

# RECICLAR NO ES SUFICIENTE

LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES  
PLÁSTICOS EN ESPAÑA

soy neopolitan

**GREENPEACE**





<b>0 INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>1 CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>7</b>
<b>2 LOS ENVASES PLÁSTICOS. ¿QUÉ SON Y QUÉ NO SON?</b>	<b>11</b>
<b>3 LA TRAMPA DE LOS ENVASES “RECICLABLES”</b>	<b>15</b>
<b>4 LOS DATOS: RECUPERACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS EN ESPAÑA</b>	<b>17</b>
LOS ENVASES QUE “SUPUESTAMENTE” SE RECUPERAN	17
ENVASES PLÁSTICOS EN VERTEDEROS	20
ENVASES PLÁSTICOS INCINERADOS	21
EXPORTACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS	22
<b>5 EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE ENVASES</b>	<b>27</b>
<b>6 LA GESTIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS EN EUROPA</b>	<b>29</b>
<b>7 USOS DEL PLÁSTICO RECICLADO</b>	<b>31</b>
<b>8 ¿A QUIÉN BENEFICIA ESTE MODELO?</b>	<b>35</b>
EL MONOPOLIO DE ECOEMBES Y ECOVIDRIO	36
ALGUNOS EJEMPLOS DE FRAUDE	36
<b>9 SOLUCIONES</b>	<b>39</b>
EL FIN DEL USAR Y TIRAR	39
DEMANDAS DE GREENPEACE: LEGISLADORES, PRODUCTORES, DISTRIBUIDORES, CONSUMIDORES...	39
<b>10 CONCLUSIONES</b>	<b>42</b>
<b>11 GLOSARIO</b>	<b>45</b>

<b>12 ANEXOS</b>	<b>46</b>
TRATAMIENTO EN PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS (CONTENEDOR AMARILLO)	46
TRATAMIENTO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO O TRIAJE	47
CARACTERIZACIÓN DE LA FRACCIÓN DE ENVASES	49
CARACTERIZACIÓN MAPAMA	49
CARACTERIZACIÓN PLANTA INCINERADORA DE ZABALGARBI	50
CARACTERIZACIÓN AYUNTAMIENTO MADRID	51
CARACTERIZACIÓN ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA	52
CARACTERIZACIÓN FRACCIÓN RESTO	53
RECICLAJE EN EL AYUNTAMIENTO DE MADRID	53
RECICLAJE EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA	53
RECICLAJE EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	54
RECICLAJE EN LAS ISLAS BALEARES	54
LEGISLACIÓN EUROPEA, NACIONAL Y AUTONÓMICA	55
FUENTES	56

# INTRODUCCIÓN

Cada año, los mares y océanos reciben hasta 12 millones de toneladas de basura. La situación mundial es dramática, más aún teniendo en cuenta que la producción de plásticos se acercará en 2020 a los 350 millones de toneladas (un 900% más que en 1980). Estas cantidades, su fácil dispersión y su lento proceso de degradación convierten al plástico en uno de los peores enemigos para los mares y océanos.

Su uso es un problema asociado a los modos de consumo de usar y tirar, ya que la mayoría (39,7%) se emplean para envases de un solo uso. Un modelo insostenible del que España, como cuarto mayor productor de la UE, es partícipe.

¿Por qué es un modelo insostenible? En el mejor de los casos, tras usar y tirar los envases de plástico, terminan en un contenedor para ser reciclados. Sin embargo, su reciclaje es muy ineficiente y no logra los propósitos deseados. Casi el 80% de los envases acaban en vertederos, incinerados o arrojados al medio ambiente. Incluso las poblaciones lejos del mar contribuyen a la contaminación por plásticos de los océanos, ya que los sistemas de alcantarillado, depuradoras y cauces terminan canalizando todo el flujo de residuos plásticos hasta los mares. Para poder plantear una solución más eficaz, en primer lugar, es necesario conocer la magnitud del problema.

Esto significa saber el número de envases que se consumen en España, los que finalmente son recuperados y los que son reciclados correctamente. Aunque parece algo trivial y que puede estar controlado por las administraciones competentes, basta con intentar realizar este ejercicio para darse cuenta de que es una tarea imposible.

No existen datos suficientemente auditados por las administraciones, fiables, comparables entre sí, que permitan acercarnos a la realidad. Esta investigación de Greenpeace denuncia la inconsistencia de los datos de reciclaje oficiales que, desde las administraciones, se vienen publicitando y que contrastan con otros datos de recuperación que aportamos en este informe. Según estos, el reciclaje de envases plásticos se situaría entorno al 25%, muy lejos del porcentaje de reciclaje global de envases ligeros del 77,1% publicitado por Ecoembes, por ejemplo.

Es importante ser conscientes del problema y de las soluciones para evitarlo pues, como veremos, solo con el hecho de arrojar esos envases plásticos al contenedor adecuado, no basta. El problema es de tal magnitud, la gestión de estos residuos tan ineficiente y tan confusas las cifras manejadas, que debemos cambiar radicalmente nuestro modo de consumir estos y otros bienes.



# CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (MICROPLÁSTICOS)

La contaminación del medio ambiente terrestre y marino es, sin duda, un aspecto a considerar de este sistema ineficiente de producción y consumo de productos de usar y tirar, entre los que se encuentran los envases plásticos.

Cada año, los europeos generamos 25 millones de toneladas de residuos de plástico, pero menos del 30% se recoge para ser reciclado. En todo el mundo, el plástico representa el 85% de los residuos en las playas.

**En la Unión Europea acaban en los océanos, cada año, entre 150.000 y 500.000 toneladas de residuos plásticos,** cantidad que supone una pequeña parte de la basura marina del mundo. El consumo creciente de productos de plástico desechable, que no se recuperan o reciclan y que acaban arrojados al medio natural o contaminando los cursos fluviales de agua, playas y finalmente el mar (bolsas, tazas, cubiertos, pajitas, envases de plástico...), son una grave fuente de contaminación ya que, en muchos casos, acaban convertidos en microplásticos como consecuencia de su rotura en pequeños trozos. Este tipo de objetos son los que aparecen con mayor frecuencia en las playas, y suponen aproximadamente el **50 % de la basura marina.**

Los **microplásticos son diminutos fragmentos de plástico de menos de 5 mm,** que se acumulan fundamentalmente en el mar, donde son **ingeridos por la fauna marina y entran a formar parte de nuestra cadena alimentaria,** con consecuencias hasta el momento no suficientemente estudiadas.

Algunos estudios han encontrado microplásticos en el aire, en el agua potable y en alimentos tan cotidianos como la sal de mesa. Un estudio, liderado por expertos de la Universidad Nacional de Incheon (Corea del Sur) y Greenpeace en Asia Oriental, sobre el contenido de microplásticos en la sal, analizó 39 marcas de sal a nivel mundial y se encontró que más del 90% de las muestras de sal contenían microplásticos.

Otro estudio sobre microplásticos en el agua potable analizó 159 muestras alrededor del mundo en cinco continentes y encontró microplásticos en más del 80% de las muestras de agua analizadas.

Otro, realizado por la Universidad Médica de Viena, que ha contado con la colaboración de la agencia estatal para el medio ambiente de ese país, también ha encontrado microplásticos en muestras de heces humanas. Las muestras de heces de personas provenían de países tan distantes y distintos como Reino Unido, Italia, Rusia o Japón y contenían partículas de policloruro de vinilo (PVC),

polipropileno, tereftalato de polietileno (PET) y hasta una decena de plásticos diferentes. Los investigadores encontraron 20 microplásticos por cada 10 gramos de materia fecal analizados.

En total, se calcula que **cada año en la UE se vierten entre 75.000 y 300.000 toneladas de microplásticos en el medio ambiente,** y pueden afectar a la salud humana a través de la cadena alimentaria.

Por si fuera poco, también **los microplásticos se añaden de forma intencionada a productos como los cosméticos, los detergentes y las pinturas** y se dispersan durante el uso de estos productos o se generan al desgastarse o romperse en productos como los neumáticos o tejidos sintéticos.

Estamos todavía **lejos de conocer todos los efectos de los microplásticos sobre la salud humana y el medio ambiente,** por lo que es necesario incrementar la investigación sobre estos aspectos, siendo ésta una de las demandas realizadas por Greenpeace.

En esta dirección apunta la guía publicada, en octubre de 2018, por IPEN sobre Contaminantes en los Océanos y las amenazas que estos suponen para la salud humana y para la vida marina.

En la guía se identifican las sustancias contaminantes existentes en los océanos. Entre ellos se incluyen los contaminantes orgánicos persistentes (COP), productos químicos que son disruptores endocrinos (EDC), mercurio y compuestos de metales pesados, pesticidas, productos farmacéuticos, aceites, residuos plásticos y sus productos químicos relacionados (por ejemplo, Bisfenol A, ftalatos), productos para el cuidado personal y otras emisiones industriales y agrícolas.

Sus autores, analizan los impactos de cada uno de ellos y nos alertan sobre la identidad, el volumen y alcance de muchos contaminantes del océano, sus peligros y las interacciones entre ellos que son, en muchos casos, todavía desconocidas. Se analizan los impactos de los microplásticos en los océanos, en la cadena alimentaria humana, en el agua potable y la transferencia de contaminantes a través de los microplásticos, señalando que los productos químicos que transportan los microplásticos se pueden transferir a los peces después de su ingestión y de esta forma llegar a nuestro organismo cuando consumimos pescado. También alertan de la posibilidad de biomagnificación, una vez que estos contaminantes forman parte de la cadena trófica.

---

Desde Greenpeace se viene denunciando en varios informes las consecuencias para la salud y el medioambiente del uso de plásticos y las consecuencias de la contaminación de los océanos por sus residuos, al mismo tiempo que se proponen soluciones a esta problemática.

# LOS ENVASES PLÁSTICOS: ¿QUÉ SON Y QUÉ NO SON?

La ley 11/1997 de envases y residuos de envases define, en su artículo 2, apartado 1, los envases como: "todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza, que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se consideran también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin".

Los residuos de envases se suelen clasificar en función de los materiales de que están compuestos, como las cajas de cartón, las botellas o las bandejas de plástico, las latas de metal, las cajas de madera, las botellas o tarros de vidrio, y otros que están hechos con varios materiales (multimaterial) como los bricks.

Ejemplos de envase contenidos en el segundo, tercer y cuarto párrafo del artículo 2.1 de la Ley 11/1997, de 24 de abril:

## SE CONSIDERAN ENVASES:

Cajas de dulces.  
Película o lámina de envoltura de cajas de CD.  
Bolsas de envío de catálogos y revistas (que contienen una revista).  
Moldes de repostería vendidos con piezas de repostería.  
Rollos, tubos y cilindros alrededor de los cuales se enrolla un material flexible (por ejemplo, película plástica, aluminio, papel), excepto los rollos, tubos y cilindros destinados a formar parte de maquinaria de producción y que no se utilicen para presentar un producto como unidad de venta.  
Macetas destinadas a utilizarse únicamente para la venta y el transporte de plantas y no para que la planta permanezca en ellas durante su vida.  
Botellas de vidrio para soluciones inyectables.  
Ejes porta CD (vendidos con los CD, pero no destinados al almacenamiento).  
Perchas para prendas de vestir (vendidas con el artículo).  
Cajas de cerillas.  
Sistemas de barrera estéril (bolsas, bandejas y materiales necesarios para preservar la esterilidad del producto).  
Cápsulas para máquinas de bebidas (por ejemplo, café, cacao, leche), que quedan vacías después de su uso.  
Botellas de acero recargables utilizadas para diversos tipos de gases, con excepción de los extintores de incendios.

## SE CONSIDERAN ENVASES:

Bolsas de papel o plástico.  
Platos y vasos desechables.  
Películas o láminas para envolver.  
Bolsitas para bocadillos.  
Papel de aluminio.  
Fundas de plástico para ropa limpia de lavandería.

## SE CONSIDERAN ENVASES:

Etiquetas colgadas directamente del producto o atadas a él.  
Parte de envases:  
Cepillos de rímel que forman parte del cierre del envase.  
Etiquetas adhesivas sujetas a otro artículo de envasado.  
Grapas.  
Fundas de plástico.  
Dispositivos de dosificación que forman parte del cierre de los envases de detergentes.  
Molinos mecánicos (integrados en un recipiente no recargable cargado con un producto, por ejemplo, molinos de pimienta llenos de pimienta).

## NO SE CONSIDERAN ENVASES:

Macetas previstas para que las plantas permanezcan en ellas durante su vida.  
Cajas de herramientas.  
Bolsas de té.  
Capas de cera que envuelven el queso.  
Pielés de salchichas o embutidos.  
Perchas para prendas de vestir (vendidas por separado).  
Cápsulas de café, bolsas de papel de aluminio para café y monodosis de café en papel filtro para máquinas de bebidas, que se eliminan con el café usado.  
Cartuchos para impresoras.  
Cajas de CD, DVD y vídeo (vendidas con un CD, DVD o vídeo en su interior).  
Ejes porta CD (vendidos vacíos, destinados al almacenamiento).  
Bolsas solubles para detergentes.  
Soportes de velas (como por ejemplo las que se usan en cementerios).  
Molinos mecánicos (integrados en un recipiente recargable, por ejemplo, molinos de pimienta recargables).

## NO SE CONSIDERAN ENVASES:

Removedores.  
Cubiertos desechables.  
Papel de embalaje (vendido por separado).  
Moldes de papel para horno (vendidos vacíos).  
Moldes de repostería vendidos vacíos.

## NO SE CONSIDERAN ENVASES:

Etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID).

La gestión de los residuos de envases estaría regulada por la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y su reglamento de desarrollo, el Real Decreto 782/1998 de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y sus correspondientes modificaciones.

El hecho es que, incluso las personas más concienciadas, cometen errores a la hora de depositar sus residuos y, por ejemplo, depositan erróneamente en el contenedor amarillo de los envases, otros objetos como pajitas de beber o tapones, juguetes, chupetes o cajas de CD por su composición plástica.

