

INFORME
DICIEMBRE
2022

ENT environment & management
C/ Josep Llanza, 1-7, 2n 3a
08800 Vilanova i la Geltrú
+34 93 893 51 04
info@ent.cat | www.ent.cat



ESTUDIO SOBRE EL FRAUDE EN MATERIA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP) DE LOS ENVASES DOMÉSTICOS PUESTOS EN EL MERCADO ESPAÑOL



Estudio sobre el fraude en materia de Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) de los envases domésticos puestos en el mercado español

Este informe es un encargo efectuado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

NIPO: 665-23-048-5

Autores

Dr. Sergio Sastre Sanz

Dr. Ignasi Puig Ventosa (Revisor)



ENT environment & management
SERVEIS DE SUPORT A LA GESTIÓ SL
C/ Josep Llanza, 1-7, 2n 3a
08800 Vilanova i la Geltrú
+34 93 893 51 04
info@ent.cat | www.ent.cat



@ENTmediambient



ENTmediambient



ENT Environment & Management



ENT environment & management

ENT Environment and Management dispone de los certificados de los sistemas de gestión de acuerdo con las normas ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015.

Más información **AQUÍ**

ÍNDICE

RESUMEN	4
SUMMARY	5
1 INTRODUCCIÓN Y MARCO LEGAL	8
1.1. Marco normativo de referencia	8
2 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DEL FRAUDE	11
3 EXPLORACIÓN METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DEL FRAUDE	13
3.1. Estimación de la puesta en el mercado mediante bases de datos de consumo	13
3.2. Estimación de la puesta en el mercado mediante caracterizaciones de residuos	13
3.3. La experiencia del Registro de Productores de Producto. Sección bolsas de plástico	17
4 ESTIMACIÓN DEL FRAUDE	18
5 RECOMENDACIONES	19
5.1. Elaboración de un programa estatal de caracterizaciones periódicas de residuos	19
5.2. Mejora de la transparencia en la detección del fraude por los SCRAP	20
REFERENCIAS	21

RESUMEN

La responsabilidad ampliada del productor (RAP) es un instrumento económico diseñado para que las empresas internalicen los costes de gestión de los residuos derivados de los productos que ponen en el mercado una vez que llegan al final de su vida útil. De forma general las empresas que no materializan su responsabilidad de forma individual ni mediante la participación en un SCRAP, incumplen sus obligaciones en materia de RAP e incurrir en fraude. La relevancia de conocer el fraude radica, por tanto, en su dimensión económica y en el impacto negativo sobre la precisión en el cálculo de diversos indicadores (p.e. infraestimación de la puesta en el mercado como denominador de ratios de reciclaje) y en la evaluación del cumplimiento de objetivos de política ambiental.

Este proyecto tiene como propósito conocer la dimensión cuantitativa y cualitativa del fraude en materia de RAP de los envases domésticos en España.

En términos cualitativos, se identifican dos grandes tipos de fraude: el fraude de las empresas que omiten su responsabilidad por completo y no cumplen ni de forma individual ni participando de un SCRAP; y el fraude de aquellas empresas que participando de un SCRAP realizan declaraciones incompletas o sesgadas. Los SCRAP se han dotado de una serie de mecanismos para detectar ambos tipos de fraude, si bien los resultados de estos ejercicios permanecen en el ámbito interno de estas organizaciones, más allá del reporte de empresas no adheridas o la exposición de resultados agregados. De acuerdo con estas comunicaciones, existen algunos sectores o nichos que los SCRAP identifican como fuente de fraude y según la entrevista realizada, los SCRAP reportan que el fraude identificado proviene fundamentalmente de empresas que no participan de estas organizaciones.

La aproximación cuantitativa al fraude en términos físicos se realiza mediante el contraste de la cifra de envases puestos en el mercado reportada por los productores a los SCRAP. Las caracterizaciones de residuos permiten estimar la cantidad de envases encontrados en los flujos de residuos que a su vez se pueden asimilar con la puesta en el mercado y por tanto comparar, atendiendo a una serie de criterios de calidad en el tratamiento y análisis de los datos, con los datos reportados por los productores.

Habiendo revisado y analizado las caracterizaciones de residuos aportadas por las Comunidades autónomas y por los SCRAP, no ha sido posible estimar la cantidad de envases sujetos a RAP, ya que los datos disponibles sobre la composición de fracción resto no cumplen los requisitos mínimos de calidad exigibles para un contraste. En particular:

- | No existe un diseño muestral específico para este fin.

- | La suma de las cantidades caracterizadas es insuficiente para realizar estimaciones con estratificación, nivel de confianza y margen de error aceptable desde el punto de vista de los estándares estadísticos.

- | La identificación de los envases sujetos a RAP no es explícita en una parte significativa de las muestras.

- | La transformación de peso húmedo y sucio a peso seco no se realiza en prácticamente ningún caso.

Teniendo en cuenta estas limitaciones existen algunos avances parciales y puntos clave en la estimación del fraude que son:

- | En el contexto del denominado grupo de trabajo G4, que incluye a Ecoembes, Cataluña, Baleares y Comunidad Valenciana, se ha podido estimar el fraude en Cataluña para 2013-2014 en un 15,6% y en Baleares para 2019 en un 14,6%.

- | Los estudios disponibles para 2012 (con significatividad estadística restringida al año de realización) y las caracterizaciones realizadas por los SCRAP (sin representatividad estadística) apuntan a una proporción de envases sujetos a RAP en la fracción resto mayor de la esperable según los propios datos de los SCRAP.

En vista de la situación expuesta, las recomendaciones realizadas para avanzar en el cálculo de una cifra de contraste de la puesta en el mercado de envases sujetos a RAP, son:

- | Elaboración de un programa de caracterizaciones de residuos coordinada a nivel estatal con un estándar de calidad estadístico suficiente, que permita discriminar los envases sujetos a RAP, con particular interés por los envases contenidos en la fracción resto y en la fracción orgánica y teniendo en cuenta las necesarias correcciones de humedad y suciedad para el cálculo en peso seco.

- | Mejora en la transparencia y avance de los mecanismos de detección del fraude, en paralelo al desarrollo de la sección de envases del Registro de productores de producto previsto en el Proyecto de Real Decreto de Envases y Residuos de Envase¹.

¹ A fecha 1 de diciembre de 2022.

SUMMARY

Extended producer responsibility (EPR) is an economic instrument designed for companies to internalize the costs of managing waste derived from the products they put on the market at their end-of-life stage. Those companies that do not materialize their responsibility either individually or collectively through a Producer Responsibility Organisation (PRO) fail to comply with their EPR obligations and commit fraud. The relevance of having a deeper knowledge about these free riders lies both in its economic dimension and in the negative impact on the precision of various indicators (for example, underestimating figures of products put on the market frequently used as the denominator of recycling rates) related to compliance assessment in the field of environmental policy targets.

This project aims at exploring the quantitative and qualitative dimension of free riding and underreporting within EPR applied to domestic packaging in Spain.

In qualitative terms, two main types of fraud can be identified: fraud by companies that completely omit their responsibility and do not comply either individually or by participating in a PRO (free riding); and the fraud of those companies that participate in a PRO though reporting incomplete or biased statements (underreporting). PROs have several mechanisms to detect both types of fraud. The reporting of specific companies not belonging to the PRO and the publication of aggregated figures is shared with public authorities, though the design and detailed results of these exercises remain within the internal scope of these organizations. According to the interviews with PROs, free riding is concentrated in some specific sectors whereas underreporting is a minor issue.

The quantitative approach to free riding and underreporting is carried out by contrasting the figures on products placed on the market reported by the producers to PRO. Waste composition studies can be used to estimate the amount of EPR materials found in waste streams, which in turn can be compared, after proper transformations (e.g., correcting humidity), to the figures reported by the producers.

Having reviewed and analysed the available waste composition studies provided by the Autonomous Communities and by the PROs, it has not been possible to estimate the amount of EPR packaging since data did not meet minimum quality requirements for such a calculation. Specifically:

- | There was no specific sampling design for this purpose.

- | The amounts of waste involved in these composition studies do not reach the minimum amount required to ensure minimum statistical standards in terms of stratification, confidence level and margin of error.

- | The identification of EPR material is not explicit (i.e., unambiguously distinguished from non-EPR material) in a significant part of the samples.

