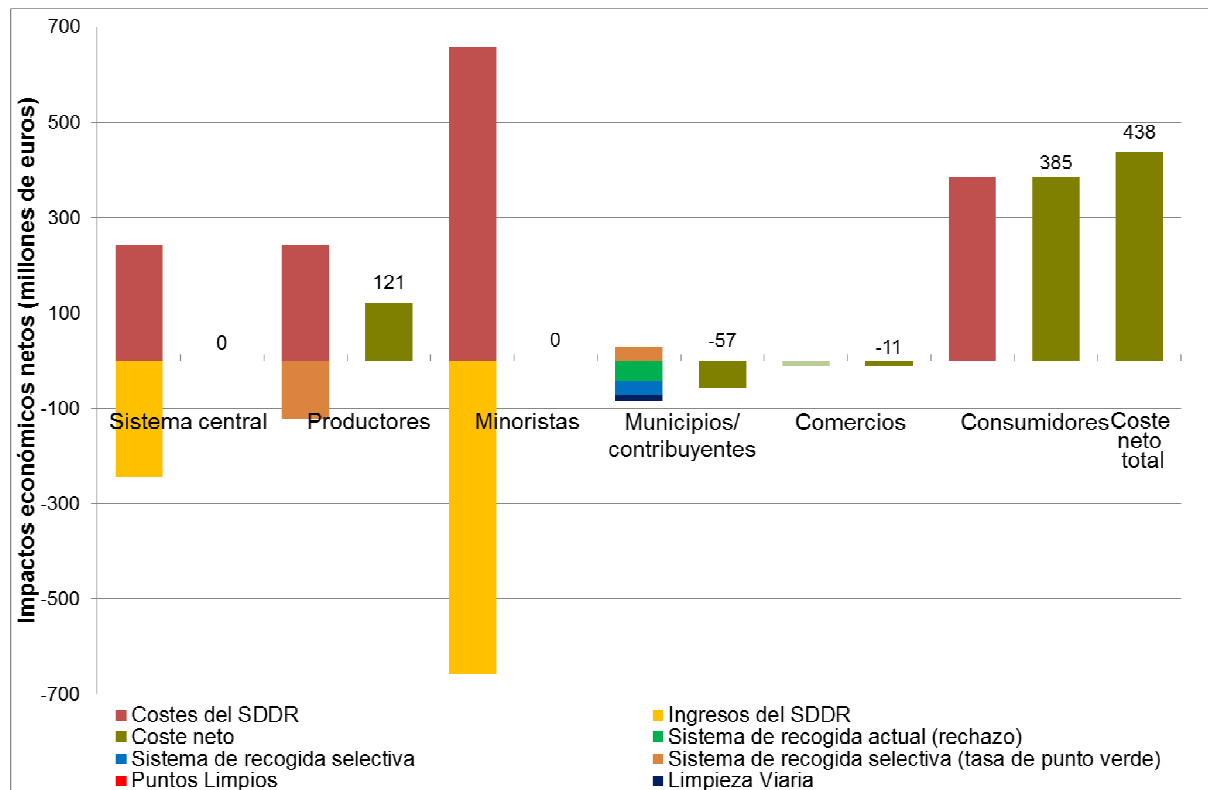
Los fabricantes incurrir en un coste anual por la introducción del SDDR de 243 millones de € (equivalente a una tasa administrativa de 0,013 € por envase). También se ha planteado un coste de inversión adicional único para los fabricantes de 1,7 millones de € por el nuevo etiquetado requerido por el SDDR (en realidad, este coste se podría evitar si se deja un plazo de tiempo suficiente para la introducción del SDDR, de modo que los fabricantes puedan incorporar los cambios como parte de su rediseño periódico de envases/etiquetado). También se podría argumentar que los fabricantes pagarán una parte significativa, si no la totalidad, de los costes asociados a la implantación del SDDR, cuyo coste total de 31,3 millones de € se podría satisfacer mediante cuotas de adhesión (aunque resulta difícil precisar con exactitud qué porcentaje de los costes únicos de implantación podrían ser cubiertos por los fabricantes, ya que podría haber otros actores clave como los minoristas que también contribuirían a estos costes de establecimiento).