EJEMPLO PRODUCTO	ES ENVASE	EN QUÉ CONTENEDOR DEBE DEPOSITARSE	SE RECICLA O NO	MEJOR ALTERNATIVA PARA EL MEDIOAMBIENTE
YOGUR	sí	amarillo	No. Al ser su tamaño pequeño se cuele por el sistema de cribado mecánico (tromel de 10x10 cm)	Bote de cristal retornable cuando existan
BOLSA DE PLÁSTICO	sí	amarillo	Sí, pero para materiales de inferior calidad	Carro, capazo de mimbre, bolsa de tela
TAPÓN	sí	amarillo	El sistema lo rechaza al ser una fracción inferior a 10 cm	Corcho natural, acero inox
BOTELLA DETERGENTE	sí	amarillo	Sí	Botella rellenable
BOTELLA CON CAMISETA	sí	amarillo	Al estar compuesto por varios materiales, el sistema lo descarta	Botellas de vidrio reutilizables
BOTELLA AGUA 1'5L	sí	amarillo	Sí	Agua del grifo, botellas reutilizables de acero, vidrio u otros
PAJITAS	no	resto	No es un envase y además al ser menor de 10 cm el sistema lo descarta	No hacen falta para nada, pero las hay de acero, bambú...
BLISTER DE FIAMBRE	sí	amarillo	Al estar compuesto por varios materiales, el sistema lo descarta	Comprar a granel/ charcutería
BOTELLA COLOR (SOLÁN DE CABRAS, LANJARÓN...)	sí	amarillo	Al ser un material de color, los lectores ópticos de las plantas y tratamiento lo descartan a la fracción resto	Agua del grifo, botellas reutilizables de acero, vidrio u otros
CAJA CD	no	resto/punto limpio plásticos	No	Compra de archivos o música online

# LA TRAMPA DE LOS ENVASES “RECICLABLES”

## ENVASES MEZCLADOS CON OTROS RESIDUOS

Según los datos oficiales, España tiene bajos porcentajes de reciclaje global de todos los residuos domésticos (33%) ya que **el 82,6% y de estos residuos se recogen como residuos mezclados** en la bolsa de la fracción resto. Ello provoca que los materiales que se recuperan son de baja calidad y con alto nivel de impropios (materiales que no se pueden reciclar).

Así lo denuncian las empresas de reciclaje que reciben estos materiales recuperados y que en algunos casos calculan que más del 30% de los materiales que reciben son impropios.

## NO SE RECICLAN LOS ENVASES QUE CONTIENEN PVC U OTROS MATERIALES COMPLEJOS

El diseño de algunos envases dificulta, y en el peor de los casos impide, su reciclaje. Este es el caso de envases que utilizan varios tipos de plástico en la fabricación de envases como las botellas que usan un recubrimiento de PVC como camiseta donde alojar la publicidad del producto, los bricks -con capas de cartón, aluminio y polietileno- o la mezcla de diversos tipos de plástico en bandejas de envasado de alimentos.

## NO SE RECICLAN LOS ENVASES “PEQUEÑOS”

Los envases plásticos que tiramos en la bolsa de resto de residuos mezclados, en el mejor de los casos, y si no se llevan directamente a vertedero sin tratar, pasarán por una planta de tratamiento mecánico biológico (TMB), donde se intentarán separar por medio de varios tromeles de clasificación, de cribado, que, a modo de colador, rescatan los reciclables del resto. Aquellos materiales y envases de dimensiones **inferiores a 80-100 mm, como yogures, monodosis hosteleras, pajitas, tapones, etc., saldrán de los tromeles de clasificación y serán considerados como materia orgánica, quedando rechazados para el**

**reciclado. Acabarán en vertedero o incinerándose**, como parte de los combustibles derivados de residuo (CDR) que se produzcan con los rechazos de estas plantas. Sin duda, esta realidad obliga a que se realicen los cambios necesarios en el diseño de estos productos y en las plantas de tratamiento, además de reducir la fracción resto al mínimo posible, en el camino de alcanzar el residuo cero, para que todos los materiales puedan recuperarse y no tengan que enterrarse en vertedero o acaben incinerándose.

## NO SE RECICLAN LAS PEGATINAS ADHERIDAS A LOS ENVASES

También debemos preguntarnos por el destino final de las etiquetas autoadhesivas que forman parte de los envases, que no se van a reciclar y serán parte de los rechazos de las plantas de reciclaje. En algunos casos, como en las botellas de PET, debido al uso de ciertos pegamentos, pueden ser un impedimento o una contaminación de los materiales plásticos<sup>15</sup>. Según el nuevo “libro blanco” realizado por Plastic Technologies Inc. (PTI) de Holland, Ohio, “El proceso para eliminar las etiquetas de papel, por ejemplo, puede ser más difícil que el proceso mismo de reciclado. Los trozos de fibra de papel y pegamento que permanecen en el PET después del proceso de separación pueden quemarse y causar marcas negras cuando las escamas se calientan más tarde. Las tintas más baratas, que destiñen durante el proceso de separación con agua, también pueden contaminar las escamas recicladas y causar su decoloración”.

Otro aspecto relacionado con el reciclaje de las etiquetas son los relacionados con las matrices de las etiquetas, es decir, la parte sobrante en el recortado de las siluetas de las etiquetas. Según el TLMI (Tag & Label Manufacturers Institute), en Norteamérica se generan en torno a 270.000 toneladas<sup>16</sup> de residuos procedentes de las matrices de las etiquetas, de las cuales se calcula que solo se recicla el 1%. En Europa, no se dispone de un indicador similar, pero dudan de que el porcentaje sea superior.

### EJEMPLO CONCRETO: MONODOSIS, LA RIDICULEZ DE LOS PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

Según datos facilitados por la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Cambio Climático de la Comunidad Valenciana, **durante el año 2016 se habrían comercializado solo en esta comunidad más de 1.000 millones<sup>14</sup> de envases de menos de 330 ml de capacidad para las categorías de agua, zumos, refrescos, cerveza y yogures líquidos**. Estos productos envasados en envases monodosis se habrían comercializado en hipermercados y supermercados de más de 100 m<sup>2</sup> y equipados con tecnología scanner, lo que permite saber el número exacto de unidades puestas en el mercado. Envases monodosis: <http://www.itc-packaging.com/> (yogures, envases plásticos patés y untables, salsas, aceites...)



# LOS DATOS: RECUPERACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS EN ESPAÑA

## LOS ENVASES QUE “SUPUESTAMENTE” SE RECUPERAN

Greenpeace ha intentado aproximarse, lo más posible, a los datos reales de recuperación (no de reciclaje, solo de recuperación) de envases de plástico. Para ello, se han consultado las fuentes oficiales disponibles. Sin embargo, hemos considerado como más fiables, por ser datos más cercanos a las fuentes donde se gestionan los residuos y, por tanto, ser partes interesadas en dar cifras más exactas, las que ofrecen los ayuntamientos y comunidades autónomas.

En la ciudad de Madrid el porcentaje de recuperación de materiales, en 2016, fue de un 12,20%<sup>17</sup>. El porcentaje de recuperación de materiales en el área metropolitana de Barcelona, en 2017, fue de un 28,63% y, en total, se recupera un 31% de envases de plástico<sup>18</sup>. En la Comunidad Valenciana<sup>19</sup> tan solo el 27% de los envases de plástico se estarían recuperando. El porcentaje de recuperación global de envases en las Islas Baleares<sup>20</sup> es de un 37,1% y un 18,2% de recuperación de envases plásticos.

Si realizamos una extrapolación mediante una media

de los valores, que consideramos suficientemente representativos a nivel estatal, obtenemos que el nivel de recuperación/reciclaje de envases de plásticos en España rondaría el 25,4%.

Una cifra baja, teniendo en cuenta que el Sistema Integrado de Gestión (SIG-Ecoembes) sitúa el porcentaje de reciclaje de la fracción de envases ligeros (todos) en más de un 77,1%. Por otro lado, la cifra de reciclaje de envases (domésticos, comerciales, e industriales) que el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) envía a Europa se situaría en el 70,34%. Pero si sólo tenemos en cuenta los **envases plásticos, esta cifra de reciclaje sería de un 45,46%. Según sus datos de 2016, se habrían generado un total de 1.526.347 toneladas de envases de plástico (domésticos, comerciales e industriales) de los que se habrían reciclado 693.935 toneladas, lo que supondría ese 45,46%**. Estos datos incluirían no sólo los envases domésticos sino también los comerciales e industriales, como ya hemos comentado.

En la siguiente tabla se recoge el volumen de residuos recuperados, compostados, incinerados o vertidos en cada comunidad autónoma.

	Reciclado procedente de recogida separada	Materiales Recuperado procedente del TMB de residuos mezclados	Compostado / Digestión anaerobia de FORS	Compostado / Digestión anaerobia en TMB	Incinerado	Vertido de rechazos	Vertido sin tratamiento previo	Total
C.A. Andalucía	407.505	163.442	38.653	679.523	0	2.238.826	562.526	4.090.475
C.A. Aragón	77.592	10.773	0	64.019	0	180.266	213.157	545.807
Principado de Asturias	145.502	0	12.009	0	0	4.287	397.120	558.919
C.A. Islas Baleares	125.820	259	25.542	31.324	535.595	15.588	131.818	865.946
C.A. Canarias	124.861	37.151	2.397	82.173	0	589.058	393.676	1.229.316
C.A. Cantabria	32.738	13.039	0	51.433	117.553	44.072	20.591	279.426
C.A. Castilla-La Mancha	95.415	37.974	0	177.125	0	428.841	161.803	901.158
C.A. Castilla y León	155.278	33.568	0	202.215	0	687.004	1.260	1.079.325
C.A. Cataluña	811.069	141.528	338.584	550.009	638.502	505.202	576.972	3.561.865
C.A. Extremadura	73.579	15.029	0	110.811	0	280.794	0	480.213
C.A. Galicia	131.220	28.516	8.103	54.987	532.497	152.021	218.767	1.126.110
C.A. La Rioja	29.526	5.459	0	35.315	0	67.343	0	137.643
C. de Madrid	329.501	44.285	22.148	25.347	447.932	541.605	1.071.846	2.482.664
Región de Murcia	77.776	21.351	3.503	133.120	1.725	457.117	12.260	706.853
C. Foral de Navarra	70.574	1.025	44.181	30.608	0	51.966	86.761	285.115
C.A. País Vasco	299.476	11.467	14.178	54.587	261.348	93.742	232.626	967.424
C. Valenciana	277.859	106.560	0	558.239	9.916	1.238.984	0	2.191.558
Ceuta*	3.270	0	0	0	0	0	0	3.270
Melilla	4.798	0	0	0	43.958	0	0	48.756
<b>TOTAL</b>	<b>3.273.360</b>	<b>671.425</b>	<b>509.298</b>	<b>2.840.833</b>	<b>2.589.025</b>	<b>7.576.718</b>	<b>4.081.184</b>	<b>21.541.842</b>

Fuente: Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal 2016

Este volumen de envases plásticos reciclados se habría recuperado en las plantas de clasificación de envases que gestionan el contenedor amarillo y en las plantas de triaje (selección) que gestionan el contenedor de resto de residuos mezclados. A estas cantidades habría que añadir los envases plásticos que se recuperan en otros circuitos privados y que Ecoembes denomina como “recogidas complementarias de residuos de envases”, por ejemplo, recogidos en las calles.

**Al dar el dato conjunto, no se puede desagregar qué parte es envase doméstico del contenedor (amarillo y azul) y qué parte procede de la recogida complementaria. Esto suma más incertidumbre a las cifras a la hora de conocer los datos reales de reciclado.**

Por otro lado, el MITECO publica anualmente una “Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal”. En este caso utilizaremos los datos de la memoria de 2016.

Aunque en esta memoria no se publican los datos específicos de envases plásticos recuperados en las plantas de tratamiento de residuos, si se publica el dato del volumen de plásticos recuperados. Teniendo en cuenta que las recogidas en contenedor organizadas en los municipios son básicamente las referidas a los envases plásticos, que se recogen en el contenedor amarillo, entendemos que podemos utilizar esta cifra como referencia de la recuperación de envases plásticos, aunque hay que tener en cuenta que no es totalmente exacta.

Según los datos de **recuperación de estas plantas de tratamiento**, se estarían recuperando en dichas plantas un

total de 448.527 toneladas de residuos plásticos (no solo envases) distribuidas según recogemos en la siguiente tabla.

Es importante destacar que las 693.395 toneladas de residuos plásticos recuperadas, incluidas en el informe anual sobre generación y gestión de residuos de envases, que el Ministerio envía a la Unión Europea, suponen sólo el 3,22% del total de residuos domésticos (21.541.842 toneladas en 2016). Este dato (3,22%) de recuperación de residuos plásticos (domésticos, comerciales e industriales), contrasta con los datos de caracterización de residuos domésticos que han realizado ayuntamientos e instalaciones. Por esto hemos analizado los datos aportados al respecto por otras fuentes:

- El Ayuntamiento de Madrid, dice que el 11,87% son envases plásticos.
- La planta de incineración de Zabalgardi (Bizkaia), dice que el 8,42% de los residuos son envases plásticos.
- En la Comunidad Valenciana (aplicando la caracterización de Zabalgardi) el porcentaje de envases plásticos sería 8,71%
- En el caso del Área Metropolitana de Barcelona, el 13% de los residuos son residuos plásticos.

Por tanto, si nos basamos en las caracterizaciones realizadas en los territorios, aportadas por ayuntamientos, CCAA y plantas, la cantidad de residuos de envases plásticos es muy superior al porcentaje que se recupera. Y si hacemos una media de estos valores, dada la representatividad poblacional de los datos, obtenemos, que **la cantidad de envases de plásticos en nuestra basura es el 10,5% del total de residuos domésticos generados.**

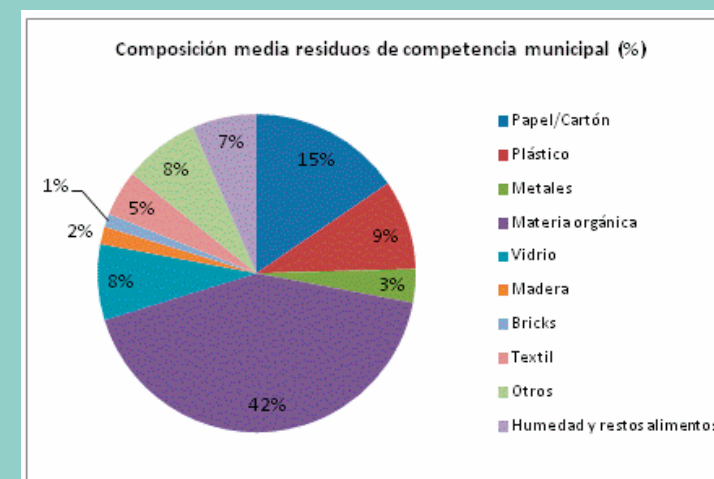
RECUPERACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO 2016 (Toneladas)	
92 Plantas de Clasificación de Envases	251.241
5 Plantas de Triaje	11.734
66 Plantas de Triaje y Compostaje	133.271
22 Plantas de Triaje Biometanización y Compostaje	52.281
<b>TOTAL PLANTAS TRATAMIENTO</b>	<b>448.527</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Memoria Anual del MITECO

### POCA TRANSPARENCIA Y BAILE DE CIFRAS

Los datos oficiales de recuperación y reciclaje de envases publicados por el Ministerio de Transición Ecológica, a partir de los datos aportados por los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada de los productores (SCRAP), contrastan demasiado con los datos que se publican referidos a los porcentajes de recuperación de materiales en ciudades españolas.