- | No wet-to-dry transformation is applied in most samples.

Taking these limitations into account, some key points in the estimation of free riding and underreporting are

- | In the context of the so-called G4 working group, which includes Ecoembes, Catalonia, the Balearic Islands and the Valencian Community, free riding and underreporting has been estimated to be 15.6% in Catalonia in 2013-2014, and 14,6% in the Balearic Islands in 2019.

- | Waste composition studies from 2012 (statistically significant for the year of completion) and the composition studies for 2019 provided by the PRO (non-statistically significant) point to a share of EPR material found in the mixed waste stream that is larger than the expected figures according to the available waste generation and composition data for the rest of waste streams.

In view of this context, some recommendations for the monitoring of free riding and underreporting are:

- | Setting up a coordinated nation-wide programme on waste composition studies ensuring minimum statistical quality standards including the unambiguous identification of EPR material (particularly for the mixed waste and biowaste stream), and necessary corrections for the transformation of wet to dry weight.

- | Improving transparency and boosting free riding and underreporting detection mechanisms, in parallel with the development of the public register of producers as foreseen in the draft Royal Decree on Packaging and Packaging Waste.

1 INTRODUCCIÓN Y MARCO LEGAL

La responsabilidad ampliada del productor (RAP) es un instrumento económico diseñado para que las empresas internalicen los costes de gestión de los residuos derivados de los productos que ponen en el mercado una vez que llegan al final de su vida útil (OECD, 2001). Este instrumento se ha implementado en la Unión Europea y en España para materializar el principio “quien contamina paga” y se aplica a un conjunto de productos² entre los que se encuentran los envases ligeros, de papel y cartón y de vidrio.

Para cumplir con las obligaciones derivadas de la RAP, las empresas pueden hacerse cargo de la gestión de sus productos individualmente u organizarse de forma colectiva en sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP) para optimizar los costes. En el caso de los envases domésticos en España, los productores se han organizado en dos grandes SCRAP: Ecovidrio para envases de vidrio, y Ecoembes para el resto de los envases.

De forma general, las empresas que no materializan su responsabilidad de forma individual ni mediante la participación en un SCRAP, incumplen sus obligaciones en materia de RAP e incurrir en fraude. En la práctica, esto implica que al no hacerse cargo de los costes de la gestión de los productos que ponen en el mercado cuando se convierten en residuos, estos costes deben ser asumidos por las empresas adheridas y los Entes locales.

El fraude en la RAP, denominado “*free riding*” en inglés, ha sido identificado como un punto crucial para su correcta implementación (Kaffine y O’Reilly, 2013; OECD, 2001) y comporta diversas prácticas que, en el contexto de los SCRAP de envases domésticos en España, incluye:

La omisión total de las obligaciones en materia de RAP sobre los productos puestos en el mercado evitando la participación en los SCRAP y la declaración y gestión de los productos puestos en el mercado de forma individual.

La realización de declaraciones incompletas de envases puestos en el mercado por parte de empresas que participan en los SCRAP. A esta situación los SCRAP la denominan “fraude de declaración”³.

En la práctica, el fraude genera una carga económica diferencial injusta sobre aquellas empresas que cumplen con sus obligaciones, distorsionando el mercado en favor de las empresas que cometen el fraude. Adicionalmente, provoca discrepancias en la medición de los productos puestos en el mercado a través de los datos proporcionados por los sistemas de RAP, frente a los residuos estimados a través de caracterizaciones de residuos y otras metodologías. Estas discrepancias afectan a aquellas cuentas que se apoyen en la información de puesta en el mercado para el cálculo de indicadores, entre ellos los derivados de las obligaciones establecidas por la normativa (porcentajes de reciclaje, estimación de los residuos de envases de plástico que no se reciclan para el cálculo de las nuevas normativas europeas sobre recursos propios, etc.).

Este proyecto tiene como propósito conocer la dimensión cuantitativa y cualitativa del fraude en materia de RAP de los envases domésticos en España. Los objetivos son:

1. Sistematizar de forma cualitativa las posibles formas de fraude potencial.
2. Explorar las metodologías para estimar el fraude en las declaraciones de envases domésticos presentadas a los SCRAP y, si es posible, realizar una estimación del fraude en España.
3. Recopilar la información cuantitativa y cualitativa que los SCRAP de envases domésticos generan sobre el fraude.

1.1. Marco normativo de referencia

La regulación de los SCRAP viene recogida a nivel comunitario en la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas⁴ y por la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases⁵.

La Directiva marco contiene las coordenadas básicas de la RAP, establece los requisitos generales para su aplicación (artículo 8 y 8 bis) y los objetivos generales en cuanto a la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales, que incluyen los envases y residuos de envases domésticos. La

² <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/responsabilidad-ampliada/>

³ Ídem

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:01994L0062-20150526>

transposición de esta norma al marco regulatorio español se realizó mediante la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular⁶ que aborda la RAP en su título IV.

En lo referido al objetivo de este proyecto, y concretamente, el fraude de los productores de producto supone una distorsión sobre las estadísticas de envases puestos en el mercado sujetos a responsabilidad ampliada del productor, y consecuentemente, en la evaluación de la consecución de objetivos de valorización y reciclaje y las posibles medidas de política ambiental que utilicen como variable el peso de los envases sujetos a RAP puestos en el mercado.

Por su parte, la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases, en su versión consolidada, establece los objetivos de valorización y reciclado globales e individuales por material de la gestión de envases y residuos de envases (Tabla 1).

Tabla 1. Objetivos normativos de valorización y reciclado de los residuos de envase

Fecha de consecución	Producto/material	Objetivo de valorización
A más tardar el 31 de diciembre de 2008	Residuos de envases	un mínimo del 55 % y un máximo del 80 % en peso
	Vidrio	60 %
	Papel y cartón	60 %
	Metales	50 %
	Plásticos	22,5 %
	Madera	15 %
A más tardar el 31 de diciembre de 2025	Residuos de envases	65 %
	Vidrio	70 %
	Papel y cartón	75 %
	Metales ferrosos	70 %
	Aluminio	50 %
	Plásticos	50 %
	Madera	25 %
A más tardar el 31 de diciembre de 2030	Residuos de envases	70 %
	Vidrio	75 %
	Papel y cartón	85 %
	Metales ferrosos	80 %
	Aluminio	60 %
	Plásticos	55 %
	Madera	30 %

Fuente: Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 1994 relativa a los envases y residuos de envases: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:01994L0062-20180704&from=EN>

La transposición de esta Directiva a la normativa española se materializó inicialmente mediante la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, subsiguientemente revisada.⁷ Actualmente está en fase de aprobación el Real Decreto que transpondrá las provisiones de la Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. Asimismo, este Real Decreto desarrollará lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, en relación con la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, en lo que se refiere a los requisitos en materia de responsabilidad ampliada del productor adicionales a aquellos que figuran en la Directiva 2008/98/CE, para aquellos envases incluidos dentro de su ámbito de aplicación.

El Real Decreto establecerá una serie de medidas destinadas, en primer lugar, a la prevención de la generación de residuos de envases y, atendiendo a otros principios fundamentales, a la reutilización de envases, al reciclado y a otras formas de valorización de residuos de envases. De entre estas medidas, y en relación con los objetivos de valorización y reciclado, destaca la creación de la sección de envases en el Registro de Productores de Producto, creado por el Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores, pues gracias a ella la Administración General del Estado obtendrá datos de puesta en el mercado de envases directamente desde los productores de producto.

La medición de los residuos generados funciona como denominador de todos los objetivos de valorización y reciclado dispuestos por la legislación, y por tanto de su precisión y credibilidad depende la valoración del cumplimiento de las obligaciones normativas de España en materia de residuos de envases.

El fraude en materia de RAP también es relevante para el cálculo de los denominados “recursos propios” de la UE incluidos en la Decisión (UE, Euratom) 2020/2053 del Consejo de 14 de diciembre de 2020 sobre el sistema de recursos propios de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2014/335/UE, Euratom⁸, que prevé una aportación de 0,80 € por cada kg de envases de plástico no reciclados, y para lo cual, el cálculo de la puesta en el mercado de envases es un dato clave ya que *“el peso de los residuos de envases de plástico que no se reciclan será calculado como la diferencia entre el peso de los residuos de envases*

⁶ <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5809>

⁷ <https://boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8875-consolidado.pdf>

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020D2053&from=EN>

de plástico generados en un Estado miembro en un año determinado y el peso de los residuos de envases de plástico reciclados ese año, determinado con arreglo a la Directiva 94/62/CE”⁹.