Aunque los fabricantes incurran en costes por la introducción del SDDR, contribuyendo al SDDR mediante tasas administrativas, ya no se les exigirá el pago de las actuales tasas de punto verde para los envases que entren dentro del ámbito del SDDR. Si se toma como referencia la actual tasa de punto verde que se paga por los distintos tipos de material en los sistemas Ecoembes y Ecodidrio (con un promedio de 0,007 € por envase

comercializado) y se multiplica por el número de envases que quedarían incluidos en el SDDR, los fabricantes obtendrían un ahorro total de 123 millones de € anuales en tasas de punto verde. Por ello, el impacto económico neto global para los fabricantes de la introducción de un SDDR sería de 120 millones de € al año, equivalente a 0,007 € adicionales por envase respecto a lo que pagan actualmente por los sistemas de punto verde.

Es importante señalar que, si se toma como referencia nuestro modelo de contenedores de recogida selectiva, estimamos que el ahorro en los costes del actual sistema de recogida selectiva puede ser algo inferior a la reducción estimada en tasas de punto verde. Si la reducción de tasas de punto verde aquí prevista supera el ahorro implícito en la reducción de los costes de recogida, se podría crear un déficit de financiación de los actuales sistemas de punto verde. En Alemania se ha observado un efecto similar y este déficit se cubre combinando la reducción de los gastos generales de los actuales sistemas de punto verde con la mejora de la eficiencia de las infraestructuras y afrontando el problema de los polizones en los sistemas actuales. Otra propuesta podría ser incrementar las tasas impuestas a los envases que permanezcan en los actuales sistemas de punto verde, aunque esto iría claramente en contra de las preferencias de los fabricantes.

Figura E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-3: Costes y beneficios económicos para cada grupo como consecuencia de la introducción del SDDR, en millones de €



4. Cualquier minorista que venda bebidas (no rellenables) en España

Si se toman como referencia los componentes clave de costes del SDDR, el coste para el minorista en cuanto a espacio y recursos requeridos por el SDDR supone el componente más importante de los costes totales del SDDR (648 millones de € al año). El coste para el minorista se sufraga completamente mediante las tasas de manipulación que éste recibe del sistema central por cada envase devuelto (equivalente a 0,04 € por envase devuelto). Las tasas de manipulación compensan al minorista por lo siguiente:

- a. Costes de instalación y funcionamiento de las máquinas de retorno de envases (MRE).
- b. Espacio de venta utilizado para alojar las MRE y para almacenar los envases devueltos.
- c. Costes de mano de obra asociados al vaciado de las MRE, la recogida manual de los envases por la persona que atiende la caja y la asistencia en la recogida de envases devueltos por parte de empresas de logística o por el sistema de transporte del propio minorista.

Esto incluye un coste de mano de obra adicional para recogida manual de 134 millones de €; en realidad, se podría argumentar que esta estimación es un tanto conservadora, ya que el personal empleado por algunos minoristas, especialmente por las tiendas más pequeñas, podría asumir una parte del tiempo requerido para la recogida manual dentro del horario de trabajo contratado actualmente, sin requerir un suplemento de sueldo. No obstante, este coste se ha incluido aquí para garantizar que el coste al minorista se sufrague en su totalidad por medio de tasas de manipulación que éste reciba del sistema central. Con el tiempo, a medida que vaya finalizando el periodo de amortización de las máquinas de devolución de depósitos y de los cambios en las infraestructuras, las tasas de manipulación podrían empezar a generar ingresos netos para algunos minoristas. Sin embargo, es posible que sea necesario que los minoristas contribuyan a los costes iniciales del sistema mediante cuotas de adhesión (como se ha indicado en la exposición previa sobre costes para los "fabricantes").