Según datos del MITECO se generaron en 2016, 21.541.841 tn de residuos de competencia municipal.



Fuente: Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR)

Como el Ministerio no aporta cifra concreta para saber cuántos de estos serían plásticos, hay que remitirse a los datos de caracterización incluidos en el PEMAR (Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022). Según este, el 9% del total de los residuos de competencia municipal son plásticos. Por tanto del total de residuos generados 1.938.766 tn serían residuos plásticos.

En cambio, sí disponemos de los datos de caracterizaciones del MITECO de la fracción envase (contenedor amarillo) de lo que es envase plástico (50,9%) y de la fracción resto, lo que es envase plástico (7%) (ver anexo). Aquí la dificultad está en que, además de estos flujos, ECOEMBES también contabiliza las cantidades de “recogidas complementarias” que están fuera de estos flujos de tratamiento.

Si consideramos que entran en las plantas de clasificación de envases 611.790 tn y que el 50,9% son envases plásticos, tendríamos la cantidad de 311.401 tn de envases plásticos recogidos y, por otro lado, considerando que entran a las plantas de triaje un total de 12.132.077 tn de residuos mezclados y que, según las caracterizaciones del MITECO, en el PEMAR el 7% de estos residuos mezclados serían envases de plástico, tendríamos la cantidad de 849.245 tn de envases plásticos recogidos y que se tratan en esas plantas de triaje.

En cuanto a lo recuperado no hay datos oficiales ya que no se caracterizan las salidas de las plantas con ese nivel de detalle (envases plásticos) sino solo plásticos. En este caso (plásticos) se están recuperando en total, sumando lo que se recupera en plantas de clasificación de envases y en plantas de triaje, 448.527 tn que no sabemos exactamente cuántos son envases de plástico sino sólo materiales plásticos.

Si utilizamos esa cantidad como si fueran todos envases plásticos, el porcentaje de recuperación en plantas de tratamiento sería  $(448.527) / (311.401 + 849.245) = 448.527 / 1.160.646 = 38,64\%$  de recuperación (valor que corresponde solo a lo que se recupera en plantas).

Debemos tener en cuenta que Ecoembes sumaría a los datos de recuperación ya explicados, las recogidas complementarias (sumarían 73.045 tn más) y así en sus datos de la web, referidos a 2017, se recuperan un total de 521.572 tn de envases plásticos en total.

Sobre littering de envases plásticos no tenemos datos, pero habría que conocer los envases de plástico que se están poniendo en el mercado de los cuales una parte no recuperada estaría yendo a vertedero o incineradora y el resto se estaría perdiendo por otros canales incluyendo el littering en el medio natural o marino.

## ENVASES PLÁSTICOS EN VERTEDEROS

Según los datos de recogida de residuos de competencia municipal publicados por el Ministerio para la Transición Ecológica en su Memoria Anual del año 2016, de los 21.541.841 toneladas de residuos de competencia municipal (suma de los datos del MITECO y del INE), 11.657.901 toneladas de residuos estarían acabando en vertedero, lo que supone el 57,3%.

Pero si consideramos exclusivamente la mezcla de residuos municipales (datos por el MITECO) que acaban en vertedero (11.243.693 toneladas), este porcentaje se reduciría al 52,19%.

Al no disponer de datos de caracterización de esta fracción que finalmente acaba en vertedero, y teniendo en cuenta que todavía una parte importante de esa fracción resto ni siquiera recibe ningún tipo de tratamiento, podemos utilizar el dato de caracterización de esa fracción resto que el propio Ministerio incluye en el PEMAR y en la que se estima que el 7% de la fracción resto son envases plásticos. En ese caso **se estarían depositando en vertedero 787.059 toneladas de envases plásticos, esto sería un 51,5% de los envases plásticos (doméstico, comerciales e industriales).**

Si tenemos en cuenta que, del total de los residuos caracterizados en Zabalgardi (fracción resto) el 15,3% son residuos plásticos, en la caracterización del Ayuntamiento de Madrid el 10,68% de la fracción

resto son residuos plásticos y en el AMB el 15,53% de la fracción resto son envases plásticos, los datos de residuos plásticos anteriormente calculados podrían ser aún mayores. Los porcentajes de estas tres caracterizaciones son todos superiores a los de la caracterización del MITECO que calculaba en un 7% la fracción de envases plásticos contenida en la fracción resto.

En 2014 la Agencia de Protección Ambiental de Dinamarca, país muy avanzado y preocupado por temas ambientales y de salud, publicó un informe<sup>21</sup> que desvelaba que en los productos plásticos se utilizan al menos 132 sustancias o grupos de sustancias que pueden ser problemáticas para la salud. Entre ellas se encuentran sustancias sospechosas de ser **cancerígenas o disruptoras endocrinas** (es decir, capaces de alterar el equilibrio del sistema hormonal humano, lo que puede inducir numerosos problemas sanitarios). Destacamos los metales pesados, usados como colorantes, estabilizadores y catalizadores, las aminas aromáticas, el bisfenol A, los ftalatos, los retardantes de llama, el formaldehído, el cloruro de vinilo, el etileno, biocidas, agentes de soplado, plastificantes como el TCEP, las parafinas cloradas y disolventes o hidrocarburos aromáticos policíclicos.

**Estas sustancias pueden movilizarse en las reacciones ácidas que se producen en el interior de los vertederos y generando emisiones tóxicas o contaminando los lixiviados.**

CANTIDAD DE RESIDUOS DE COMPETENCIA MUNICIPAL RECOGIDOS EN ESPAÑA. 2016

Fuente	Código LER - RESIDUO	Generación	Reciclado	Compostaje	Vertido	Incineración
MITECO	20 03 01 Mezclas de residuos municipales	17.141.367	671.425	2.764.910	11.243.693	2.461.339
	20 01 01 Papel y cartón	1.021.166	1.021.166	0	0	0
	20 01 02 Vidrio	6.070	6.070	0	0	0
	20 01 08 Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	596.985	0	441.697	94.868	60.419
	20 02 01 Residuos biodegradables de parques y jardines	238.719	0	143.524	85.326	9.869
	15 01 06 Envases mezclados	611.790	418.960	0	180.311	34.519
	15 01 07 Envases de vidrio	791.858	791.858	0	0	0
	20 01 40 Residuos metálicos	20.376	20.366	0	11	0
	20 01 39 Residuos de plástico	25.119	21.635	0	2.962	521
	20 01 38 Residuos de madera	95.081	86.971	0	1.570	6.540
INE	20 01 10 Residuos textiles	34.616	27.242	0	6.228	1.146
	20 01 11 Equipos desechados	46.068	42.953	0	3.115	0
	20 01 33 Residuos de pilas y acumuladores	1.920	1.919	0	0	0
	20 03 02 Residuos de mercados	910.708	836.219	0	59.817	14.672
	20 03 07 Residuos voluminosos	0	0	0	0	0
	20 02 02 Tierras y piedras de parques y jardines	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>21.541.841</b>	<b>3.944.784</b>	<b>3.350.131</b>	<b>11.657.901</b>	<b>2.589.024</b>
	<b>%</b>		<b>18,4</b>	<b>11,6</b>	<b>57,3</b>	<b>12,7</b>

Fuente: Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal 2016

MALDITO PLÁSTICO: RECICLAR NO ES SUFICIENTE

## ENVASES PLÁSTICOS INCINERADOS

En nuestro país se incineraron en 2016 un total de 2.589.024 toneladas de residuos municipales, según los datos publicados por el MITECO en su Memoria Anual, en las 10 incineradoras que aún siguen en funcionamiento, según se recoge en la siguiente tabla. De ellos, 2.461.339 toneladas serían residuos municipales mezclados y 34.519 toneladas de envases mezclados. Además, Gipuzkoa está en pleno proceso de construcción de una nueva planta en Zubiatea.

De las 2.461.339 toneladas de residuos municipales mezclados, y considerando, según los datos de caracterización de la fracción resto que publica el MITECO, que el 7% de estos residuos son envases plásticos, se estarían **incinerando un total de 172.293 toneladas de envases plásticos**. Como ya hemos comentado anteriormente, en base a otras caracterizaciones, esta cifra podría ser aún mayor.

Greenpeace ha explicado en diversos informes los **peligros de la incineración de residuos para la salud de las personas, para el medioambiente** y cómo es un impedimento para la generación de empleo en la gestión de residuos<sup>23</sup>.

Sólo añadir que el Instituto de Salud Carlos III publicó en 2013 un estudio<sup>24</sup> sobre la incidencia en la salud de incineradoras y plantas de tratamiento de residuos peligrosos. El estudio detectó **riesgos significativos para poblaciones situadas cerca (5km) de estas instalaciones con un riesgo más elevado tanto para hombres como para mujeres de muerte por cánceres** (estómago, pulmón, pleura, riñón, y ovario).

Incineradora	CCAA	Capacidad nominal (t)	Año	R1
Remesa	Melilla	36.000	1996	< 0,60
Tirme	Islas Baleares	732.000	1997	0,70
Tersa (Sant Adrià de Besòs)	Cataluña	326.000	1975	0,63
Sirusa (Tarragona)	Cataluña	165.000	1991	0,45
Trargisa (Girona)	Cataluña	35.250	1984	< 0,60
TRM (Mataró)	Cataluña	164.000	1994	0,65
Tircantabria	Cantabria	96.000	2006	0,66
Sogama	Galicia	534.000	2002	> 0,6
Zabalgardi	País Vasco	246.000	2005	0,63
Tirmadrid	Madrid	300.000	1997	0,66

Tabla 6. Información sobre las incineradoras de residuos de competencia municipal

Fuente: PEMAR<sup>22</sup>

LOS DATOS: RECUPERACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS EN ESPAÑA

El estudio analizó 33 tipos de cánceres, en 8.098 poblaciones españolas con datos recogidos entre los años 1997 y 2006. Se analizaron 129 instalaciones de tratamiento de residuos, entre ellas, las incineradoras de residuos.

### INCENDIOS EN PLANTAS DE RECICLAJE

Otro aspecto a considerar, sobre el destino de los residuos plásticos, es el de aquellos residuos que finalmente no se reciclan, sino que sirven como combustible en los numerosos incendios que se vienen produciendo en los últimos años en las plantas de reciclaje de residuos, al tratarse de un material con un alto poder calorífico, que generan incendios de difícil control y con un alto grado de emisiones tóxicas<sup>25</sup>.

Se habrían producido 10 incendios<sup>26</sup> en 2012, 17 en 2013, 12 en 2014, 18 en 2015, 32 en 2016 y 53 en 2017, con una tendencia ascendente, según han denunciado diversas organizaciones, llegando a relacionar estos hechos no con accidentes o situaciones casuales, sino con la existencia de mafias que persiguen un beneficio económico, principalmente porque se ahorran los gastos de gestión y de reciclaje de materiales que realmente no se pueden recuperar y tendrían que ir a vertedero. Estos hechos están denunciados en estos momentos ante la Fiscalía de Medio Ambiente.



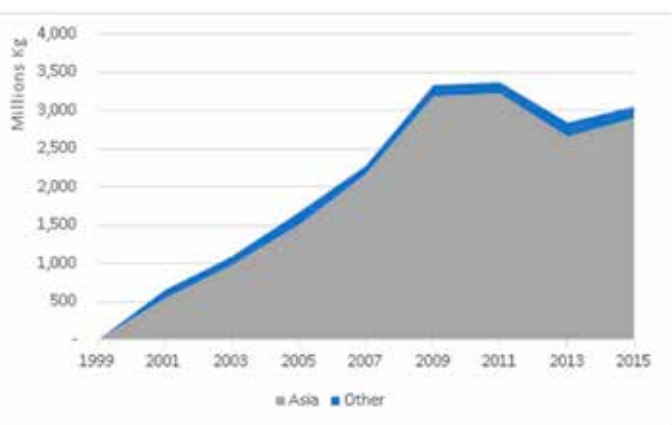
## EXPORTACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS

A pesar de que los países desarrollados cuentan con sistema de recogida y gestión de sus residuos plásticos que, a priori, garantizan su correcto tratamiento in situ, asistimos a un tráfico internacional de estos materiales a países en vías de desarrollo. Es un sistema perverso e ineficiente, que pasa residuos a terceros, que los aceptan por dinero, causando una grave contaminación en los lugares receptores, y es el reflejo de las carencias de un sistema de producción y de consumo que está llevando a todo el planeta a su límite.

Según los datos incluidos en el informe Changing trends in plastic waste trade: Plastic waste shipments report<sup>27</sup> publicado por Zero Waste Europe en noviembre de 2018, **las empresas de reciclaje de residuos plásticos suelen centrarse en el reciclaje de PET (polietileno tereftalato) y PEAD (Polietileno de alta densidad) y el resto de plásticos tienden a exportarse.**

**El comercio global de residuos plásticos superó los 15 millones de toneladas en 2016 y China era hasta ahora el principal importador, recibiendo el 51% del total de residuos plásticos. La Unión Europea es el principal exportador a nivel mundial.**

**En algunos casos, enviar residuos plásticos a otros países es más barato que reciclarlos en la Unión Europea** y, además, este comercio de residuos plásticos está acompañado de falta de transparencia, inconsistencia de los datos de exportación, tráfico ilegal y no siempre se llega a conocer el destino final de los residuos plásticos exportados.



Fuente: Changing trends in plastic waste trade: Plastic waste shipments report. Zero Waste Europe, 2018

Las restricciones y las prohibiciones de las importaciones a China, en vigor desde marzo de 2018, deberían ser una oportunidad de mejora de los canales de reciclaje de plásticos en Europa.

Los principales países importadores y exportadores de residuos plásticos, y que son al mismo tiempo los principales productores, consumidores y procesadores de residuos plásticos serían, según se recoge en el informe mencionado, China, Estados Unidos, Unión Europea, India, Indonesia y Malasia.

**La Unión Europea, con datos de 2015, estaría exportando el 40% de los residuos plásticos recogidos para su reciclaje, de los que el 12% serían residuos plásticos postconsumo.** Las exportaciones se habrían incrementado desde las 736.908 toneladas en 2002 a aproximadamente 3,05 millones de toneladas en 2015, lo que supondría un incremento del 413%<sup>28</sup>

En comparación, el comercio intracomunitario fue de aproximadamente 710.000 toneladas en 2002 y aumentó a aproximadamente 2,3 millones de toneladas en 2015. Las importaciones adicionales de la UE ascendieron a aproximadamente 97.000 toneladas en el año 2002, aumentaron a un máximo de 437.000 toneladas en 2010 y se mantuvieron estables durante el período de 2011 a 2015, entre 385.000 y 415.000 toneladas por año.