Por tanto, los ejercicios de contraste en la cuantificación de envases puestos en el mercado son clave por un lado, para identificar posibles fuentes de fraude y propiciar acciones correctoras, así como para evaluar la pertinencia de los datos de las declaraciones de los productores de producto para fines de evaluación del cumplimiento de objetivos normativos, tal y como previsto en la Decisión de Ejecución (UE) 2019/665 de la Comisión de 17 de abril de 2019 que incluye las especificaciones sobre la metodología para el cálculo de los objetivos y que menciona en su artículo 6 septies, que *“Los Estados miembros adoptarán medidas adecuadas para garantizar la fiabilidad y exactitud de los datos comunicados en aplicación de la presente Decisión. En particular, la cantidad de residuos de envases generados se someterá a verificaciones y controles cruzados, que incluirán la utilización de datos sobre la cantidad de envases puestos en el mercado, datos pertinentes sobre residuos y análisis de la composición de residuos municipales mezclados. Los Estados miembros informarán a la Comisión de las verificaciones realizadas y, cuando proceda, de cualquier incoherencia significativa detectada y de las medidas correctoras previstas o adoptadas”¹⁰.*

⁹ Artículo 2.2 de la Decisión (UE, Euratom) 2020/2053 del Consejo de 14 de diciembre de 2020 sobre el sistema de recursos propios de la Unión Europea y por el que se deroga la Decisión 2014/335/UE, Euratom.

¹⁰ <https://www.boe.es/doue/2019/112/L00026-00046.pdf>

2 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DEL FRAUDE

Atendiendo al objetivo del proyecto, este apartado aborda la caracterización cualitativa del fraude en materia de RAP de envases y en particular en lo referido al fraude en la puesta en el mercado. Dadas las circunstancias sobre la RAP de envases en España en que no existen sistemas individuales, la caracterización se realiza en un marco en que los incumplimientos de la RAP están relacionados con la puesta en el mercado a través de los SCRAP.

Teniendo en cuenta el marco normativo, la experiencia acumulada en el análisis de caracterizaciones (Applus, 2012; ENT Environment & Management, 2021; Sastre Sanz y Mestre Montserrat, 2020), la revisión de la literatura, las caracterizaciones recibidas de las CCAA y de los SCRAP, las reuniones mantenidas con otros Estados miembros en el marco del proyecto “*Supporting Eurostat on packaging waste statistics and plastic own resources*” y la entrevista mantenida con los SCRAP, se han sistematizado las formas de fraude de la siguiente forma:

Tabla 2. Sistematización teórica de los tipos fraude en las declaraciones de puesta en el mercado a los SCRAP de envases

Denominación	Tipo	Forma de fraude	Descripción
Incumplimiento de la RAP	1	Omisión de cumplimiento de la RAP	Ocurre cuando una empresa sujeta a RAP, siendo o no consciente de dicha obligación, no la materializa de forma individual ni colectiva.
	2	Omisión de cumplimiento de la RAP (con impresión del punto verde)	Ocurre cuando una empresa que omite sus obligaciones en materia de RAP utiliza los distintivos de los SCRAP que certifican el cumplimiento (punto verde) para dar apariencia de cumplimiento.
Fraude de declaración/interno	3	Declaraciones incompletas	Ocurre cuando una empresa participa en el SCRAP de envases y realiza dicha declaración solo para una fracción de los productos puestos en el mercado, omitiendo la puesta en el mercado de una cantidad de producto.
	4	Declaraciones sesgadas	Ocurre cuando una empresa que participa en el SCRAP realiza una declaración intencionadamente errónea de los materiales puestos en el mercado para reducir los costes del punto verde, sobredimensionando los materiales con tarifas más baratas.

Fuente: elaboración propia.

Existen dos grandes grupos de fraude que a su vez engloban distintos tipos. El primer gran grupo de fraude es el que proviene de empresas que, teniendo la obligación de participar en un SCRAP (por no haberse autorizado como sistema individual), no lo hacen y ponen productos en el mercado. A este fraude se le ha denominado “externo” por el carácter externo frente al SCRAP, o “de adhesión” en términos utilizados por los propios SCRAP, aunque en esencia es un incumplimiento de las obligaciones inherentes de la RAP en materia de envases. Estas empresas que no participan en ningún SCRAP pueden poner sus productos en el mercado con o sin el distintivo de estar al corriente de sus obligaciones de RAP, para, en su caso, simular su participación en los mismos.

El segundo grupo sería el fraude “interno de declaración”, que incluiría a las empresas que, participando en el SCRAP, realizan declaraciones intencionadamente incorrectas para minimizar las obligaciones financieras de la RAP. En este grupo se encontrarían empresas que declaran menos envases que los que ponen en el mercado, o que declaran de forma incorrecta la proporción de formatos y materiales para minorar su contribución financiera al sistema.¹¹

En los estudios que han abordado el contraste de los datos de la puesta en el mercado de envases (Mestre Montserrat et al., 2017; Sastre Sanz y Mestre Montserrat, 2020; Sastre Sanz y Puig-Ventosa, 2018; Tragsatec y ENT, 2021) y en los documentos aportados por los SCRAP al respecto del “análisis del fraude o “no adhesión”¹², no existen investigaciones en cuanto a los sectores concretos de los que provienen los posibles desajustes (aunque sí es posible tener detalle por materiales), si bien no se conocen asignaciones de la proporción que puede suponer cada uno de estos sectores.

Esto se debe a que los estudios de contraste cuantitativo de puesta en el mercado se realizan fundamentalmente mediante caracterizaciones de

¹¹ En ambos tipos de fraude es importante valorar la intencionalidad, ya que son frecuentes un cierto número de errores anualmente que se subsanan de oficio y sin repercusiones en términos de apercibimientos o sanciones para las empresas. En el proyecto Supporting Eurostat on packaging waste statistics and plastic own resources se ha trabajado en una caracterización de la intencionalidad en el fraude que aún está en desarrollo y que aborda un rango desde los “maestros de la evasión” a los “felizmente ignorantes” pasando por comportamientos oportunistas o negocios que optimizan el grado de fraude con una estrategia de coste-beneficio integrando el posible coste de las sanciones.

¹² “02 210421 Documento acuerdos grupo trabajo G4”.

residuos realizadas, tras la recogida, en las entradas a plantas de tratamiento donde los productos han sufrido a una cierta degradación (p.e. separación de etiquetas que permiten localizar el punto verde). La caracterización cualitativa del fraude en este punto es una tarea compleja si se trata de evaluar la veracidad de la adhesión de determinados envases.

Cuando se trata de evaluar la veracidad de las declaraciones de empresas que participan en los SCRAP (tipo 3 y 4) resultará operativamente imposible por esta vía, y deberá evaluarse bien mediante auditorías independientes a las empresas, o bien mediante datos de ventas o análisis de mercado y otras variables de control.

En el documento “02 210421 Documento acuerdos grupo trabajo G4”, aportado por Ecoembes, se resumen cinco posibles nichos de fraude en cuanto a productos y tipos de empresa¹³:

1. Bolsas y otros envases punto de venta:

se plantea que “el mayor problema es el desconocimiento de sus obligaciones por parte de comercios y establecimientos de restauración con comida para llevar” y un “número muy elevado de pequeños productores”. Este tipo de fraude sería asimilable al tipo 1.

2. Envases comercio on-line e importación:

se hace referencia a una necesidad de clarificar “responsabilidad y alcance” de algunos agentes de estos canales. Este tipo de fraude sería asimilable al tipo 1.

3. Pequeños productores-producción local; empresas no adheridas:

se refiere al “desconocimiento general de obligaciones” de este tipo de productores, que se podría asimilar a fraude de tipo 1.

4. Casos especiales: se referencian “situaciones muy excepcionales de empresas con elevada puesta en el mercado de envases que no están adheridas/no declaran” y que serían asimilables a fraude tipo 1.