5. Todos los consumidores que compran bebidas en España

Los consumidores que no devuelvan los envases adquiridos perderán el depósito que hayan pagado al SDDR. Con un índice de devolución global del 89%, los consumidores dejarían de recuperar un total de 385 millones de € por depósitos no reclamados. En nuestro modelo, este importe ayudaría a financiar el funcionamiento del sistema. Por este motivo, es importante disponer de objetivos complementarios para garantizar que el sistema no esté diseñado para conseguir un "bajo rendimiento deliberado" y permitir su financiación completa mediante los depósitos no reclamados. Con estos objetivos, el sistema podría diseñarse con un valor del depósito

definido para proporcionar el nivel de resultados deseado, coherente con el nivel de provisión de infraestructuras. La provisión de numerosos puntos de recogida de fácil acceso debería minimizar el nivel de depósitos no reclamados siempre y cuando el depósito se defina en un valor razonable.

6. Municipios/contribuyentes

El ahorro para los municipios/contribuyentes se ha calculado combinando la reducción de los costes de recogida y eliminación de los envases mezclados en los contenedores de recogida selectiva y la reducción de gastos de recogida y eliminación en los puntos limpios y de los costes derivados de la limpieza viaria. El ahorro total para los municipios/contribuyentes se estima entre 57 millones de € al año (con el coste actual de eliminación de 36,17 € por tonelada) y 93 millones de € al año (suponiendo que el ahorro de costes de eliminación se incremente hasta 80 € por tonelada).

La introducción del SDDR también puede suponer un ahorro adicional para aquellos municipios en los que los pagos del sistema de puntos verdes realizados por los SIG a los municipios no cubran totalmente el coste de la recogida selectiva de envases ligeros y vidrio en contenedores de recogida selectiva. Dada la falta de datos económicos detallados por municipios en términos de costes de funcionamiento de cada elemento del servicio de recogida selectiva frente a los pagos recibidos de los SIG, y con el fin de poder ofrecer una propuesta conservadora, hemos supuesto que las tasas de punto verde que se pagan a los municipios cubren el coste total de estos servicios de recogida y separación. Por ello, aunque los municipios ahorren dinero por la reducción de costes de recogida de envases ligeros y vidrio, esto queda compensado con una reducción en las tasas pagadas por los SIG existentes a los municipios para dicha recogida. No obstante, pueden surgir oportunidades de ahorro adicionales en aquellos municipios que actualmente tengan que cubrir el déficit entre los pagos del SIG y el funcionamiento de sistemas de recogida selectiva.

7. Empresas de recogida de residuos comerciales

Tras la introducción del SDDR en España, también hemos planteado una pequeña disminución del número de toneladas de residuos mezclados, envases ligeros y vidrio obtenidas mediante el sistema de recogida de residuos comerciales. El ahorro calculado para las empresas se ha cifrado entre 11 y 15 millones de € al año (en función del coste de eliminación asumido) por la reducción de costes de recogida y eliminación asociados a los residuos comerciales.

El impacto económico global resultante de la introducción de un SDDR en España tiene un coste neto de entre 398 y 438 millones de € al año (en función del coste de eliminación evitado). El coste más elevado lo asumen los consumidores que decidan no devolver sus envases al SDDR y no recuperar su depósito, es decir, según el principio de "quien contamina, paga". Para los municipios, el mayor beneficio económico de la introducción del SDDR se percibe en forma de reducción de los costes del sistema actual de recogida selectiva, así como del hecho de no tener que incurrir en costes de la limpieza

viaria y el vaciado de papeleras. En términos de mejora de resultados de reciclaje, la introducción de un SDDR permite prever un incremento del 59% en la recogida selectiva de envases incluidos en el SDDR, un incremento del 18% en el reciclaje global de metales, plásticos y vidrio mediante recogida selectiva y un incremento del 14% en el reciclaje global de todo tipo de materiales de envasado recogidos selectivamente en el conjunto del país.

Para corroborar la solidez de los resultados, se ha realizado una serie de análisis de sensibilidad acerca de los costes económicos de la implantación del SDDR. Los puntos clave de estos análisis son los siguientes:

- 1) Una variación del valor del depósito de 0,15 € a 0,25 € sólo conlleva a una pequeña variación (2%) de los índices de devolución y, por tanto, supone una diferencia relativamente pequeña en los costes del sistema. Para conseguir un índice de devolución superior sería necesario que el valor del depósito fuera más elevado, por lo que estos dos factores (coste más elevado al producirse menos devoluciones y coste más reducido debido a un valor del depósito más elevado) se contrarrestarán a la hora de determinar el coste del sistema. En este rango de valores de depósito/índices de devolución, la tasa administrativa que debe pagar el fabricante es más elevada (0,016 €) con un valor de depósito más bajo y el coste se va reduciendo (hasta 0,010 €) a medida que se incrementan los depósitos no reclamados. Esto supone una débil variación del índice de devolución como consecuencia del cambio de valor del depósito. El análisis es sensible a la forma de esta curva. Sería prudente mantener el depósito en un nivel razonable que garantice que la respuesta sea suficiente para obtener un índice de devolución elevado (alrededor del 90%).
- 2) El índice de devolución tiene un impacto especialmente significativo sobre el coste global del SDDR. A igualdad de otros parámetros, un sistema con un índice de devolución más alto generará menores ingresos en forma de depósitos no reclamados, pero incrementará los ingresos que será necesario recaudar de los productores en forma de tasas administrativas. Si el SDDR alcanzara un 100% de índice de devolución, con un valor de depósito de 0,20 €, la diferencia de ingresos que se debe cubrir con tasas administrativas se incrementaría de 243 a 628 millones de €, lo que equivale a un incremento de tasas administrativas de 0,013 € a 0,035 € por envase comercializado. Por otro lado, si suponemos que el índice de devolución supuesto (89%) se puede conseguir con un depósito más alto, esto implicaría que el valor de los depósitos no reclamados se incrementaría y que se podrían reducir las tasas administrativas.
- 3) Dado que los costes del SDDR para los fabricantes son menores si los índices de devolución son menores, sería razonable introducir objetivos de índices de reciclaje para estos materiales que favorezcan el incremento de los índices de devolución del sistema y desincentiven los diseños/infraestructuras deficientes. El efecto de esta medida es reducir los ingresos generados por depósitos no reclamados e incrementar ligeramente las tasas administrativas, pero con el objetivo último de conseguir mayores beneficios medioambientales.

- 4) El número de establecimientos Horeca que deberían incluirse en el SDDR es un supuesto relativamente importante; nuestra estimación más baja reduciría la tasa administrativa global a 0,007 € por envase comercializado. En el tramo más alto de estimación, si suponemos que sea necesario incluir el 25% de las discotecas, bares, restaurantes y hoteles, y el 50% de las cafeterías, la tasa administrativa se incrementa a 0,018 € por envase. Por tanto, será importante que el gobierno de España determine qué establecimientos se deben incluir en el SDDR y, si los minoristas quedaran fuera del SDDR, qué normativa se podría aplicar respecto a que tengan que aceptar o no los envases devueltos. El impacto económico combinado de modificar el valor del depósito y la proporción de establecimientos Horeca que se suponen dentro del sistema se resume en la Tabla E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-2.

Tabla E-Error! No hi ha text de l'estil especificat en el document.-2: Impacto combinado de modificar el valor del depósito y la proporción de establecimientos Horeca en el SDDR sobre la tasa administrativa para los fabricantes (€)

	Bajo % de Horeca registrados en el SDDR	% medio de Horeca registrados en el SDDR	Alto % de Horeca registrados en el SDDR
Depósito bajo (0,15 €)	0,011 €	0,017 €	0,021 €
Depósito medio (0,20 €)	0,007 €	Caso central 0,013 €	0,018 €
Depósito alto (0,25 €)	0,005 €	0,010 €	0,015 €

- 5) En el modelo de coste-beneficio se incluye un número significativo de variables. Se ha utilizado una herramienta de simulación denominada Crystal Ball® para realizar un análisis de Montecarlo sobre los valores de entrada clave del modelo y para determinar el impacto probable sobre el coste global asociado a la introducción del SDDR. Dicho análisis ha demostrado que el coste global asociado a la introducción del SDDR en España, es decir, los ingresos necesarios procedentes de las tasas administrativas de los fabricantes tienen un 80% de probabilidad de situarse entre 137 y 349 millones de € anuales y que los costes netos de financiación resultantes de la introducción de un SDDR en España tienen un 80% de probabilidad de situarse entre 329 y 541 millones de € anuales (tomando como base el coste medio actual de eliminación de 36,17 € por tonelada).