En 2015 la Unión Europea exportó principalmente a países asiáticos como China, Hong Kong, India, Malasia y Vietnam<sup>29</sup>.

En la siguiente tabla se recogen los datos del volumen de exportación e importación de residuos plásticos, por países.

Según estos datos, **España habría exportado un total de 318.926 toneladas de residuos plásticos. (Hay que tener en cuenta que el dato aportado es de plásticos exportados no de envases plásticos exportados).** China habría sido el principal país importador con un

total de 1.640.976 toneladas. Por tanto, Estados Unidos y Europa serían altamente dependientes de estas exportaciones para mantener sus sistemas de reciclaje de residuos plásticos.

Tabla: Residuos plásticos exportados desde la Unión Europea a Asia y otros destinos.

	Top exporters in EU	Net weight(Kg)	Top importers of plastic scraps from EU	Net weight (Kg)
1	Germany	1,445,155,174	China	1,640,975,504
2	United Kingdom	805,071,838	China, Hong Kong SAR	770,024,169
3	France	483,957,226	India	139,310,567
4	Netherlands	481,088,217	Malaysia	135,701,701
5	Belgium	440,848,567	Viet Nam	88,175,682
6	Spain	318,926,161	USA	33,551,828
7	Italy	234,261,882	Indonesia	32,518,950
8	Poland	192,224,235	Other Asia, nes	31,509,707
9	Sweden	99,012,668	Switzerland	24,622,438
10	Denmark	96,928,282	Turkey	19,130,649

Inte: UN Comtrade (2016)

## ENVASES PLÁSTICOS ESPAÑOLES LLEGAN A VERTEDEROS DE MALASIA

Tras la prohibición de China a la importación de residuos, Greenpeace ha elaborado un informe en uno de los países que reciben ahora esos residuos, Malasia. La investigación encontró residuos plásticos enterrados en varios vertederos de este país (en Klang, Jenjarom e Ipoh) procedente de otros países, entre ellos España.

Los 10 mayores exportadores de residuos plásticos a Malasia, de enero a julio de 2018, fueron, según su Departamento de Gestión Nacional de Residuos Sólidos:

1. EE.UU.
2. Japón
3. Reino Unido
4. Alemania
5. Hong Kong
6. Australia
7. Bélgica
8. España
9. Estonia
10. 10) Francia

Esto evidencia lo que está ocurriendo con las exportaciones de residuos, ahora que China ha cerrado sus fronteras a materiales no valorizados, es decir, que no estén bien seleccionados y limpios de impropios, materiales en definitiva separados correctamente por fracciones que tengan valor para su posterior uso en la fabricación de otros materiales plásticos.

Las investigaciones de campo realizadas por Greenpeace nos han permitido comprobar cómo estos materiales plásticos (envases o no) siguen saliendo de España a terceros países donde "supuestamente" se valorizan. Allí los costos son más baratos que en Europa. Una vez separados, y recuperado el material que realmente tiene valor, son de nuevo exportados y comprados por China. Pero, como hemos visto en el informe de Greenpeace, buena parte del plástico que llega a estos países es inservible y termina en los vertederos del país (como el caso de Malasia) o quemados sin control.

Confiar en una industria que utiliza las importaciones de desechos plásticos para obtener ingresos y empleos no es sostenible. Una industria poco sostenible y transparente crea solo actividades económicas a corto plazo y empleos que violan los derechos y estándares laborales al tiempo que ponen enormes riesgos indebidos en las comunidades locales y el medioambiente. Los países en vías de desarrollo todavía tienen el problema de gestionar los desechos plásticos importados por los países desarrollados, como esta investigación muestra.

La industria de reciclaje de plástico de Malasia (pero también de otros países importadores, incluida China) se ve abrumada por la enorme afluencia de desechos plásticos importados y no puede gestionar estos desechos de una manera sostenible y aceptable. Esta investigación se suma a lo que ya se ha documentado sobre el mito del reciclaje. Es un sistema fallido y colapsado, que debe ser abordado de manera urgente y seria, no solo por países como Malasia, sino también por todos los países, especialmente los países desarrollados que envían sus residuos allí y que producen gran parte de los desechos plásticos que se exportan a terceros países.



Resumimos en este cuadro los cálculos realizados a partir de los datos publicados por el MITECO (2016)<sup>30</sup>, las caracterizaciones de las fracciones de residuos incluidas en el PEMAR y los datos de Ecoembes.

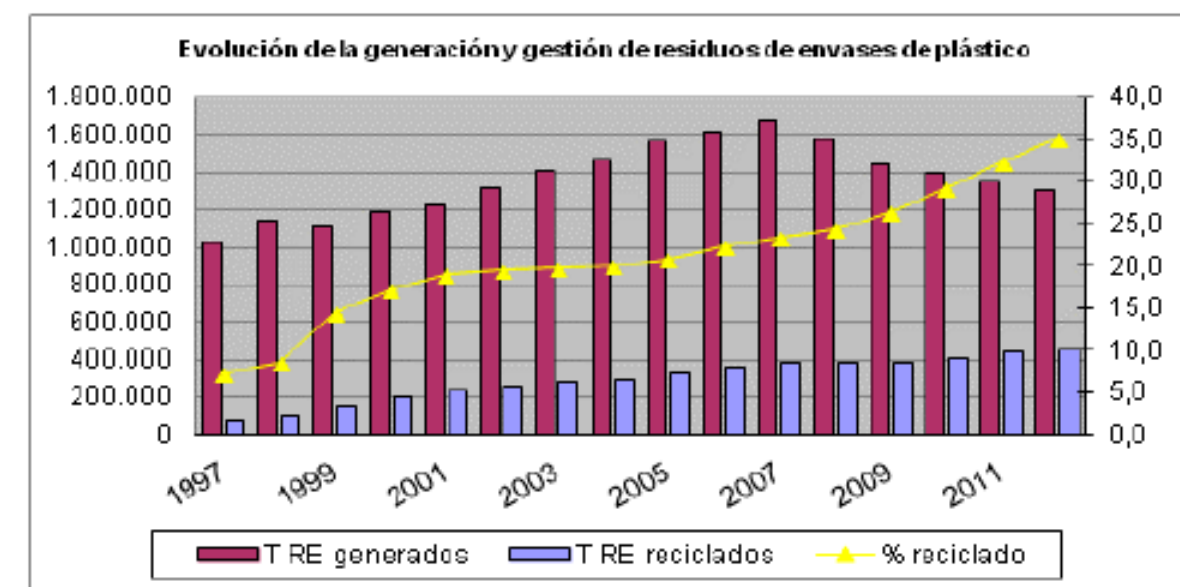
	¿CUÁNTOS ENVASES PLÁSTICOS SE PRODUCEN EN ESPAÑA? (2016)	DE ESE TOTAL, ¿CUÁNTOS ENVASES PLÁSTICOS LLEGAN A PLANTAS DE TRATAMIENTO DESDE EL CONTENEDOR AMARILLO? (2016)	NO SE RECUPERA (2016)			SE RECUPERA (2016)
			VERTEDERO	INCINERADORA	EXPORTACIÓN	RECICLAJE RECUPERACIÓN
MITECO / en base a los datos aportados por Ecoembes y demás recicladores y empresas de reciclaje	1.526.347 tn (informe MITECO 2016 envases a la UE sobre envases domésticos, comerciales e industriales)	311.401 tn de envases plásticos que llegan a las plantas de clasificación de envases	Residuos mezclados que van a vertedero: 11.243.693 tn. Según el PEMAR, el 7% son envases plásticos, lo que supondría un total de 787.059 tn de envases plásticos en vertedero	Residuos mezclados que van a incineradora: 2.461.339 tn de residuos. Según el PEMAR, el 7% son envases plásticos, lo que supondría un total de 172.293 tn	Se exportaron 318.926 tn de residuos plásticos, de los que 282.560 tn corresponderían a envases plásticos (según caracterización del PEMAR)	448.527 tn (residuo plástico, envases y no envases) + 73.045 tn (de las recogidas complementarias que declara Ecoembes que si son envases plásticos): 521.572 tn envases plásticos

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA GESTIÓN DE ENVASES

Para conocer la evolución de la generación y gestión de envases, nos remitimos a los datos publicados en el PEMAR, que nos indican que la generación de envases alcanzó su valor más elevado en 2007, cuando se superaron los 8 millones de toneladas. Posteriormente, y debido fundamentalmente a la crisis económica, esta cantidad se fue reduciendo hasta situarse en el entorno de los 6,5 millones de toneladas. Decimos que la razón de esta reducción se debe sólo a la crisis económica y no como consecuencia de medidas de prevención de residuos porque esta cifra ha vuelto subir alcanzando en 2016 la cifra de 7.230.654 toneladas, mientras que las toneladas de residuos de envases recuperadas se han mantenido prácticamente constantes desde 2009, alcanzando las 5.085.833 toneladas en 2016.

No se dispone de datos de reciclaje desagregados por materiales para cada una de las comunidades autónomas, por lo que el acercamiento a la situación de gestión y recuperación de materiales de los residuos de competencia municipal tenemos que hacerla únicamente con datos globales, según el tratamiento a que son sometidos los residuos y los porcentajes correspondientes.

En el caso de los envases plásticos, la situación ha sido similar al dato global de envases. Se alcanzó la cifra de generación de estos envases más elevada en 2007 alcanzando un valor entorno a 1.700.000 toneladas, reduciéndose posteriormente durante los años de crisis económica y volviendo a elevarse hasta alcanzar 1.526.347 toneladas de envases plásticos en 2016. Al mismo tiempo, las toneladas de residuos de envases recuperados se han ido incrementando hasta alcanzar las 693.935 toneladas en 2016.



Fuente: PEMAR



# LA GESTIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS EN EUROPA

En Europa, según los datos publicados por la asociación empresarial del sector del plástico, Plastic Europe, la producción de plásticos alcanzó los 60 millones de toneladas en 2016 y las **previsiones son que la producción de plásticos se duplique en los próximos 20 años.**

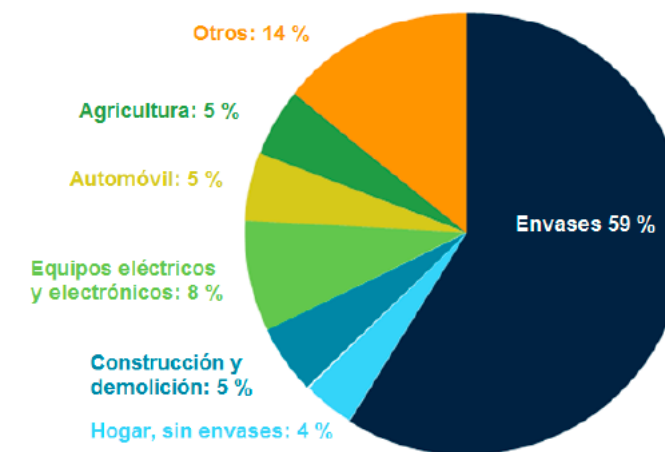
La demanda total de los transformadores de plástico en Europa en 2016 ascendió a la cantidad de 49 millones de toneladas.

Por sectores, el 39,9% de dicha demanda fue para la producción de envases plásticos, el 19,7% para materiales plásticos del sector de la construcción y la edificación, el 16,7% para otros sectores como electrodomésticos, muebles, etc., el 10% para materiales plásticos del sector de la automoción, el 6,2% en el sector eléctrico y electrónico, el 4,2% en materiales plásticos para el hogar, ocio y material deportivo y finalmente el 3,3% en el sector de la agricultura.

**Anualmente se generan en Europa unos 25,8 millones de toneladas de residuos de plástico<sup>31</sup> y menos del 30 % de ellos se recogen para su reciclado<sup>32</sup>.**

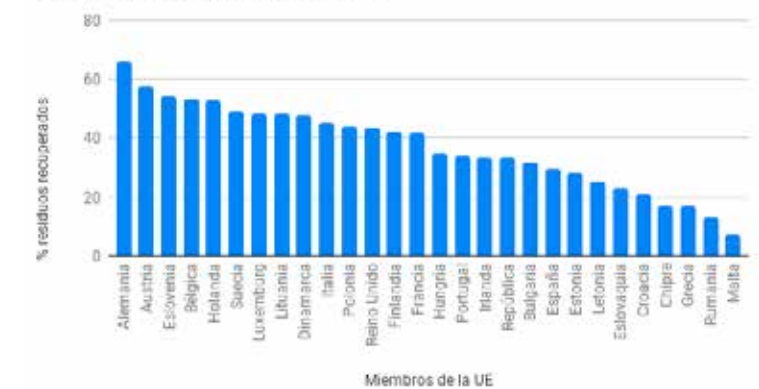
Del total de residuos plásticos que se generan en Europa, el 59% son residuos de envases, el 4% son residuos plásticos del hogar que no son envases, el 5% se generan en el sector de la construcción y demolición, el 8% de los residuos plásticos provienen de los equipos eléctricos y electrónicos, el 5% se producen en el sector del automóvil, el 5% en el sector agrícola y el restante 14% en otros sectores.

En la actualidad, la demanda de plástico reciclado solo representa alrededor del 6 % de la demanda total de plástico en Europa<sup>33</sup>.



Fuente: Enomia 2017

Tasa reciclaje de los países UE



# USOS DEL PLÁSTICO RECICLADO

Según datos aportados por Cicloplast<sup>34</sup>, la organización que integra a todas las empresas del sector de los plásticos, tanto a las empresas que fabrican las materias primas como a las empresas que transforman esas materias primas en productos, **los sectores mayoritarios que utilizan plástico reciclado han sido el sector de fabricación de tuberías (31%), el de piezas industriales (25%), láminas y otras bolsas (15%),** otros como son la fabricación de perchas, calzado, mobiliario urbano (14%), bolsas de basura (10%), botellas y bidones (3%) y menaje (2%).

También se señalan otros sectores potenciales para el uso del plástico reciclado como son el mobiliario urbano, el sector textil, así como otras posibles aplicaciones como los separadores de carriles bici, elementos de señalización viaria, postes y vallas para jardines, bancos y columpios para parques, bolardos, etc.

De estos datos, podemos deducir que el downcycling de los residuos plásticos (el reciclaje de residuos en casos donde el material reciclado es de funcionalidad y calidad más baja que el material original), es la opción mayoritaria para los plásticos que se recuperan en los procesos de reciclaje. **El uso de sólo un 3% de plástico reciclado en el sector de la fabricación de botellas y bidones corrobora esta situación,** ya que siendo un sector de uso intensivo de materiales plásticos sólo significa un porcentaje muy reducido en el total de materiales plásticos reciclados.