5. Control de adhesión en declaraciones:

referido a la veracidad de las declaraciones de empresas adheridas, asimilable a fraude de tipo 3 y 4.

No se ha encontrado información sistemática en la literatura sobre la caracterización cualitativa del fraude en materia de RAP de envases ni para España ni para otros países. Esto es coherente con el hecho de que el grueso de la información sobre fraude (el diseño de los procedimientos de identificación, asignación de esfuerzos, análisis de los resultados y la toma de decisiones sobre acciones), según lo reportado en la entrevista con los SCRAP, permanece en el ámbito interno de estas

organizaciones con la excepción de las denuncias sobre empresas concretas y la exposición de informaciones agregadas en entornos colaborativos con las Administraciones públicas.

La única referencia explícita a esta cuestión se ha encontrado en una publicación de 2009 en el periódico Cinco Días¹⁴, donde se apunta que *‘las empresas que producen el 93% de las toneladas de envases gestionados están obligadas por ley a auditar sus cuentas anuales, según cuenta el directivo. Ecoembes verifica los parámetros entregados respecto de los envases con análisis internos. Con las firmas no obligadas a entregar este informe, la sociedad contrata todos los años revisiones, aproximadamente 500 al año, según sus datos, mediante visitas in situ. Las empresas no adheridas se detectan a partir de controles aleatorios de puntos de venta. “Se investigan 300 establecimientos, de todo tipo, desde hipermercados, supermercados, ferreterías, pequeños comercios y hasta, tiendas de todo a cien”*. En este contexto, se reporta la recuperación de 4 millones de euros defraudados mediante *“declaraciones incorrectas de envases puestos en el mercado que fueron auditadas y revisadas”* de empresas adheridas (fraude de tipo 3 y 4). Por otro lado, se apunta que se había recuperado *“otro millón [de euros] de las 115 empresas infractoras que o utilizaban el Punto Verde [...] sin estar adheridas al sistema, o no llevaban Punto Verde aunque tenían obligación”* (fraude tipo 1 y 2).

¹³ Esta clasificación fue matizada por Ecoembes en la entrevista llevada a cabo. La clasificación más reciente se puede consultar en el apartado 5.

¹⁴ https://cincodias.elpais.com/cincodias/2010/07/01/empresas/1277991612_850215.html

3 EXPLORACIÓN METODOLÓGICA PARA LA ESTIMACIÓN DEL FRAUDE

Las metodologías de estimación del fraude de la puesta en el mercado están dirigidas a contrastar los datos proporcionados por los productores a los SCRAP. Este contraste se puede realizar en diferentes puntos de la cadena de valor en función de los datos disponibles, y existen **dos aproximaciones principales**: estimación a partir de los datos de ventas y estimación a partir de caracterizaciones de residuos.

A continuación, se exponen los detalles de cada una de estas aproximaciones, así como sus principales puntos fuertes y débiles.

3.1. Estimación de la puesta en el mercado mediante bases de datos de consumo

Existen bases de datos de ventas de productos recopiladas por empresas especializadas en investigación de consumo. Estas bases de datos recogen las ventas por diferentes canales (hogar, vending, HORECA, etc.) y tipos de puntos de venta de una gran variedad de productos.

Entre las principales ventajas de estas bases de datos se encuentra la exhaustividad de la información de los productos que registran.

Los inconvenientes asociados a su utilización son su alto coste económico y el hecho de que el universo de productos que incluyen puede no abarcar todos los productos relevantes para estudiar el fraude en la RAP de envases. Por ejemplo, en los estudios de SDDR en que se abarcan los envases de bebidas (ENT Environment & Management, 2021) los estudios de consumo no incluyen el consumo en el sector HORECA.

3.2. Estimación de la puesta en el mercado mediante caracterizaciones de residuos

Una vía alternativa para identificar y cuantificar los envases sujetos a RAP es realizar caracterizaciones de residuos (estudios de composición) en el punto inmediatamente posterior a la recogida y previo a la clasificación por materiales y tratamiento, donde

aún se puede identificar visualmente los productos que están sujetos a RAP.

La metodología consiste en, para cada uno de los flujos relevantes (fracción resto/mezclada, envases ligeros, vidrio, FORM, etc.) estimar la proporción de envases sujetos a RAP. La metodología para determinar estas proporciones está relativamente consolidada (ANEPMA, 2020; Applus, 2012) en cuanto a la selección de la muestra y su manejo antes de la separación y clasificación de materiales (cantidades, cuarteos, etc.), si bien hay algunos aspectos como la desagregación por materiales o la mención explícita a si el material está sujeto a RAP o no, que varían en función del objetivo de la caracterización y de los protocolos de la entidad que la realiza.

La estimación por esta vía tiene como principal ventaja el hecho de que se abarcan todos los flujos de residuos a través de los que se gestionan los envases sujetos a RAP, desde todos los orígenes posibles (domiciliario, comercios, HORECA, etc.), y resulta en una estimación con carácter empírico y de gran alcance.

Entre los inconvenientes, se encuentra el hecho de que, en tanto que resulta económicamente inviable caracterizar el total de los residuos generados, para obtener una estimación estadísticamente representativa del universo de los residuos generados se deberá analizar una muestra sujeta a estándares estadísticos para asegurar su representatividad¹⁵. De forma general, cuanto más exigentes sean los estándares aplicados (menor margen de error, mayor nivel de confianza, posibles estratificaciones de la muestra, etc.) mayor será el tonelaje a caracterizar y el coste de la estimación.

También hay una fracción de los residuos de envases a los que resulta difícil asignar su sujeción a la RAP o el global de su masa, por la degradación a la que están sujetos en el proceso de manejo domiciliario: troceo de envases de papel, legibilidad de etiquetas, separación del envase por partes (tapas, tapones,

¹⁵ Es decir, que se pueda realizar elevación al global de los residuos con un margen de error y un nivel de confianza determinados, y por tanto estimar un rango de envases sujetos a RAP que se pueda contrastar con los datos de puesta en el mercado de los productores.

etc.). Además, dado que los datos de adhesiones se reportan en peso seco, se debe convertir el peso húmedo y sucio de los envases encontrados en los residuos a peso seco.

Finalmente, existe una fracción de los envases puestos en el mercado que se abandonan en los ecosistemas en forma de basura dispersa y que no entrarán en los flujos de recogida ni se cuantificarán de manera directa mediante caracterizaciones.

Con esta información presente, para la elaboración del presente estudio se ha realizado una petición de datos de las caracterizaciones disponibles para 2019 a las CCAA y a los SCRAP, y se ha considerado la caracterización disponible a escala estatal de 2012. A continuación, se analizan los datos recibidos.

3.2.1. Caracterizaciones de residuos realizadas por las CCAA

En el contexto de este proyecto se ha realizado una petición a las CC.AA a través de MITERD para mapear las caracterizaciones de la fracción resto como flujo clave para la identificación de las cantidades de envases. A continuación, se resumen las cuestiones metodológicas más destacadas de la información disponible a partir de las respuestas de las CC.AA de cara a su posible uso para la estimación del fraude en España.

3.2.1.1. ANDALUCÍA

Andalucía ha enviado dos archivos, un pdf que contiene la información metodológica completa del estudio de caracterización y un xls con un resumen agregado de los resultados de 132 caracterizaciones del año 2021.

El estudio tiene como objetivo “confrontar los datos que aportan los sistemas de gestión (Ecoembes y Ecovidrio) en relación con los porcentajes de presencia de envases ligeros y vidrio en la fracción resto con respecto a los proporcionados por cada una de las instalaciones de tratamiento mecánico biológico (TMB).”, aunque no se realiza ningún análisis de contraste con otros datos¹⁶.

El diseño del estudio permite la interpretación de los resultados a partir de rangos máximos y mínimos del porcentaje de cada fracción de acuerdo con criterios de representatividad estadística establecidos en el diseño del estudio, si bien se indica que “Para certificar resultados con un nivel de certidumbre elevada, sería necesario alcanzar entre los 40 - 50 muestreos en las plantas de estudios intensivos (sic), en los que solo se realizaron 24 caracterizaciones.”.