E.3.0 Conclusiones

Con objeto de plantear un modelo potencial de depósito, devolución y retorno en España, hemos podido examinar de cerca los costes y beneficios que puedan

estar implicados en la implantación de un SDDR. Utilizando ejemplos existentes, hemos calculado que un valor de depósito de 0,20 € permitiría conseguir un índice de devolución de aproximadamente el 89% para botellas de vidrio, latas, botellas de PET y bricks que hemos incluido en el SDDR. Suponiendo que los resultados de reciclaje existentes se mantengan para los envases que queden dentro del sistema de recogida selectiva de residuos domésticos en áreas de aportación, hemos calculado que un índice de devolución del 89% al SDDR provocaría un incremento del 59% en la recogida selectiva de envases incluidos en el SDDR, un incremento del 18% en el reciclaje global de metales, plásticos y vidrio y un incremento del 14% en el reciclaje global de todo tipo de materiales de envasado recogidos selectivamente en el conjunto del país.

El coste global anual de funcionamiento del SDDR (es decir, el monto de tasas administrativas que deberían pagar los fabricantes) se ha calculado en 243 millones de €. Suponiendo un índice de devolución del 89%, los costes se reparten entre los fabricantes, en forma de 0,013 € de tasa administrativa sobre cada envase comercializado, y los consumidores, en la medida en que éstos decidan renunciar a recuperar el depósito.

Es importante señalar que también hemos incluido el ahorro resultante que se conseguiría en otros circuitos de gestión de residuos, en concreto en los sistemas actuales de recogida selectiva, como resultado de la introducción de un SDDR. El impacto económico neto global de la introducción de un SDDR se ha determinado como se indica a continuación:

- 1) Existe un coste anual neto para los productores de 120 millones de € (0,007 € por envase comercializado). Este coste refleja el equilibrio entre las tasas administrativas que paguen los fabricantes al SDDR y la reducción de los pagos que los fabricantes tendrían que realizar según el actual sistema integrado de gestión.
- 2) El coste que supone para el minorista la manipulación y el procesamiento de los envases devueltos al SDDR se sufraga completamente mediante las tasas de manipulación que éste recibe del sistema central por cada envase devuelto. Por ello, no existe impacto económico neto sobre los minoristas.
- 3) El ahorro total para los municipios/contribuyentes se estima entre 57 y 93 millones de € al año (según el coste de eliminación supuesto). Este ahorro es el resultado de la reducción de los costes de recogida y eliminación asociados al actual sistema de recogida selectiva de los residuos mezclados, a la limpieza viaria y el vaciado de papeleras y a los puntos limpios. Podría producirse un ahorro adicional al aquí presentado si los pagos realizados por los actuales sistemas de punto verde no cubren totalmente el coste de recogida (por ejemplo, si el municipio vacía los contenedores con más frecuencia de la supuesta en los cálculos realizados por los SIG para establecer las cuotas que se pagan al municipio).
- 4) El ahorro total para las empresas que pagan actualmente por la recogida de residuos comerciales se cifra entre 11 y 15 millones de € al año (en función del coste de eliminación supuesto).

- 5) Con un índice de devolución global del 89%, el coste para el consumidor sería de 385 millones de € al año, que pagarían aquellos consumidores que prefieran no devolver sus envases al SDDR y que, de este modo, renuncien a su depósito.
- 6) El impacto económico global resultante de la introducción de un SDDR en España tiene un coste neto que se cifra entre 389 y 429 millones de € al año (en función del coste de eliminación). El coste global de la recogida de envases se traslada específicamente a los fabricantes y consumidores, por lo que la población en general dejaría de pagarlo a través del sistema municipal de recogida y tratamiento de residuos.

También hemos intentado definir los costes de inversión que estarían asociados a la implantación de un SDDR en España. Según este modelo, el coste total de establecer el SDDR central sería de 32 millones de €, más otros 1,7 millones de € adicionales para que los fabricantes adapten el etiquetado. Estos costes de inversión no son desdeñables; sin embargo, dado el gran número de fabricantes y minoristas implicados en el mercado español, dichos costes se podrían repartir de modo que se garantizara que las cuotas de adhesión resultaran razonables y admisibles tanto para los fabricantes como para los minoristas.