Mercados Finales para el plástico reciclado.  
Fuente: informe Cicloplast.



USOS DEL PLÁSTICO RECICLADO

## ¿SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS DE RECICLAJE? UN SISTEMA FALLIDO

En el Real Decreto 252/2006<sup>35</sup> se establecen los siguientes objetivos de reciclaje para los diversos materiales contenidos en los envases:

Antes del 31 de diciembre de 2008, y en años sucesivos, se alcanzarán los siguientes objetivos mínimos de reciclado de los materiales contenidos en los residuos de envases:

1. el 60 por ciento en peso del vidrio,
2. el 60 por ciento en peso del papel y cartón,
3. el 50 por ciento en peso de los metales,
4. **el 22,5 por ciento en peso de los plásticos, contando exclusivamente el material que se vuelva a transformar en plástico,**
5. el 15 por ciento en peso de la madera;

El objetivo para los envases de plástico se sitúa en un 22,5%, muy por debajo del de otros materiales de envasado. Si, según el Ministerio, se está alcanzando un porcentaje de reciclaje del 45,46%, se estaría superando este objetivo de reciclaje<sup>36</sup>. Desde la aprobación de estos porcentajes en 2006, estos objetivos no se han actualizado y, por tanto, se mantiene la misma exigencia de reciclaje que se estableció hace más de una década, para 2008, siendo **claramente insuficiente ante el grave problema de contaminación que están generando los plásticos.**

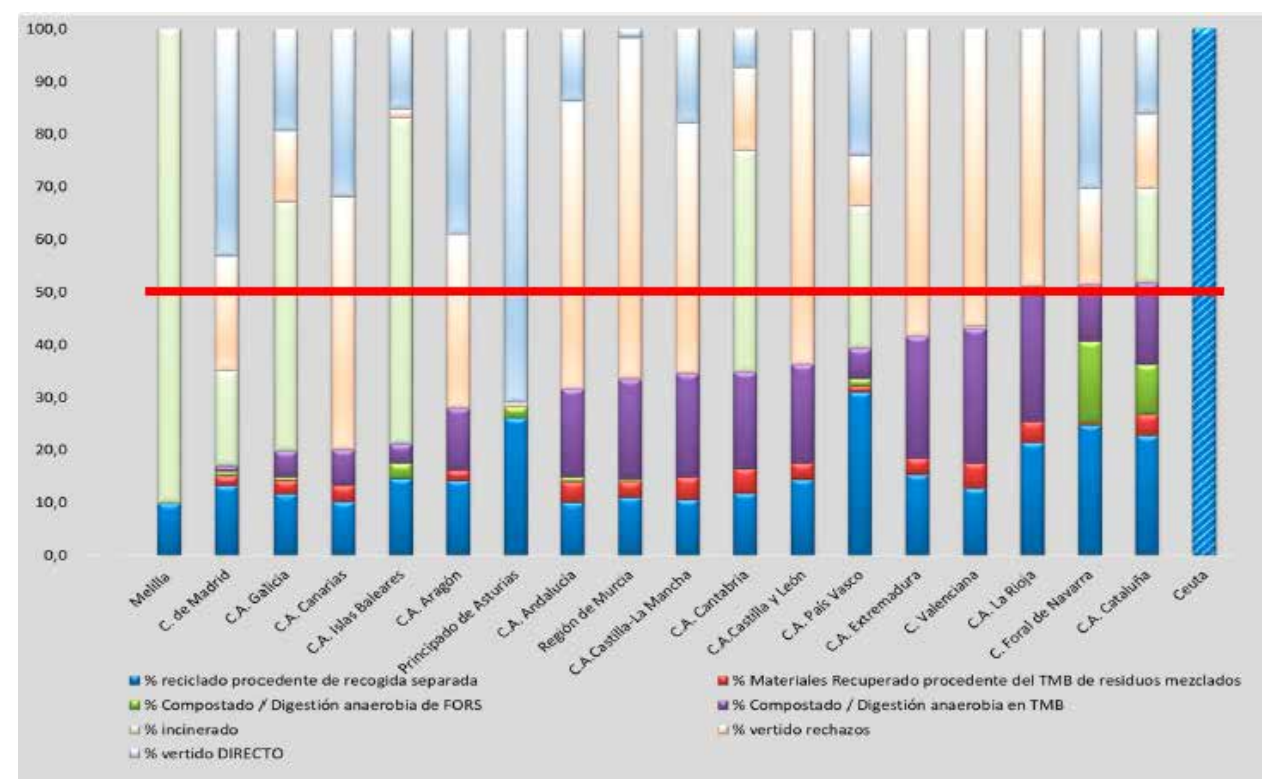
**Estas exigencias tan bajas y siendo tan fácilmente incinerables, explican que se haya optado en muchos casos por quemar estos residuos** en vez de desarrollar otras opciones de recogida y tratamiento más adecuadas desde el punto de vista ambiental.

Sin embargo, como veremos más adelante, a la luz de nuevos estudios centrados en casos concretos de comunidades autónomas, **otras de las trampas en las cuentas está en el número de envases que se declaran que salen al mercado.** El número no coincide con los que realmente se venden, siendo mucho mayor de lo declarado.

La UE establece que, para el año 2020, deberemos alcanzar un mínimo del 50% en peso de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables. Para poder ver el grado de cumplimiento de este, incluimos el siguiente gráfico en que se reflejan los datos de cada Comunidad Autónoma.

Debemos aclarar que no se debe tener en cuenta, según criterio de Eurostat, el material obtenido en los procesos biológicos de las instalaciones de tratamiento mecánico biológico (TMB), (en el gráfico la barra de color morado) y por tanto la cercanía al cumplimiento del objetivo del 50% en 2020 sería aún menor de lo que refleja el gráfico.

Las Comunidades Autónomas que habrían alcanzado un mayor porcentaje de recuperación de materiales y con mayor porcentaje de materia orgánica de recogida selectiva compostada o sometida a procesos de biometanización serían Navarra, Cataluña y País Vasco.



Fuente: Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal 2016. MITECO



# ¿A QUIÉN BENEFICIA ESTE MODELO?

**Las grandes diferencias que muestran los datos de producción y recuperación vs reciclaje siembran muchas dudas sobre la realidad del reciclaje en nuestro país.** Éstas llaman a mejorar la transparencia en la publicación de datos sobre los porcentajes de reciclaje que necesitarían de un mayor esfuerzo por parte de las administraciones para clarificar los porcentajes que realmente se están recuperando, cumpliendo un papel de vigilancia y control que hasta el momento se ha dejado en manos de los SIG de envases. Además, **se debería cuantificar el volumen de residuos que acaba en el medio natural o marino y que, en muchos casos, no forma parte de ninguna estadística.**

En 1994 la Unión Europea aprobó la directiva de envases relativa a los envases y residuos de envases que se traspuso a nuestra legislación en la ley 11/1997 de envases y residuos de envases. En el artículo 10, apartado 2, de dicha ley se establecen las condiciones de financiación de la gestión de los envases por parte de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG: Ecoembes, Ecovidrio...).

**Las empresas envasadoras tienen, por ley, la obligación de aportar una cantidad por cada producto envasado que se ponga en el mercado para financiar la gestión de sus envases (el “punto verde”). Sin embargo, unidas bajo el paraguas de Ecoembes, Ecovidrio..., lo que hacen, y la ley sorprendentemente lo permite, es pagar lo que calculan**

**que supondrá el trabajo de recogida y tratamiento de los ayuntamientos** (ojo, lo recogido sólo en contenedores amarillos, no en el resto de contenedores, ni en la calle... etc), **así que no pagan realmente por los envases puestos en circulación. Esto supone un ahorro considerable** y, teniendo en cuenta que la ley de envases entró en vigor hace 22 años, estas cantidades no serían nada despreciables. Sin contar, por si fuera poco, con que no existe control real de los envases que ponen en el mercado. Todo un chollo.

En consecuencia, las cantidades que reciben los entes locales no alcanzan para pagar el coste real de la recogida y tratamiento “de la totalidad de los envases que se ponen en el mercado”, sumado a que gran parte no van al cubo amarillo. Así los ayuntamientos (los y las ciudadanas) están soportando, desde sus presupuestos, un elevado sobrecoste.

En resumen, **hay un gran ahorro para las empresas envasadoras que conforman los SIG porque solo están pagando el sobrecoste y no el coste total de la gestión de envases, y la ley se lo permite. Al mismo tiempo que se debe exigir un control real de los envases que se ponen en el mercado.**

## LAS EMPRESAS MÁS CONTAMINANTES

Los envases son el sector que mayor utilización de plásticos hace dentro de la industria de transformación del plástico, suponiendo el 39,9% del total de la producción (según Plastic Europe). El mayor número de asociados dentro de ANAIP son fabricantes de envases y embalajes plásticos, representando el 40% de los asociados.

En 2018<sup>37</sup>, individuos y organizaciones de todo el mundo realizaron campañas para responsabilizar a las grandes corporaciones por la contaminación plástica que introducen en el mercado a través de materiales y embalajes innecesarios, otros que son problemáticos o excesivos. Las organizaciones miembros de Break Free From Plastic (de la que forma parte Greenpeace), implicaron a casi 10.000 voluntarios, en 239 limpiezas, en 42 países de los cinco continentes, recolectando más de 187.851 piezas de contaminación plástica. Se realizaron “auditorías de marca” de las limpiezas. Los equipos catalogaron miles de compañías que comercializan estos productos plásticos con diversas marcas de consumo de las casas matrices en los países donde se recogieron.

**El análisis de estos datos reveló que las principales compañías contaminantes en el mundo son productos de las siguientes marcas (por orden) : Coca-Cola, PepsiCola, Nestlé, Danone, Mondelez International, Procter&Gamble, Unilever, Perfetti van Melle, Mars Incorporated y Colgate-Palmolive. Solo las empresas (Coca-Cola, PepsiCo y Nestlé) representaron el 14% de los plásticos de marca que se encontraron.**

Coca-Cola fue el contaminador más prolífico, encontrado en 40 de los 42 países participantes. Más del 75% de las 239 limpiezas que participaron en las recogidas, informaron haber encontrado productos de la marca Coca-Cola en sus costas, parques y calles.

Este informe refuerza la necesidad de que las empresas acepten su responsabilidad en el ciclo de vida completo de sus productos y del embalaje en el que se venden. La gestión de residuos y los ecosistemas y entornos de todo el mundo están sufriendo el peso de un aumento planificado del 40% en la producción de plásticos y las empresas de bienes de consumo tienen una oportunidad y una obligación para detener esta crisis desde donde empieza.

Los individuos y las ciudades tienen el poder para **exigir a estas marcas que comercialicen alimentos, bebidas y productos de cuidado personal sin envases o contenidos en envases reutilizables.**

La responsabilidad de este problema de contaminación plástica no está en “contaminadores individuales”, sino en compañías contaminantes que deben adoptar soluciones sostenibles y sistemas para detener esta crisis.



Fuente: <https://www.breakfreefromplastic.org/globalbrandauditreport2018/>

## EL MONOPOLIO DE ECOEMBES Y ECOVIDRIO ALGUNOS EJEMPLOS DE FRAUDE

Ecoembes<sup>38</sup> y Ecovidrio (SIG) son empresas privadas (como Coca-Cola, Pepsi-Cola, Nestlé, Danone...) con estructura de sociedad anónima. Están creadas por empresas relacionadas con los envases de usar y tirar (fabricantes de envases, envasadores, distribuidores de productos envasados y comercios). Su labor es gestionar el dinero que pagan por los envases que ponen en el mercado “punto verde”. **Algo perverso pues cuantos más envases de usar y tirar se pongan en circulación, más ingresos tendrán.**

**Todos estos datos explican la gran oposición de los SIG de envases a la implantación de sistemas complementarios de recogida de envases como es el Sistema de Depósito Devolución y Retorno que obtiene unos porcentajes de recuperación mucho más elevados que el sistema de contenedores pero que rompería con el monopolio que, de hecho, se está ejerciendo sobre la publicación de datos sobre los envases realmente puestos en el mercado y, por tanto, sobre los costes reales que estos sistemas tendrían que estar asumiendo.** Hay que tener en cuenta que los sistemas de depósito son también la herramienta imprescindible para incrementar y generalizar el uso de envases reutilizables, por los que claramente los SIG no están apostando, y que, sin duda, ayudarían a reducir las cantidades de envases, entre ellos los envases plásticos, que acaban abandonándose y no se reciclan.

En este sentido, son clarificadores, por ejemplo, los recientes datos que se aportan en el estudio<sup>39</sup> sobre los envases realmente puestos en el mercado en las Islas Baleares. Mientras que, oficialmente, por parte de **las empresas se declara que los envases puestos en el mercado alcanzan una cifra de 49.385 toneladas, los datos calculados en base al análisis de los flujos de envases a lo largo de toda la cadena de valor, alcanzan la cifra de 91.965 toneladas. Esto supone el 86,22% más de envases de los declarados.** Estamos hablando por tanto de una cifra que prácticamente es el doble de los envases que se declaran y que llevaría los porcentajes de reciclaje reales a la mitad de los declarados. **Pasamos por tanto de un supuesto 69,03% de reciclaje, a tan solo el 37,07% de recuperación real de envases en las Islas Baleares.**

Una situación similar sucede en Catalunya, donde la patronal **declara poner en el mercado 54.000 toneladas de envases de plástico solo en el Área Metropolitana de Barcelona (AMB).** Sin embargo, **la administración calcula, a partir de sus caracterizaciones, que realmente podrían ser más de 120.000 toneladas de envases de plástico las vendidas.** Esto supone que la cifra del 70% de reciclaje, que públicamente se expone, sería según fuentes del AMB<sup>40</sup>, **apenas del 31%.**

Esto es un claro reflejo de lo que podría estar pasando en el resto del Estado, fruto del poco control institucional que existe, y que permite que sean las propias empresas envasadoras/distribuidoras quienes den los datos de reciclaje. Según estas empresas, se recicla el 77,1%, en 2017<sup>41</sup> de los envases adscritos/gestionados por Ecoembes.

Además de un coste ambiental inasumible por la pérdida de recursos y la contaminación generalizada, **supone un coste económico considerable a las administraciones y a la ciudadanía. Ambas están asumiendo un coste en la gestión de envases que deberían estar asumiendo las empresas envasadoras,** puesto que las aportaciones que están realizando las empresas son inferiores a las que deberían estar haciendo. **Un fraude de ley.**

En 2007 el Ministerio de Medio Ambiente elaboró un borrador de nueva ley de envases, que debería haber sustituido a la ley de envases de 1997, después de 10 años, en el que sí se incluía la obligación por parte de los SIG de asumir la totalidad del coste de la gestión de envases en su apartado 2 del artículo 15. Han pasado 12 años sin que estos cambios en la financiación de los SIG se hayan aplicado. Esto viene a **cuestionar el poder real de las administraciones frente a las empresas a la hora de regular un principio ambiental básico como es el de “quien contamina paga”.**

Posteriormente ha habido más intentos de revisión de la ley de envases que, de la misma forma, no han llegado a producirse.