La plantilla de caracterización permite, con una interpretación implícita (i.e. no se clasifican las fracciones explícitamente como material sujeto a RAP, pero se utilizan términos que permiten identificar el material sujeto a RAP), diferenciar algunos materiales sujetos a RAP (por ejemplo,

¹⁶ Se trasladó una consulta sobre este aspecto a MITERD de la que no se ha obtenido respuesta.

“papel cartón envase en formato asimilable a doméstico”) de los no sujetos (por ejemplo “papel cartón envase formato comercial-industrial”). Para otras fracciones, por ejemplo “PET botella”, la diferenciación entre formatos sujetos a RAP y no sujetos no es evidente y no se puede descartar formalmente que ambos tipos de envases estén mezclados, lo cual limita la utilidad del estudio para fines de discriminación de material sujeto a RAP, que se declara objetivo de la propia caracterización.

Un punto particularmente interesante del estudio es que incluye estimación de “suciedad” o materiales adheridos a las fracciones caracterizadas y estima factores medios de corrección para algunas (no todas) las fracciones.

3.2.1.2. ARAGÓN

Aragón envió una caracterización en las instalaciones de Barbastro, 5 en el CTRUZ (Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza), 10 en Ejea de los Caballeros y 10 en Huesca correspondientes a 5.577 kg referidas a 2019. Estas caracterizaciones no forman parte de un estudio integrado para Aragón, sino estudios individuales de la fracción resto y otras fracciones en las distintas instalaciones. No se realiza valoración sobre la representatividad estadística de los resultados

La denominación de las fracciones caracterizadas no discrimina explícitamente material sujeto a RAP, excepto en el caso de Huesca donde se diferencia envase doméstico del comercial.

Los datos no ofrecen corrección de humedad, adheridos o similar.

3.2.1.3. ASTURIAS

Asturias aportó el documento “Informe de resultados. Desarrollo del servicio de investigación de la composición macroscópica de los residuos domésticos mezclados de Asturias”. El informe incluye los resultados de 36 caracterizaciones que suman 8.771,6 kg, correspondientes a un 0,0024% de la generación de fracción resto en Asturias en 2020, y no se realiza valoración sobre la representatividad estadística de los resultados.

La identificación de materiales sujetos a RAP es explícita. Se añade información sobre dos ensayos relativos a la humedad y adheridos, pero se confirma que “teniendo en cuenta las pocas determinaciones de humedad-suciedad realizadas por COGERSA [...], los resultados obtenidos por COGERSA para dichos factores en 2018 y 2020 se consideran sólo a título indicativo” y como resultado se aplican factores genéricos y no específicos para dicha corrección.

3.2.1.4. COMUNIDAD VALENCIANA

La Comunidad Valenciana contribuyó con caracterizaciones de 5 plantas.

En primer lugar, para la zona “C3/V1, Algimia de Alfara” se han recibido 11 caracterizaciones correspondientes a los años 2019, 2020 y 2021 con un total de 2.828 kg caracterizados. Las denominaciones

de las fracciones se asignan explícitamente como sujeto a RAP (mediante la etiqueta “Ecoembes”) en el caso del PET, PEAD, Brik, Papel-cartón, aluminio y acero. Se excluyen de la agregación “Ecoembes” fracciones que se consideran susceptibles de estar sujetas a RAP como plástico *mix*, PP/PVC, *film* o maderas. No se realiza ninguna corrección por humedad o suciedad.

Del “Consortio Terra” se han recibido 11 caracterizaciones que suman 3.152 kg para 2022. Las fracciones no especifican explícitamente la sujeción a RAP y no contienen corrección de humedad o suciedad.

De la planta de Hornillos, se ha recibido la evolución de las caracterizaciones de entradas de fracción resto a planta para 2018, 2019 y 2020. Las fracciones no especifican explícitamente la sujeción a RAP y no contienen corrección de humedad o suciedad. No contiene información sobre el número de caracterizaciones o la masa caracterizada excepto para 2019, año para cual se cuenta con el detalle de las caracterizaciones mensuales que suman 1.779 kg.

De la planta de Piedra Negra se ha recibido la información de 3 caracterizaciones de 2021 que suman 522 kg. Las fracciones no especifican explícitamente la sujeción a RAP y no contienen corrección de humedad o suciedad.

De la planta de Cervera del Maestre, de la zona C1 Castellón Norte se ha recibido un resumen de las caracterizaciones realizadas en 2019, 2020, 2021 y 2022, que suman 14 caracterizaciones y 2.783 kg. Las fracciones no especifican explícitamente la sujeción a RAP y no contienen corrección de humedad o suciedad.

3.2.1.5. EXTREMADURA

De Extremadura se ha recibido un archivo con el resumen de las caracterizaciones de 2019. No se indica el número de caracterizaciones ni la masa caracterizada ni si existe corrección por humedad y suciedad. Solo incluye la información sobre los porcentajes agregados resultantes.

3.2.1.6. ISLAS CANARIAS

De las Islas Canarias se han recibido 4 caracterizaciones de la planta Juan Grande y 4 de Salto del Negro que suman 2.243 kg. Las fracciones especifican explícitamente la sujeción a RAP y no contienen corrección de humedad o suciedad.

3.2.1.7. GALICIA

Galicia ha enviado las caracterizaciones de 2021 de las plantas de SOGAMA, Barbanza y Nostián, junto a un archivo resumen. Los datos son diferentes al del resto de CCAA en el sentido de que el modelo húmedo seco no tiene una “fracción resto” y por tanto no es directamente equiparable a las caracterizaciones del resto de CC.AA.

En el caso de Barbanza se aportan 4 caracterizaciones de fracción húmeda que suman 1.231 kg y 4 de

fracción seca que suman 1.221 kg. Los resultados no especifican explícitamente la sujeción a RAP y no contienen corrección de humedad o suciedad.

Las caracterizaciones de Nostián incluyen 2 caracterizaciones de fracción orgánica de 512 kg en total y otras dos de fracción inorgánica de 497 kg en total. Los resultados especifican “envase” y “no envase” pero no explicitan la sujeción a RAP de los mismos y no contienen corrección de humedad o suciedad.

Los datos de la planta de valorización de SOGAMA incluye 225 caracterizaciones que suman 42.550 kg. Los resultados especifican “Material solicitado envase (recogida selectiva)” para envases ligeros y discrimina envases de papel sujetos a RAP. No contienen corrección de humedad o suciedad.

3.2.1.8. LA RIOJA

De La Rioja se han recibido 19 caracterizaciones de fracción resto correspondiente a las entradas al Ecoparque de La Rioja en 2019 de 5 rutas: Arnedo, Iregua-L, Najerilla, Rioja Alta y Logroño. Juntas suman 5.307 kg caracterizados. Los resultados diferencian entre “envase” y no envase”, si bien no incluyen consideración explícita sobre si estos envases están sujetos a RAP y tampoco se realiza corrección sobre humedad o materiales adheridos. En los datos de resumen, se calcula el promedio de los porcentajes de cada material sin ponderar y siendo cada caracterización de una masa diferente, ofrece datos diferentes a la media ponderada de estos mismos datos.

3.2.1.9. COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

La Comunidad Autónoma del País Vasco ha proporcionado caracterizaciones fracción resto de la entrada a la incineradora de Zabalgardi para 2019; entrada de fracción resto a la planta de TMB de Arraiz para 2019; y caracterizaciones para años anteriores correspondientes a la provincia de Álava (2018) y Guipúzcoa (2016).

De estas caracterizaciones, únicamente las entradas a la incineradora tienen una discriminación explícita de material RAP y se calculan las cantidades caracterizadas, las cantidades asignadas a cada tipología de envase y el porcentaje que representa sobre la muestra. También se realiza la corrección de humedad para parte de la muestra.

3.2.2. Caracterizaciones de residuos a escala estatal

La última caracterización general a escala estatal fue realizada por APPLUS con la colaboración de los SCRAP en 2012 (Applus, 2012). En esta caracterización se reportaba, para un universo que comprendía las cinco fracciones principales (fracción resto, fracción orgánica, papel/cartón, envases ligeros y vidrio) y un total de 94,5 t de muestras caracterizadas, con un 5% de nivel de significación:

| Un 14,03% de envases ligeros¹⁷ en peso húmedo sobre el total del universo.

| Un 13,25% de envases ligeros en peso húmedo en la fracción resto.

| Un 18,73% de papel/cartón (envase y no envase) en peso húmedo sobre el total del universo con un 8,90% de humedad (17,06% transformado en materia seca)

| Un 8,36% de papel/cartón envase en peso húmedo en la fracción resto.

| Un 6,94% de vidrio envase en peso húmedo sobre el total del universo.

| Un 4,61% de vidrio envase en peso húmedo sobre la fracción resto.

La antigüedad de este estudio hace recomendable su utilización únicamente de forma indicativa si se aplica a años diferentes del año de realización.

3.2.3. Datos y caracterizaciones de residuos aportadas por Ecoembes

Según los datos reportados por Ecoembes para 2019, los materiales adheridos sumaban 1.876.270 t en peso seco (8,82% sobre el universo que monitoriza MITERD a partir de los datos de las CC.AA y que incluye las 5 principales fracciones y el vidrio no envase en peso húmedo).

La recogida separada de envases ligeros reportada por Ecoembes en 2019 es de 776.587 t mediante sistemas de recogida del ámbito doméstico y otras 181.025 t de recogidas complementarias del ámbito privado. Además, a la recogida bruta de papel y cartón (903.220 t) Ecoembes le aplica un 39,8% como coeficiente según convenio basado en estimaciones realizadas en 2012¹⁸ para determinar el contenido de material sujeto a RAP en estas recogidas, de lo que resulta una asignación de 359.563 t de envases de papel cartón sujetas a RAP.

De acuerdo con las caracterizaciones aportadas por Ecoembes para la recogida separada de envases ligeros (7.076 muestras, 1.769 t caracterizadas para un universo de 776.587 t), un 77,08 % del peso húmedo correspondería con material solicitado, por tanto, aproximadamente 598.628 t de envases sujetos a RAP en peso húmedo se habría gestionado por la vía de la recogida separada.

¹⁷ La definición de “envases ligeros” no es explícitamente idéntica a “envases sujetos a RAP” en todas las categorías y por tanto es susceptible de incluir envases no sujetos a RAP dentro de este porcentaje.

¹⁸ Al respecto del cálculo de este coeficiente, Ecoembes ha aportado los documentos “04 120706 ANÁLISIS COMPOSICIÓN PAPEL-CARTÓN” y “05 191016 _curva porcentaje envases en monomaterial GT transparencia” en relación con los detalles de las estimaciones y posibles actualizaciones. El dato agregado a nivel estatal reportado en el segundo documento para 2018 es de un 44,9%.

Esta cifra, junto a las 181.025 t en peso húmedo de recogidas complementarias de las que no se aporta caracterización y que se anotan como reciclaje neto (sin impropios) y a las 359.563 t de papel/cartón en peso húmedo estimadas por convenio¹⁹, suman 1.139.215 t de peso húmedo. Si restamos esta cantidad a las 1.876.270 t en peso seco adheridas a Ecoembes, se obtiene que, como mínimo 737.055 t se habrían gestionado por otras vías, incluyendo la vía fracción resto, la recogida separada de la fracción orgánica o acabando como basura dispersa. En relación con la generación de la fracción resto, esta cantidad representaría como mínimo un 4,3% de la generación de fracción resto en peso húmedo), de las cuales 387.642 t en peso húmedo son anotadas como recuperadas por Ecoembes.

A petición del MITERD, Ecoembes ha aportado el resultado de las 203 caracterizaciones de fracción resto (50,8 t) realizadas en 2019. Estas caracterizaciones son ejercicios puntuales que no han sido concebidos con un diseño muestral para proporcionar estimaciones estadísticamente significativas y por tanto los resultados no son elevables al conjunto de la fracción resto generada a nivel estatal. El resultado de estas caracterizaciones indica que los envases domésticos (incluidos el papel y el cartón) y comerciales en peso seco de la muestra suponían un 13,92% de la fracción resto caracterizada.

De forma adicional a estos documentos Ecoembes ha aportado el documento “02 210421 Documento acuerdos grupo trabajo G4”, en el que se resumen los resultados de una estimación del fraude en Cataluña para 2013-2014 y en Baleares para 2019 en los que se obtuvo un fraude estimado del 15,6% y el 14,6%, respectivamente.

Finalmente, en el trabajo de Rubio y otros (Rubio et al., 2018) se cita una contribución de Ecoembes en que se apunta que el fraude estaría por debajo del 10%.

3.2.4. Datos y caracterizaciones de residuos aportadas por Ecovidrio

Según los datos reportados por Ecovidrio, la cantidad de envases de vidrio adheridos en 2019 fue de 1.488.000 t en peso seco (6,99% sobre el universo que monitoriza MITERD a partir de los datos de las CCAA y que incluye las 5 principales fracciones y el vidrio no envase en peso húmedo).

La recogida separada de envases de vidrio vía contenedores fue de 896.664 t. La recogida separada por otras fuentes (operadores independientes) que se consideran para el reciclado de vidrio ascendió a 56.475 t. Además, ANFEVI²⁰ reporta una recogida

¹⁹ De acuerdo con los datos más recientes aportados por Ecoembes, este factor a nivel estatal se aproxima al 44,9%, lo cual disminuiría la proporción de envases de papel/cartón gestionados en la fracción resto.

²⁰ <http://www.anfevi.com/>

156.116 t. que incluye las 56.475 t de los operadores independientes de Ecovidrio, y por tanto 99.641 t se deben contar como adicionales a las anteriores. Otras 138.216 t fueron recuperadas en circuitos diferentes de la recogida separada: 62.275 t de fracción resto y 75.941 t de “vidrio para otros usos industriales”. En total, 1.190.996 t de vidrio fueron recogidas y recuperadas.

La suma de todas las cantidades excepto las recuperadas en la fracción resto sumarían 1.128.721 t en peso húmedo, que restadas a las adhesiones dejaría una cantidad superior a 359.279 t gestionada por otras vías incluida la fracción resto. Esta cantidad, en relación con la fracción resto, supondría más de un 2,1%.

En las caracterizaciones aportadas por Ecoembes, aplicando las mismas consideraciones sobre su representatividad, el porcentaje de vidrio envase obtenido para la muestra es de un 4,67% en peso húmedo. No se realizó corrección de humedad y en la entrevista Ecovidrio señaló que en base a su experiencia con algunas muestras se ha de tener en cuenta, si bien reportaban que no realizan muestreos regularmente sobre la fracción resto.

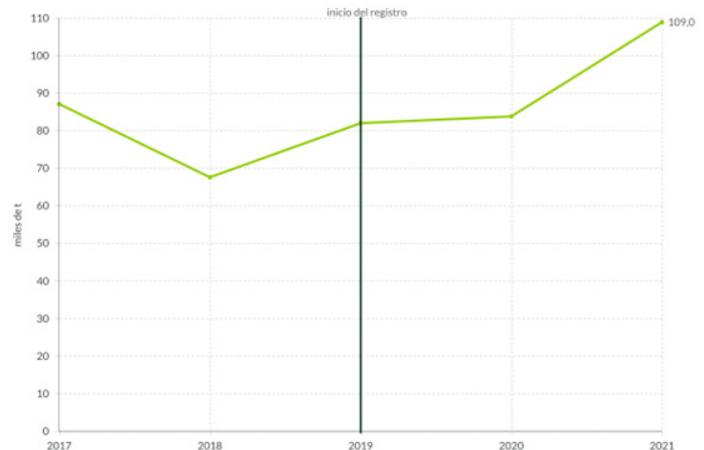
3.3. La experiencia del Registro de Productores de Producto. Sección bolsas de plástico

La existencia de los registros de productores auspiciados por organismos públicos se ha revelado como un instrumento con poder disuasorio para aflorar posible fraude en la RAP (Kaffine y O’Reilly, 2013; OECD, 2019, 2014).

En este sentido, y en tanto la normativa de envases y residuos de envases en desarrollo plantea la creación de una sección para envases en el Registro de productores de producto²¹, es relevante la experiencia previa relacionada con la aplicación del Real Decreto 293/2018, del 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.

Si bien no se ha realizado ningún estudio específico sobre la causalidad entre la creación del registro y su capacidad de aflorar fraude, sí se observa un incremento (32,8%) en las cantidades declaradas por los productores antes y después de su puesta en marcha, pasando de 82.100 t en el primer año de aplicación (2019) a 109.000 t en 2021.