En 2011 se aprobó la nueva ley de residuos 22/2011 que establecía, en su Disposición adicional octava, que la normativa de residuos, incluyendo la ley de envases, se debería adaptar a las previsiones contenidas en dicha ley en el plazo de tres años. Obligación que, una vez más, no se ha cumplido.

Finalmente, como desarrollo del Paquete de Economía Circular aprobado en la Unión Europea, se han revisado las principales directivas relacionadas con la gestión de residuos, aprobando una nueva Directiva Marco de Residuos, 2018/851.

En dicha directiva se incluye un Artículo 8 bis, donde se establecen los requisitos mínimos generales aplicables a los regímenes de responsabilidad ampliada del productor, los antiguos SIG, que en su apartado 4 fija las condiciones de financiación de los costes de gestión. Se **incluye la obligación de asumir la totalidad de los costes de recogida y tratamiento. Habrá que esperar a que esta directiva se**

**trasponga a nuestra legislación para conocer cómo se va a hacer efectiva esa obligación.**

En este sentido, el Ministerio para la Transición Ecológica ha elaborado recientemente un proyecto de Real Decreto<sup>42</sup> que incluye una modificación parcial de la ley de envases que incluiría esta obligación de asumir la totalidad del coste de la gestión de los envases.

Sin embargo, el proyecto de Real Decreto, en su artículo primero, deja que sea la negociación entre los SIG y los ayuntamientos los que fijen los costes por los que serán compensados en los términos que se establezcan en los convenios de colaboración entre los SIG y los ayuntamientos o comunidades autónomas, sin ser la propia administración la que establezca las cuantías de estos costes. Por tanto, habrá que esperar a la concreción de estos cambios para poder valorar si los SIG asumen finalmente la totalidad de estos costes de la gestión de los residuos de envases o no.

# SOLUCIONES

## EL FIN DEL USAR Y TIRAR

Después de los datos anteriormente aportados sobre los porcentajes de reciclaje de envases plásticos, y las deficiencias en su tratamiento y reciclaje, podemos decir que las Administraciones y los sistemas integrados de gestión de envases no han resuelto la problemática asociada a la gestión de los residuos plásticos. **El sistema de contenedores en la calle** y por tanto, un sistema voluntario de aportación de residuos, **ha llegado a su límite y necesita ser complementado con otros sistemas de recogida como puedan ser los sistemas de recogida puerta a puerta, tanto domiciliarias como comerciales, los sistemas de depósito y los sistemas de pago por generación**, para evitar que muchos de estos envases plásticos acaben en los vertederos, incinerándose, contaminando el medio natural o marino o exportados a países donde no podemos asegurar, en muchos casos, cuál va a ser su destino final.

Estos nuevos sistemas de recogida ya están dando sus resultados en los municipios europeos adheridos al movimiento Residuo Cero.

Es evidente que se necesitan medidas urgentes para solucionar la generación y contaminación que producen los plásticos:

- Reducir, reutilizar y, si no queda otra opción, reciclar de verdad. Esto es imprescindible si no queremos que nuestro mundo esté cubierto de plástico de un solo uso.
- Es necesario un cambio de mentalidad a la hora de consumir para alcanzar el primero de los retos, el de reducir. La sociedad deberá ser más consciente a la hora de comprar y replantear sus necesidades evitando consumos innecesarios.
- No malgastar recursos y usar solo los estrictamente necesarios, dar durabilidad y buen uso a las cosas que tenemos y reparar las que se rompan.
- Se puede consumir sin necesidad de comprar, por ejemplo, aprovechando bienes públicos, incentivando el préstamo, el intercambio o el alquiler. Igualmente reaprovechando materiales desechados.
- Si, a pesar de todo ello, nos vemos obligados a comprar cosas nuevas podemos fijarnos en las características del producto que adquirimos: si está hecho de materiales sostenibles y recuperables fácilmente, si son envases especialmente, qué empresa nos vende (comercio justo o empresas de inserción social), si está comprometida

ambiental y socialmente (bienes de bajo impacto ambiental, y productos de cercanía -economía local-).

- En cualquier caso, rechazar productos de usar y tirar, o que se importen desde lejanos países donde ni las condiciones laborales ni los estándares ambientales estén garantizados.
- Se necesita que las administraciones y las empresas se involucren y faciliten estos cambios, con leyes y con cambios en sus negocios. **La responsabilidad de la contaminación plástica, generada por el usar y tirar, no está en “contaminadores individuales”, sino en compañías contaminantes que deben adoptar soluciones sostenibles y sistemas para detener esta crisis.**

## DEMANDAS DE GREENPEACE: LEGISLADORES, PRODUCTORES, DISTRIBUIDORES, CONSUMIDORES...

Para dar una solución al problema de la contaminación por plásticos se deben implementar medidas que afecten a todos los sectores: legisladores, productores, distribuidores y consumidores.

Por ello, Greenpeace pide a los:

### Supermercados, grandes marcas y otros distribuidores

- Crear una estrategia para reducir los plásticos de un solo uso de sus lineales, de forma que desaparezcan los envases de usar y tirar de todos sus productos.
- Invertir en instaurar sistemas alternativos de compra, que fomenten la reutilización de envases de forma real, es decir, que inviertan en envases recargables o rellenables.
- No basarse en falsas soluciones para resolver este problema. El sustituir los plásticos de un solo uso convencionales por otros materiales que también sean de un solo uso, ya sean estos biodegradables, compostables, o reciclables, no pondrá fin a este problema ya que muchos de esos materiales alternativos pueden seguir conteniendo plástico, y los que son 100% vegetales también pueden presentar un gran impacto ambiental. Además, como hemos visto, basarse en el reciclaje como solución final no impediría el consumo masivo de esos plásticos de usar y tirar y su llegada al medioambiente.
- Ser transparentes sobre su huella plástica, es decir, sobre el número de envases que ponen cada año en circulación y los que han reducido tras la aplicación de sus medidas.



- Trabajar junto a proveedores para poder avanzar hacia un futuro sin plásticos de usar y tirar.
- Asegurar que el 100% de los envases que no puedan eliminarse sean reciclables.
- Eliminar los plásticos de un solo uso existentes para comercializar fruta y verdura.
- Aumentar la venta a granel, no solo de fruta y verdura, sino también de otro tipo de productos.
- Eliminar las bolsas de un solo uso, tanto de caja como de sección (fruta y verdura), y tener a disposición de las personas consumidoras únicamente bolsas reutilizables.
- Eliminar otros plásticos de un solo uso, que no son envases, como las pajitas, platos, cubiertos, o vasos de plástico.

#### Gobierno y Comunidades Autónomas

- Apoyar y trabajar para que la nueva Directiva sobre plásticos sea lo más ambiciosa posible.
- Establecer leyes que fomenten medidas basadas en la economía circular, que apuesten por la reducción en el consumo de productos de un solo uso y la reutilización.
- Legislar para que no pueda salir al mercado ningún producto o envase que no se pueda reutilizar o reciclar 100%.
- Establecer un sistema de devolución y retorno de envases (SDDR), que sea la puerta abierta para la implantación masiva y general de envases reutilizables.
- Greenpeace pide también más investigaciones sobre otras fuentes de microplásticos, como el desgaste de los neumáticos de automóviles, los textiles, etc, además de los envases de plástico.

#### Sobre las exportaciones de residuos a terceros países:

- Investigar sobre la industria del reciclaje en países exportadores de plástico, sobre posibles fraudes y prácticas ilegales. Se deben tomar medidas inmediatas contra las empresas de reciclaje que, a sabiendas, exportan residuos de plástico a operadores sin licencia en países de ingresos bajos o medios.
- Sancionar a las empresas que no cumplan con la diligencia debida.

- Todos los países deben implementar políticas para reducir el uso de plásticos desechables en fases, hasta un punto donde no sea necesario el vertido ni la incineración.
- Prohibir usar como vertederos de desechos plásticos a otros países. Estos se deben tratar en el país de origen. Lo más importante es que el flujo de desechos plásticos debe cortarse desde su origen.

#### Ayuntamientos

- Presentar un plan de reducción de plásticos de un solo uso de forma pública. Esto requerirá un trabajo de transparencia para poder conocer cuántos plásticos de un solo uso se utilizan por parte del Ayuntamiento y poder entender lo que significa, en términos de reducción, el compromiso que se adquiere.
- Eliminar los plásticos de un solo uso dentro de edificios públicos, en comedores públicos y en eventos organizados por los ayuntamientos. Por ejemplo, todos los vasos de usar y tirar y las botellas de plástico. En su lugar se pueden utilizar vasos y tazas reutilizables y jarras de vidrio.
- Fomentar medidas educativas y de concienciación sobre este problema, y la necesidad de reducir los plásticos de un solo uso, tanto a nivel de la ciudadanía como a nivel de las empresas locales.
- Penalizar el uso de plástico de un sólo uso en la alimentación.
- Instaurar un sistema de recogida de residuos puerta a puerta que permita la gestión de residuos de forma separada y sin necesidad de usar ningún tipo de bolsas de plástico para ello.
- Exigir a su Gobierno autonómico instaurar el sistema de SDDR (Sistema de Devolución y Retorno de Envases) en todo su territorio.

- Apoyar e incentivar la implementación de políticas públicas como las de Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP), para reducir la cantidad de plásticos y otros materiales de un solo uso que se ponen en circulación, trabajando al mismo tiempo en mejorar la reparabilidad y reutilización de bienes de consumo.
- Presentar una evaluación del avance realizado en la reducción del consumo de plásticos de un solo uso desde su Ayuntamiento de forma continua una vez se hayan implementado estas medidas.

#### Ciudadanía

A nivel individual, también se pueden tomar medidas para reducir el consumo de plástico como:

- Evitar las bolsas de plástico de un solo uso. Utilizar bolsas de tela, cestas o carros
- Priorizar la compra de botellas y envases reutilizables y/o retornables .
- Comprobar los ingredientes de tus cosméticos y evitar los productos con microplásticos: polietileno (PE), polipropileno (PP), PET, PMMA y/o nylon.
- Rechazar envases y utensilios de un solo uso como vasos, cubiertos o pajitas.
- Depositar los residuos plásticos en el contenedor adecuado.
- Evitar comprar artículos con exceso de embalaje (ej. bandejas de poliespan plastificadas). Priorizar los productos a granel y elegir vidrio o metal cuando se tenga la opción.
- No consumir agua embotellada. Beber del grifo (o usar un filtro) y usar una botella rellenable, preferiblemente de acero inoxidable.
- No usar plástico para almacenar o calentar comida. No usar biberones de plástico y evitar los juguetes de plástico, especialmente los blandos y de fuerte olor. De esta forma se reduce la exposición al plástico.
- Evitar la comida enlatada o procesada y envasada en plástico. El interior de las latas de metal tiene un recubrimiento plástico que puede contener bisfenol A u otros disruptores endocrinos.
- No usar maquinillas de afeitar desechables. Es mejor una maquinilla de afeitar/depilar eléctrica o bien de metal con cuchillas sustituibles.
- No usar mecheros de usar y tirar, pajitas para beber, vasos, platos y cubiertos de plástico en fiestas o eventos.
- Evitar los “cartones” o envases tipo “brick”, especialmente si tienen tapones de plástico. De todas maneras su interior está recubierto de polietileno que va directamente en contacto con la bebida... En algunas partes del mundo, se está volviendo a la leche fresca en recipientes retornables de vidrio (es deliciosa).

- Evitar los productos de higiene envasados en plástico. No es tan fácil, pero por ejemplo hay desodorantes que son una piedra natural que dura más de un año. También hay jabón y champú en barra, o cepillos de dientes de madera, bambú y dentífrico en pastillas (toothy tabs).
- Evitar los productos de limpieza en plástico. Se pueden emplear bicarbonato, vinagre, jabón, aceites esenciales, nueces de jabón naturales para hacer la colada...
- Sumarse a los movimientos y organizaciones que demandan acabar con el abuso del plástico. Greenpeace tiene abiertas varias recogidas de firmas en este sentido: <http://greenpeace.es/plasticos>

# CONCLUSIONES

El uso y abuso del plástico ha generado un problema de contaminación global. Esto es especialmente significativo por la proliferación de los microplásticos. Su presencia es ya generalizada y pueden encontrarse en casi cualquier parte de cada ecosistema, incluida la alimentación humana. Los efectos de los microplásticos en la salud animal y humana y en nuestros ecosistemas son todavía desconocidos en gran medida, y deben realizarse estudios al respecto.

Sin embargo, para poder dimensionar correctamente el problema y plantear soluciones sostenibles es necesario conocer con exactitud la cantidad de residuos, especialmente plásticos y envases de plásticos que generamos. Pero es aquí donde comprobamos que no existen datos suficientemente auditados por las administraciones, fiables, comparables entre sí que permitan acercarnos a la realidad. Los que existen son parciales, no comparables y elaborados por las empresas, que son las principales interesadas en esta falta de transparencia. Esto se traduce para ellas en mayores beneficios económicos al pagar menos por los productos y envases que venden y por su correcta recogida y reciclaje. La investigación de Greenpeace viene a demostrar que **el reciclaje de envases plásticos se situaría entorno al 25%, muy lejos del porcentaje de reciclaje global de envases ligeros (incluidos los de plástico) del 77,1% publicitado oficialmente.**

Y de nuevo comienzan a surgir falsas soluciones al problema del sobreconsumo y la contaminación por plásticos. Es el caso de las exportaciones de plásticos a terceros países. Tras la prohibición de China a la importación de estos materiales ya hay varias naciones que pretenden sucederla en este negocio. Y todo ello alimentado por las empresas productoras/envasadoras/distribuidoras y la industria del reciclaje mundial que ven como una alternativa exportar sus desechos a nuevos mercados como Turquía, India, Nigeria<sup>43</sup>, Malasia, Vietnam o Tailandia. Países que Greenpeace ha demostrado como el caso de Malasia que no tiene capacidad para tratar correctamente estas basuras.<sup>44 45</sup>

Dado el grado de contaminación a nivel mundial es evidente que **el reciclaje, por sí solo, es insuficiente para abordar la magnitud del problema.**

Es hora de enfrentarse a la realidad. Aunque los esfuerzos colectivos e individuales para recoger y reciclar envases de plástico son importantes y encomiables, no son la solución.

**Es crucial y urgente poner freno a la producción de plásticos de un solo uso.** Para empezar, la industria de los productos de consumo rápido (envases de usar y tirar) debe responsabilizarse de este problema y reexaminar su dependencia del plástico. Las empresas deben comprometerse para mejorar el reciclaje pero también deben reducir drásticamente y eliminar de forma rápida el uso de envases de plástico de un solo uso.

Esto significa el fin de un modelo de negocio basado en envases y objetos de usar y tirar. Es el inicio de un nuevo modelo que permita la creación de sistemas de distribución alternativos, sistemas que se basen en la reutilización y el rellenado.

Greenpeace insta a empresas, gobiernos y a la sociedad civil a que apoyen la transición hacia un futuro sin plásticos mediante la puesta en marcha de medidas inmediatas que faciliten una transformación total que nos aleje de nuestros actuales sistemas de envasado de un solo uso.

## PRINCIPALES CONCLUSIONES

- **Existen muchos residuos de plástico que la legislación no considera envases** (cápsulas de café, molinos mecánicos, removedores, cubiertos desechables...). Esto junto al diseño de algunos envases (los que utilizan varios tipos de plástico -botellas con recubrimiento de PVC para alojar la publicidad- o la mezcla de diversos tipos de plástico en bandejas de envasado de alimentos) dificultan, y en el peor de los casos impide, su reciclaje. Sin embargo contribuyen a incrementar los impactos ambientales del uso de plásticos y las empresas que los comercializan no tienen ninguna responsabilidad en su recuperación y tratamiento.

- **Los envases monodosis y los envases de pequeño tamaño no se pueden recuperar** en las plantas de tratamiento de cubo amarillo y acabarán en vertederos o incinerándose como parte de los combustibles derivados de residuo que se produzcan con los rechazos de estas plantas. Solo en la Comunidad valenciana se comercializan más de 1.000 millones al año.

- Según los datos del informe anual que el Ministerio para la Transición Ecológica realiza anualmente y envía a la Comisión Europea, el volumen de envases plásticos (domésticos, comerciales e industriales) generados en 2016, asciende a un total de 1.526.347 toneladas, de los que se habrían reciclado 693.935 toneladas, lo que supone el 45,46%.

- En las plantas de clasificación de envases se estarían recuperando 251.241 toneladas de plásticos de las 611.790 toneladas de residuos de la fracción de envases ligeros que entran en dichas plantas de tratamiento.

- En conjunto llegan a las plantas de triaje 12.132.077 toneladas de residuos mezclados. Según los datos de caracterización del PEMAR, 849.245 toneladas serían envases plásticos (7%) y 242.641 toneladas serían plásticos no envases (2%).

- Si contabilizamos el total de materiales recuperados en las plantas de clasificación de envases y en las plantas de triaje obtenemos unas cantidades totales de materiales recuperados de 1.057.157 toneladas que suponen el 4,91% del total de residuos de competencia municipal generados en 2016, lo que explica por sí sólo los bajos porcentajes de recuperación de materiales que se están consiguiendo. De ellos, 448.527 toneladas se corresponderían con los materiales plásticos recuperados, entre los que se encontrarían los envases plásticos.

- Según el estudio de caracterización del MAPAMA, el 28,46% de los residuos municipales serían envases (vidrio, papel y cartón, plástico, brick, metales...). Según la caracterización de los residuos que se gestionan en Zabalgardi, el 24% serían residuos de envases, de los que el 8,4% serían envases plásticos. Según la caracterización realizada en la ciudad de Madrid el 33,93% de los residuos serían envases y de ellos el 11,87% serían envases plásticos. Según la caracterización de residuos de competencia municipal del Área Metropolitana de Barcelona (AMB), el 13% serían residuos plásticos.

- Los porcentajes de reciclaje de algunas ciudades de nuestro país contrastan con los datos de reciclaje de los SIG. Así en la Ciudad de Madrid el porcentaje de recuperación de materiales, en 2016, fue de un 12,20%. El porcentaje de recuperación de materiales en el Área Metropolitana de Barcelona, en 2017, fue de un 28,63%. En total se recupera un 31% de envases de plástico<sup>46</sup>. En la Comunidad Valenciana tan solo el 27% de los envases de plástico se estarían recuperando. El porcentaje de recuperación global de envases en las Islas Baleares es de un 37,1% y un 18,2% de recuperación de envases plásticos. En resumen **como media se recupera el 25,4% de los envases de plástico.**

- Al **menos 787.059 toneladas de envases plásticos están acabando en vertedero y se estarían incinerando al menos 172.293 tn de envases plásticos**, lo que supone un importante despilfarro de materias primas si pretendemos acercarnos al objetivo de cerrar los ciclos productivos en

una nueva economía circular donde los residuos pasen a ser recursos.

- **España habría exportado solo en 2016 un total de 318.926 toneladas de residuos plásticos** y China habría sido el principal país importador con un total de 1.640.976 toneladas. Las restricciones y las prohibiciones de las importaciones de residuos a China, que entraron en vigor desde marzo de 2018, deberían ser una oportunidad de mejora de los canales de reciclaje de plásticos en Europa.

- Existe un gran ahorro para las empresas envasadoras que conforman los SIG de envases porque sólo están pagando el sobre coste y no el coste total de la gestión de envases, y la ley se lo permite. Las aportaciones que se están realizando por parte de las empresas envasadoras son inferiores a las que deberían estar haciendo. **Los Ayuntamientos, o sea todos los ciudadanos, estamos asumiendo un coste en la gestión de envases que deberían estar asumiendo las empresas envasadoras.**

- No existen datos suficientemente auditados por las administraciones, fiables, comparables entre sí que permitan acercarnos a la realidad. Y todo ello, tras la investigación que Greenpeace ha realizado a propósito para denunciar la inconsistencia de los datos de reciclaje globales que desde Ecoembes se vienen publicitando y que contrastan con los datos de recuperación que aportamos en este informe y que vienen a demostrar que **el reciclaje de envases plásticos se situaría en el entorno del 25%, muy lejos del porcentaje de reciclaje global de envases ligeros del 77,1% publicitado por Ecoembes.**

- **El número de envases que se declara que las empresas ponen en el mercado están muy por debajo de los que realmente se venden** (un 82% más en Baleares y un 110% más en el Área Metropolitana de Barcelona), **lo que falsea las cifras de reciclaje real, aumentándolas.**

## GLOSARIO

- **TMB:** Planta de Tratamiento Mecánico-Biológico es una tecnología de tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos y de manejo especial. TMB combina la clasificación y tratamiento mecánico y biológico de la fracción resto de los residuos.

- **Material bioestabilizado:** el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados

- **Combustibles derivados de residuo:** Los CDR o Combustibles Derivados de Residuos, son combustibles sólidos, líquidos o gaseosos producidos a partir de residuos. Estos CDR son destinados a la valorización energética en plantas de incineración o co-incineración.

- **SDDR/Sistema de Depósito, Devolución y Retorno:** modelo de gestión en que el productor, para asegurarse la devolución de este producto o su residuo, cobra un importe en concepto de depósito al cliente, importe que es devuelto en el momento de hacer efectiva la devolución del producto/residuo. Este proceso se produce en toda la cadena de distribución y comercialización, hasta el consumidor final.

- **Planta de triaje:** Una planta de clasificación de residuos, o también llamada planta de selección o triaje, es una instalación que combina procesos de selección automáticos y manuales con el objetivo de separar las fracciones recuperables de la mezcla de residuo y prepararlas para la comercialización.

- **Digestato, Digesto:** material parcialmente estabilizado, resultado de un proceso de digestión anaerobia.

- **Material Biodegradable:** sustancia que puede ser descompuesta por microorganismos.

- **SIG:** Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de envases y residuos de envases, tienen como finalidad la recogida periódica de envases usados y residuos de envases, en el domicilio del consumidor o en sus proximidades, para su posterior tratamiento, reciclaje y valorización y garantizarán, en su ámbito de aplicación, el cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización.

- **Envases ligeros:** son aquellos envases que, como característica común, tienen una baja relación peso/volumen. Está fundamentalmente constituida por botellas y botes de plástico, plástico film, latas y bricks, cartón para bebidas u otros envases mixtos.

- **Caracterización de residuos:** Las caracterizaciones de residuos mediante triaje manual consisten en la separación de las diferentes fracciones que lo componen para determinar la naturaleza de cada fracción y en qué porcentaje se encuentran.

- **PEMAR:** Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (2016-2022)

- **Recogidas complementarias:** es la terminología empleada por Ecoembes para describir los residuos de envases recuperados en otros circuitos (fiestas, eventos, centro penitenciarios, recintos feriales, centros comerciales<sup>47</sup>...) que no están en los contenedores (amarillo, azul y resto).

- **Plásticos postconsumo:** son los plásticos que provienen de residuos municipales para diferenciarlos de los que provienen de los procesos de fabricación. Los plásticos que son reciclados mecánicamente provienen de dos grandes fuentes:

→ Los residuos plásticos provenientes de los procesos de fabricación, es decir, los residuos que quedan al pie de la máquina, tanto en la industria petroquímica como en la transformadora. A esta clase de residuos se la denomina scrap. El scrap es más fácil de reciclar porque está limpio y es homogéneo en su composición, ya que no está mezclado con otros tipos de plásticos. Algunos procesos de transformación (como el termoformado) generan el 30-50% de scrap, que normalmente se recicla.

→ Los residuos plásticos proveniente de la masa de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

## ANEXOS

### TRATAMIENTO EN PLANTAS DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS (CONTENEDOR AMARILLO)

Los envases recogidos en los contenedores de los distintos residuos se gestionan en diferentes plantas de tratamiento:

- plantas de clasificación de envases, donde se gestionan los residuos del contenedor amarillo
- plantas de tratamiento mecánico biológico, donde se gestionan los residuos del contenedor de resto de residuos mezclados y donde también se recupera una pequeña parte de envases

Tenemos que considerar que un porcentaje de residuos de la limpieza viaria no se somete a ningún tipo de

tratamiento y se llevan directamente a vertedero, en el que también se encuentra un volumen indeterminado de envases de plástico.

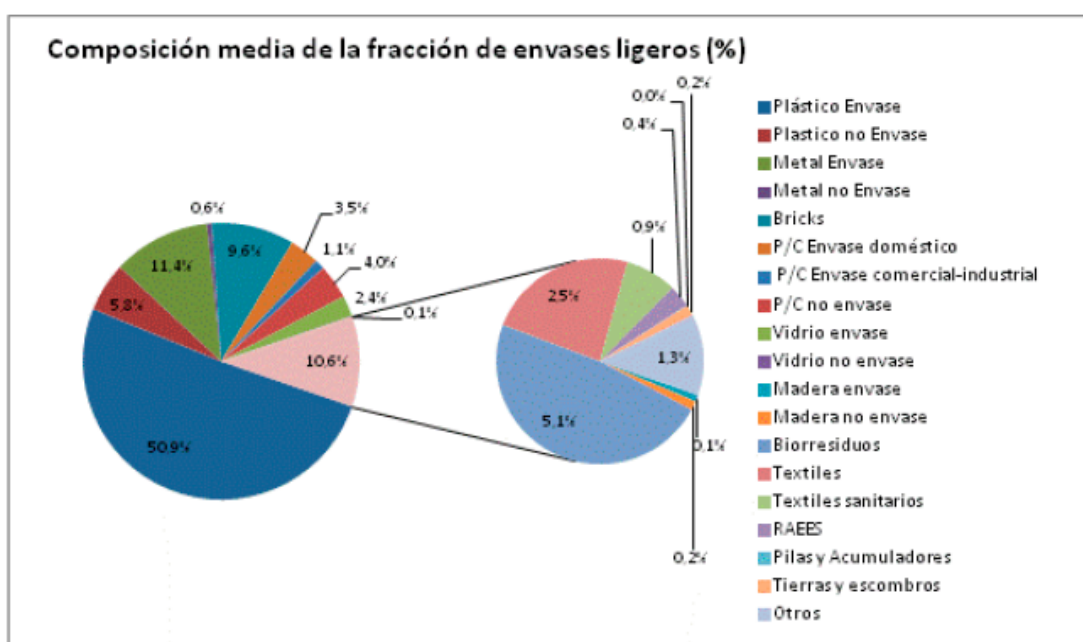
Los datos sobre gestión de envases ligeros en las 92 plantas de clasificación de envase existentes en España se recogen en la siguiente tabla:

El volumen de entrada de residuos a estas plantas de clasificación es de 611.790 toneladas.

Para conocer qué volumen de estos residuos son envases plásticos utilizaremos los datos de caracterización que se incluyen en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR). Según estos datos **el 50,9% de los residuos de la fracción de los envases ligeros serían envases plásticos**, y el 5,8% sería plásticos no envase, según se recoge en el siguiente gráfico.

INSTALACIONES DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES LIGEROS . DATOS 2016											
92 Instalaciones de Clasificación de envases	ENTRADAS T/AÑO	MATERIALES CLASIFICADOS T/AÑO							Vertedero destino t/año	Incineradora Destino t/año	TOTAL GESTIONADO
		ENVASES MEZCLADOS	Metales	Plástico	Vidrio	Papel y Cartón	Compuestos	Otros materiales			
	611.790	58.229	251.241	982	13.652	42.557	49.224	415.885	111.232	21.652	548.769
Porcentaje		9,52%	41,07%	0,16%	2,23%	6,96%	8,05%	67,98%	18,18%	3,54%	89,70%

Fuente: Elaboración propia a partir de Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal 2016



Fuente: PEMAR

Estos datos no incluirían los residuos de envases que se recogen en el contenedor de la fracción resto de residuos mezclados, y de los que una pequeña parte se recuperan en las plantas de tratamiento mecánico biológico (TMB).

También hay que señalar que, del total de residuos que entran en dichas plantas de clasificación de envases, se recuperan en total 415.885 toneladas de materiales<sup>48</sup> (metales, plástico, vidrio, papel y cartón, brick y otros), lo que significa casi el 68% de las entradas a dichas plantas y que sólo se aportan datos de la gestión del 90% de los residuos que entran en estas plantas de tratamiento que, o bien se recuperan, se llevan a vertedero (18,18%) o se incineran (3,54%) en los porcentajes correspondientes.

El Ministerio considera en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) que el 28% de los residuos que llegan a las plantas de clasificación de envases son impropios y por tanto la eficiencia de estas plantas estaría en un 94,4%. Según otras fuentes el dato de porcentaje de impropios del contenedor amarillo en Aragón<sup>49</sup> en un 19,6% de los residuos, o un 12% de impropios en el contenedor amarillo de la ciudad de Pamplona<sup>50</sup>, según datos de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

Por tanto, en las 92 plantas de clasificación de envases **se estarían recuperando 251.241 toneladas de materiales**

**plásticos**, entre los que se encontrarían los envases plásticos. No disponemos de datos de caracterización de las salidas de materiales recuperados de estas plantas de tratamiento para conocer qué volumen serían envases plásticos.