Figura 1. Evolución de la puesta en el mercado de bolsas de plástico antes y después de la puesta en marcha del Registro de Productores de Producto



Fuente: MITERD: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/envases/Registro-productores-producto-seccion-bolsas-plastico.aspx>.

²¹ Proyecto de Real Decreto de Envases y Residuos de Envases: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/Residuos-2021-PRD-Envases-2021.aspx>.

4 ESTIMACIÓN DEL FRAUDE

A partir de los datos recopilados de los SCRAP y de las CC.AA, **no es posible realizar una estimación del fraude para 2019 a escala estatal que cumpla estándares mínimos de representatividad estadística** en los envases sujetos a RAP a través de caracterizaciones.

Los motivos que han impedido realizar estos cálculos, son:

| No existe un diseño muestral específico para este fin. Las iniciativas realizadas para caracterizar la fracción resto son esfuerzos puntuales no enfocados a la medición de los envases sujetos a RAP, y en particular los contenidos en la fracción resto.

| La suma de las cantidades caracterizadas por las CC.AA y por los SCRAP²² suman 50,8 t, cantidad insuficiente para realizar estimaciones con estratificación, nivel de confianza y margen de error aceptable desde el punto de vista de los estándares estadísticos.

| La identificación de los envases sujetos a RAP no es explícita en una parte significativa de las muestras, y no se puede discriminar de forma clara y consensuada entre material sujeto y no sujeto a RAP.

| La transformación de peso húmedo y sucio a peso seco no se realiza en prácticamente ningún caso y, cuando se aplica, es mediante coeficientes calculados sin criterios de representatividad estadística.

Por tanto, no ha sido posible estimar una cifra de envases puestos en el mercado mediante caracterizaciones para contrastar con los datos de puesta en el mercado a través de SCRAP y así obtener la magnitud cuantitativa del fraude. En consecuencia, en este apartado se recopilan los mejores datos disponibles con el fin de dimensionar el fraude, y en el apartado 5 se elaboran recomendaciones para superar las limitaciones encontradas en este estudio.

A partir de los datos recopilados en este informe:

| En el contexto del denominado grupo de trabajo G4, que incluye a Ecoembes, Cataluña, Baleares y Comunidad Valenciana, se estima el fraude en Cataluña para 2013-2014 en un 15,6% y en Baleares para 2019 en un 14,6%.

| El estudio piloto de caracterización de 2012, a pesar de las dificultades metodológicas (y en particular del tratamiento de la humedad y el tratamiento explícito de la sujeción a RAP de los envases), ya indicaba desviaciones en las proporciones esperables de envases en la fracción resto según los datos de adhesiones y gestión reportada por los SCRAP para el mismo año.

| Las caracterizaciones de fracción resto aportadas por Ecoembes y por las CC.AA, con un diseño muestral que hace sus resultados estadísticamente no representativos, indican proporciones medias de envases sujetos a RAP mayores que las resultantes de las estimaciones a partir de datos de adhesiones y gestión.

En el contexto de la UE, se han encontrado únicamente dos referencias a la estimación del fraude, sin detalles metodológicos. Monier y otros (Monier, V., Hestin, M., Cave, 2014) reportaban que en Alemania se estimaba el fraude en un 20-25%, mientras que en Países Bajos (Lindkvist y Baumann, 2017), se estima que en 2005 alrededor de un 9,6% de los envases de metal eran puestos en el mercado por empresas no adheridas.

²² Dado el formato de la información recibida es probable que una parte de las caracterizaciones aportadas por las CCAA sean las mismas que las aportadas por los SCRAP.

5 RECOMENDACIONES

A la vista de los resultados, y en previsión de la implementación de una sección de envases en el Registro de productores de producto, a continuación, se realizan dos recomendaciones adicionales para orientar la estimación cuantitativa del fraude en la puesta en el mercado de envases sujetos a RAP.

5.1. Elaboración de un programa estatal de caracterizaciones periódicas de residuos

Dado que el dato a contrastar son las declaraciones de puesta en el mercado de envases que los productores reportan a los SCRAP, y que este dato es reportado a nivel estatal y por debajo de esta escala se deben realizar estimaciones orientativas mediante coeficientes, la recomendación para el contraste de estos datos es la **elaboración de un programa de caracterizaciones de residuos coordinada a nivel estatal**²³. Los aspectos que debe abordar esta estrategia son²⁴:

| Diseño muestral: El diseño debe asegurar la **representatividad** de la muestra para un error y nivel de confianza razonables (por ejemplo, error del 5%, nivel de confianza del 95%) para el objetivo propuesto, que es discernir si hay diferencias entre las declaraciones de los productores y las estimaciones a partir de caracterizaciones. En este diseño, se deberá contemplar la **estratificación** de la muestra para un conjunto de criterios (por ejemplo, discriminación de ciertos materiales/ flujos, tipología de rutas y orígenes de la fracción resto, estacionalidad, etc.).

| Discriminación clara e inequívoca del material sujeto a RAP: las caracterizaciones deben evitar en lo posible las ambigüedades con respecto a la **identificación del material sujeto a RAP** y utilizar categorías y agregaciones claras y explícitas. En este sentido sería recomendable desagregar la denominación “envase” como “envase sujeto a RAP” y “envase no sujeto a RAP” para desambiguar su significado.

| Conversión a peso seco: Para poder comparar los resultados de la estimación a partir de caracterizaciones con los datos de declaraciones de los productores, es imprescindible la conversión

de los datos en bruto a peso seco (substracción de la humedad y de otros sólidos adheridos). En este sentido, se recomienda integrar los protocolos existentes de limpieza y secado de las muestras en la estrategia de muestreo. Es decir, que las caracterizaciones midan las proporciones en peso seco de forma empírica y no sea necesario aplicar coeficientes de estudios genéricos sobre humedad y materiales adheridos para evitar incorporar hipótesis sobre estas variables y reducir la incertidumbre²⁵.

Uno de los aspectos detectados al comparar las caracterizaciones de la recogida separada y la de fracción resto, es que el esfuerzo realizado por los SCRAP en la caracterización del flujo de recogida separada de envases ligeros (7.076 muestras, 1.769 t) es más de un orden de magnitud superior al esfuerzo realizado con los envases sujetos a RAP en la fracción resto²⁶ (203 muestreos, aproximadamente 50,75 t)²⁷, a pesar de que a nivel cuantitativo los materiales anotados como recuperados de la fracción resto suponen una proporción importante de los materiales totales recuperados y, en el caso de algunas CC.AA (Canarias, Murcia) o algunos materiales (metales), la cantidad recuperada de la fracción resto es mayor que de la recogida separada. En la entrevista mantenida con los SCRAP, preguntados sobre este aspecto, indicaron que los esfuerzos de caracterización se han realizado dando respuesta a los flujos del ámbito de responsabilidad del SCRAP, y que con los futuros cambios normativos se adaptarán estos esfuerzos a los nuevos requerimientos.

En cualquier caso, ya sea por la vía de la ampliación de las obligaciones de los SCRAP, o integrado en un ejercicio estatal similar al realizado en 2012, dada la gran cantidad de residuos aun gestionados vía fracción resto, sería recomendable un conocimiento composicional de esta fracción actualizado que cumpla con criterios de significación estadística.

²⁵ En este sentido, sería conveniente realizar la estimación de humedad y suciedad de las fracciones de interés dentro de cada flujo, por ejemplo, de los envases sujetos a RAP dentro de la fracción resto y no del conjunto de la fracción resto como se realizó en la prueba piloto de 2012.

²⁶ Cabe matizar que conceptualmente existe una diferencia entre la caracterización de la fracción resto, y el dimensionamiento de los envases sujetos a RAP dentro de la fracción resto, en el sentido de que el segundo de los ejercicios podría afrontarse sin la necesidad de discernir qué tipo de residuo es todo aquello que no fuese envases sujetos a RAP dentro de la fracción resto.

²⁷ Calculado a partir de las indicaciones de Silvia Ayerbe (Ecoembes) en comunicación personal por mail del 29 de julio de 2022: un promedio de 250 kg por muestra.

²³ Sin perjuicio de que la implementación se realice en un marco de colaboración junto a las CCAA y los SCRAP.

²⁴ Incluyen las consideraciones realizadas en ANEPMA (2020) relevantes en la estimación cuantitativa del fraude.

5.2. Mejora de la transparencia en la detección del fraude por los SCRAP

A partir de las entrevistas desarrolladas en el curso del proyecto, los SCRAP han expuesto los mecanismos internos que llevan a cabo para el control del fraude.

Con respecto al fraude interno o de declaración, Ecoembes tiene un área de gestión de riesgos desde la que se gestionan las cuestiones relacionadas con el fraude y el incumplimiento de las obligaciones de los productores.

Existen auditorías anuales que derivan de las obligaciones de las sociedades anónimas según lo dispuesto en la Ley de Sociedades de Capital, que son de acceso público y que realiza la empresa Price Waterhouse Coopers. Esta auditoría tiene como ámbito fundamentalmente las cuentas de la sociedad.

Se realizan auditorías regulares mediante la empresa Ernst Young a aquellas empresas que, de acuerdo con determinados umbrales establecidos en la Ley de sociedades de capital, requieren de auditorías anuales de cuentas externas, y las cuales aportan un informe de procedimientos acordados que incluye información de cuentas y estadísticas de ventas que permiten verificar sus declaraciones al SCRAP. En general, el resultado de estas auditorías es de conformidad ya que, si se detectan errores, se procede a una subsanación mediante declaración sustitutiva que corrige declaraciones anteriores, previa a la no conformidad.

Además, al resto de empresas fuera de estos umbrales se les realizan auditorías subcontratadas, que constan de visitas in situ a empresas que puedan estar alrededor del límite de puesta en el mercado para realizar declaraciones simplificadas.

Adicionalmente, y para el conjunto de las empresas que participan en el SCRAP, se realizan estudios monográficos sectoriales que investigan posibles anomalías estadísticas detectadas mediante técnicas de analítica avanzada de datos, que incluye machine *learning* y el uso de algoritmos.

Con respecto al fraude de adhesión, se realizan estudios de localización de productos en puntos de venta y se han manejado otros mecanismos como la recepción de denuncias de empresas.

En este momento Ecoembes estima que el grueso de fraude es de adhesión, y se encuentra en proceso de elaboración de un plan estratégico de fraude que aborda los que considera tres principales nichos de fraude:

1. Pequeño Comercio/Restauración (envase en punto de venta o envase de servicio): Se ha reportado el desarrollo de una prueba piloto con la Comunidad Autónoma de Cataluña con el sector de restauración y pequeño comercio para ver la mejor manera de abordar esta gestión (en unos meses se tendrán conclusiones para extrapolar al resto de CC.AA).

2. Comercio *online* o venta a distancia.

3. Importaciones.

Ecovidrio ha reportado también que, por su parte, se realiza tratamiento estadístico de los datos atípicos y adicionalmente un trabajo específico para subsanar posible fraude de adhesión mediante interlocución con las CC.AA mediante tratamiento estadístico de códigos CNAE²⁸ y procedimientos de información y facilitación de la adhesión cuando procede.

Los resultados de estos informes y procedimientos no son de acceso público y, si bien con la implementación de un registro de productores se otorgan nuevas herramientas para la identificación del fraude desde las administraciones públicas, sería recomendable incrementar la transparencia de los SCRAP sobre estos esfuerzos, y en particular:

- | Asegurar el acceso a las Administraciones Públicas de los ejercicios de detección del fraude interno y externo llevados a cabo por los SCRAP en años anteriores para su revisión, más allá de las denuncias puntuales sobre empresas no adheridas presentadas a las CC.AA.

- | En el contexto de la implementación del registro de productores, se recomienda establecer una estrategia de detección del fraude independiente de la establecida por los SCRAP, en línea con las estrategias llevadas a cabo en otros países (p.e. mediante el cruce de bases de datos de la Administración Pública), que dirija el esfuerzo de supervisión, contraste y validación de las declaraciones de los productores.

- | Basado en la experiencia con el registro de productores de bolsas de plástico, se recomienda cruzar los datos del registro en sus primeros años con los datos de adhesiones de años anteriores para identificar posibles datos atípicos en las series de material puesto en el mercado (con resolución por empresa).

²⁸ Los procedimientos de detección del fraude mediante técnicas estadísticas se han revelado como un enfoque útil durante las reuniones del grupo de trabajo del proyecto de la Comisión Europea "Supporting Eurostat on packaging waste statistics and plastic own resources". En este sentido, resulta interesante el caso de estudio de la República Checa, presentado el 18 de octubre de 2022 por su SCRAP de envases Eko-Kom. La metodología está basada en el cruce de diversas bases de datos y logró detectar entre un 7,5 y un 9,9% de fraude de adhesión con este ejercicio. Estas metodologías podrían ser consideradas por los entes públicos encargados de la gestión del registro de productores.

REFERENCIAS

ANEPMA, 2020. Guía metodológica para la elaboración de estudios de composición de residuos municipales. ANEPMA, Novotoec.

Applus, 2012. Plan piloto caracterización residuos urbanos origen domiciliario. Informe de resultados., Ministerio de Agricultura y Pesca Alimentación y Medio Ambiente. Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

ENT Environment & Management, 2021. Estudio sobre la viabilidad técnica y ambiental de la implantación de un Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) en España. Informe para TRAGSATEC.

Kaffine, D., O'Reilly, P., 2013. What Have We Learned About Extended Producer Responsibility in the Past Decade? A Survey of the Recent EPR Economic Literature. OECD Pap. 1-39.

Lindkvist, M., Baumann, H., 2017. Analyzing how governance of material efficiency affects the environmental performance of product flows: A comparison of product chain organization of swedish and dutch metal packaging flows. Recycling 2. <https://doi.org/10.3390/recycling2040023>

Mestre Montserrat, M., Sastre, S., Calaf Forn, M., González Puig, A., Jofra Sora, M., Puig-Ventosa, I., Elliott, T., Fletcher, D., Moralo Iza, V.M., ENT Environment and Management, 2017. Estudi sobre la viabilitat tècnica, ambiental i econòmica de la implantació d'un sistema de dipòsit, devolució i retorn per als envasos de begudes d'un sol ús a Catalunya. ENT Environment and management por encargo de la Agència de Residus de Catalunya (ARC), Vilanova i la Geltrú.

Monier, V., Hestin, M., Cave, J., 2014. "Packaging waste in Germany" in Development of Guidance on Extended Producer Responsibility (EPR). Brussels.

OECD, 2019. Extended Producer Responsibility (EPR) and the Impact of Online Sales. Oecd Environ. Work. Pap. 59.

OECD, 2014. The State of Play on Extended Producer Responsibility 17-19.

OECD, 2001. Extended Producer Responsibility. A guidance manual for governments. OECD Publications Service, Paris.

Rubio, S., Rodrigues, T., Ramos, P., Maria, M., Leitão, R., Barbosa-póvoa, A.P., Pais, A.R., Barbosa-póvoa, A.P., 2018. Effectiveness of extended producer responsibility policies implementation : the case of portuguese and spanish packaging waste. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.299>

Sastre Sanz, S., Mestre Montserrat, M., 2020. Anàlisi de consistència de les dades d'envasos i residus d'envasos a Catalunya. Informe de ENT para la Agencia de Residuos de Cataluña, Vilanova i la Geltrú.

Sastre Sanz, S., Puig-Ventosa, I., 2018. Anàlisi de les dades sobre envasos lleugers a les Illes Balears. Informe de ENT para el Servei de Residus i sòls contaminats de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, Vilanova i la Geltrú.

Tragsatec, ENT, 2021. Estudio de viabilidad de la implantación de un Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) en España. Informe elaborado por ENT para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

ENT environment & management
SERVEIS DE SUPORT A LA GESTIÓ SL
B-62795372
C/ Josep Llanza, 1-7, 2n 3a
08800 Vilanova i la Geltrú
+34 93 893 51 04
info@ent.cat | www.ent.cat



@ENTmediambient



ENTmediambient



ENT Environment & Management



ENT environment & management



INFORME
DICIEMBRE
2022

**ESTUDIO SOBRE EL FRAUDE EN
MATERIA DE RESPONSABILIDAD
AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP)
DE LOS ENVASES DOMÉSTICOS
PUESTOS EN EL MERCADO ESPAÑOL**