### TRATAMIENTO EN PLANTAS DE TRIAJE

Como hemos comentado otra pequeña parte de materiales se recuperan en plantas de tratamiento mecánico biológico de la fracción resto, de las que existen tres tipos:

a) 5 instalaciones de triaje, en las cuales no se recupera la materia orgánica sino sólo algunos materiales

b) 66 instalaciones de triaje y compostaje, donde se recuperan algunos materiales y se bioestabiliza la fracción orgánica

c) 22 instalaciones de triaje biometanización y compostaje, donde se recuperan algunos materiales y se realiza un proceso de biometanización de la fracción orgánica del residuo mezclado y finalmente se bioestabiliza el digesto de ese proceso de biometanización.

INSTALACIONES DE TRIAJE. 2016								
5 Instalaciones de triaje	ENTRADAS T/AÑO	MATERIAL RECUPERADO EN TRIAJE T/AÑO						
		Metales	Plástico	Vidrio	Papel y Cartón	Compuestos	Otros materiales	TOTAL
	1.019.143	20.775	11.734	7.366	11.809	1.116	12.971	65.771

Fuente: Elaboración propia a partir de Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal 2016

INSTALACIONES DE TRIAJE Y COMPOSTAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS. 2016								
66 Instalaciones de triaje y compostaje	ENTRADAS T/AÑO	MATERIAL RECUPERADO EN TRIAJE T/AÑO						
		Metales	Plástico	Vidrio	Papel y Cartón	Compuestos	Otros materiales	TOTAL
	8.042.210	116.653	133.271	19.639	120.762	19.709	40.053	450.087

Fuente: Elaboración propia a partir de Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal 2016

INSTALACIONES DE TRIAJE, BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS. 2016								
22 Instalaciones de triaje biometanización y compostaje	ENTRADAS T/AÑO	MATERIAL RECUPERADO EN TRIAJE T/AÑO						
		Metales	Plástico	Vidrio	Papel y Cartón	Compuestos	Otros materiales	TOTAL
	3.070.724	42.913	52.281	5.262	47.768	6.040	4.399	158.663

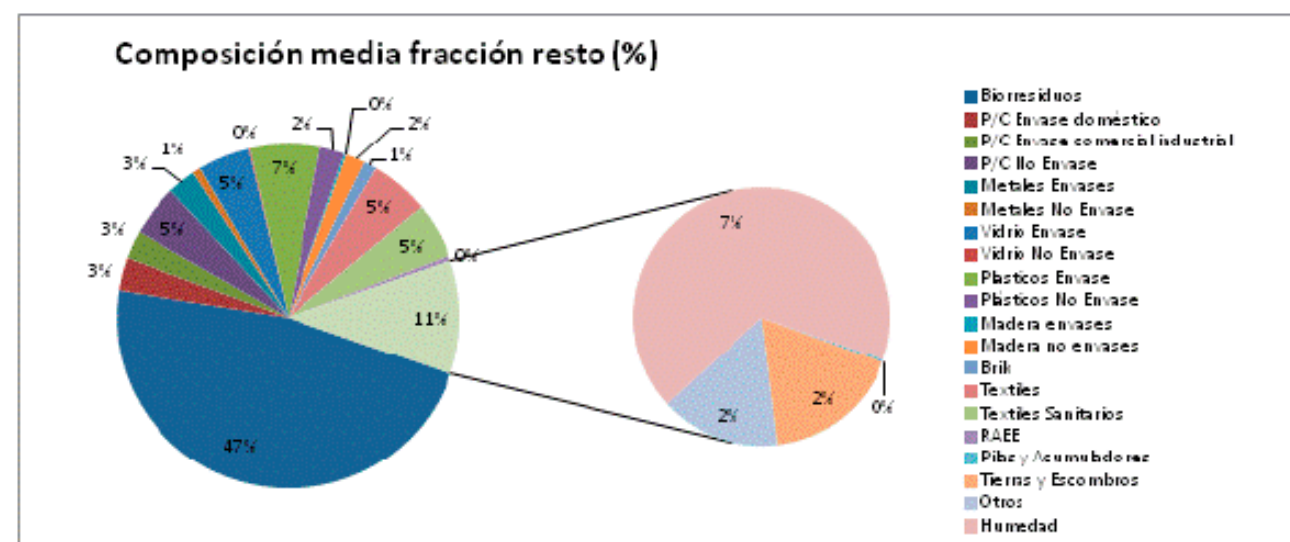
Fuente: Elaboración propia a partir de Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos de Competencia Municipal 2016



## ANEXOS

- En las 5 instalaciones de triaje se reciben un total de 1.019.143 toneladas de residuos mezclados, se recupera un total de 65.771 toneladas de materiales entre metales, plásticos, vidrio, papel y cartón, materiales compuestos y otros, de los cuales 11.734 toneladas serían materiales plásticos, entre los que se encontrarían los envases plásticos, según se recoge en la siguiente tabla. No disponemos de datos de caracterización de las salidas de materiales recuperados de estas plantas de tratamiento para conocer qué volumen serían envases plásticos.
  - En las 66 instalaciones de triaje y compostaje se reciben un total de 8.042.210 toneladas de residuos mezclados, se recupera un total de 450.087 toneladas de materiales entre metales, plásticos, vidrio, papel y cartón, materiales compuestos y otros, de los cuales 133.271 serían materiales plásticos, entre los que se encontrarían los envases plásticos, según se recoge en la siguiente tabla. No disponemos de datos de caracterización de las salidas de materiales recuperados de estas plantas de tratamiento para conocer qué volumen serían envases plásticos.
  - En las 22 instalaciones de triaje, biometanización y compostaje, se reciben un total de 3.070.724 toneladas de residuos mezclados, se recupera un total de 158.663 toneladas de materiales entre metales, plásticos, vidrio, papel y cartón, materiales compuestos y otros, de los cuales 52.281 serían materiales plásticos, entre los que se encontrarían los envases plásticos, según se recoge en la siguiente tabla. No disponemos de datos de caracterización de las salidas de materiales recuperados de estas plantas de tratamiento para conocer qué volumen serían envases plásticos.
- En conjunto **llegan a las plantas de triaje 12.132.077 toneladas de residuos mezclados**. Para conocer qué volumen de estos residuos son envases de plástico utilizaremos los datos de caracterización de la fracción resto de los residuos de competencia municipal que se recogen en el PEMAR. Según estos datos de caracterización, **el 7% de los residuos de la fracción resto**

TOTAL MATERIALES RECUPERADOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO						
METALES, PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN, COMPUESTOS Y OTROS						
Metales	Plástico	vidrio	Papel y Cartón	Compuestos	Otros materiales	TOTAL
238.570	448.527	33.249	193.991	69.422	106.647	1.057.157



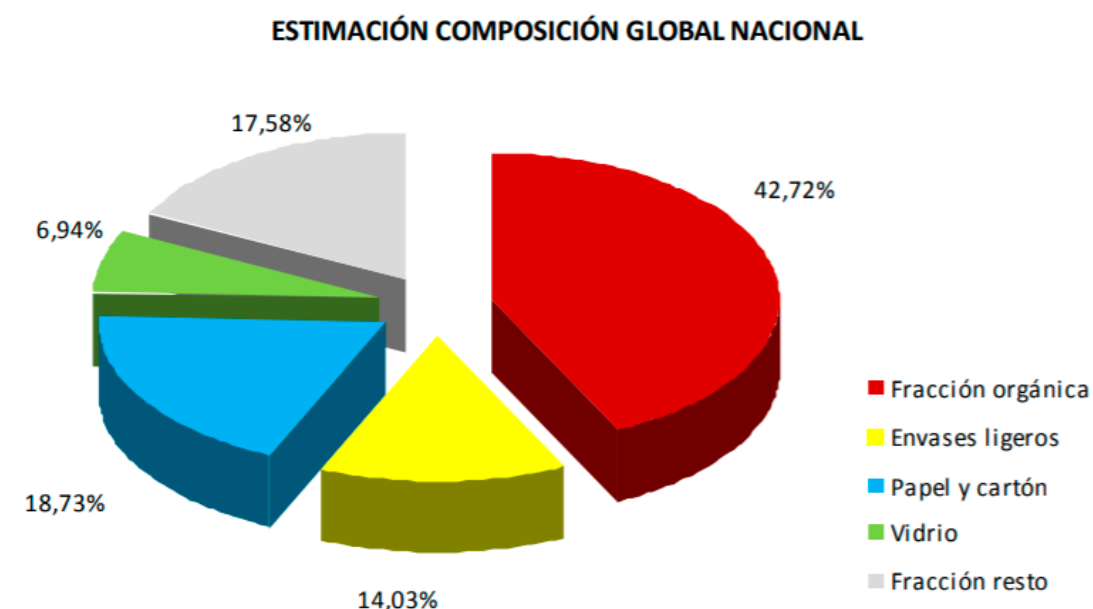
Fuente: PEMAR

serían envases plásticos y el 2% plásticos no envases. Por tanto, de esas 12.132.077 toneladas **849.245 toneladas serían envases plásticos** y 242.641 toneladas serían plásticos no envases.

En resumen, si contabilizamos el total de materiales recuperados en las plantas de clasificación de envases y en las plantas de triaje obtenemos unas cantidades totales de materiales recuperados que se indican en la siguiente tabla.

Estas 1.057.157 toneladas de materiales recuperados suponen el 4,91% del total de residuos de competencia municipal generados en 2016, lo que explica por sí sólo los bajos porcentajes de recuperación de materiales que se están consiguiendo. De ellos **448.527 toneladas se corresponderían con los materiales plásticos recuperados, entre los que se encontrarían los envases plásticos**. No disponemos de datos de caracterización de las salidas de materiales recuperados de estas plantas de tratamiento para conocer qué volumen serían envases plásticos.

A estas cantidades habría que sumarles los materiales recuperados en los contenedores de papel y cartón y en el contenedor de vidrio para tener una visión global de los porcentajes de reciclaje de materiales alcanzados.



Fuente: Plan Piloto de Caracterización de Residuos Urbanos de Origen Domiciliario

### CARACTERIZACIÓN DE LA FRACCIÓN DE ENVASES

Otro dato para poder conocer y acercarnos a la realidad de la generación y gestión de residuos de envases plásticos son las caracterizaciones de las diversas fracciones que componen los residuos de competencia municipal. Estas caracterizaciones son clave pues se trata de una radiografía de lo que se encuentra en nuestros diferentes contenedores. Como se puede apreciar en las caracterizaciones que apartamos, los porcentajes de envases son mucho más elevados que los que aporta Ecoembes que sólo reconoce tener responsabilidad (envases ligeros) sobre el 8% de los residuos domésticos.

### CARACTERIZACIÓN MAPAMA

En primer lugar queremos aportar los datos del estudio<sup>51</sup> de caracterización que el Ministerio de Medio Ambiente realizó en 2012 sobre residuos urbanos de origen domiciliario.

Este estudio de caracterización arrojaba unos resultados finales para la totalidad de los residuos domésticos que se recogen en el siguiente gráfico:

Este estudio concluye que el **14,03% de los residuos urbanos son envases ligeros (envases de metal, envases de plástico y bricks)**. En este porcentaje estarían incluidos los envases plásticos.

## ANEXOS

### CARACTERIZACIÓN PLANTA INCINERADORA DE ZABALGARBI

Una caracterización muy significativa por estar realizada por una planta a la que llegan en masa los residuos es la que se realizó sobre las entradas a la incineradora de Zabalgardi<sup>52</sup>(Vizcaya). Principalmente se refiere a entradas que provienen del contenedor de fracción resto de residuos mezclados.

El estudio de caracterización se centró en los siguientes tipos de corrientes residuales destinadas a valorización energética en Zabalgardi:

- RU de gestión municipal y mancomunada, teniendo en cuenta si proceden de recogida diaria o de plantas de transferencia.
- Residuos asimilables al municipal.
- Fracción de rechazo procedente de sistemas de gestión específica de residuos.

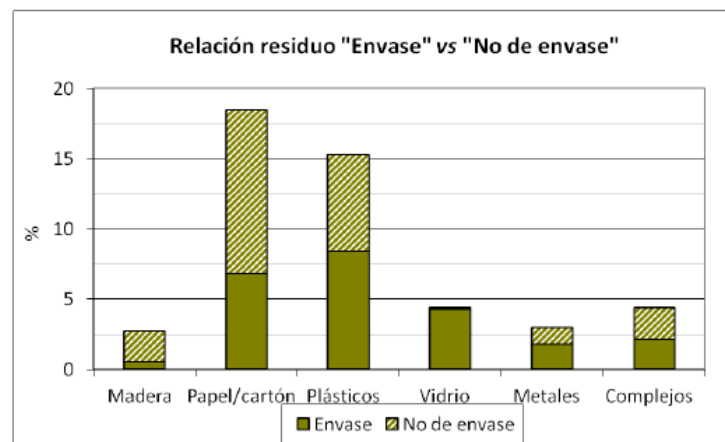


Figura 6. Distribución de materiales entre residuos de envase y no envase (% en peso)

Fuente: Caracterización de Residuos Urbanos en las Instalaciones de Zabalgardi, S.A. (año 2016)

	Residuo Global	
	Envase	No envase
Madera	20	80
Papel / Cartón	37	63
Plástico	55	45
Vidrio	97	3
Metales	60	40
Complejos	49	51

Fuente: Caracterización de Residuos Urbanos en las Instalaciones de Zabalgardi, S.A. (año 2016)

La importancia de este estudio de caracterización es que diferencia entre residuos de las diferentes fracciones que se consideran envases y aquellos que no lo son.

Como dato medio, el **24% de los residuos caracterizados se corresponden con residuos de envases**. En el siguiente gráfico se analiza la distribución de materiales que son envases y aquellos que no lo son.

En la siguiente tabla se pueden ver estos mismos datos de caracterización de las diferentes fracciones, diferenciadas por materiales envases y no envases. **El 24% en peso del residuo global estudiado ha procedido de envases y embalajes**. Atendiendo al tipo de material, se ha obtenido que el 20% de la madera, el 37% del papel/cartón, el 55% del plástico, el 97% del vidrio, el 60% del metal y el 49% del multimaterial/complejo (bricks), se corresponde con residuos de envases.

Como resultado global del estudio se ha obtenido que la composición media de los residuos caracterizados ha sido la siguiente:

- 32,0% de materia orgánica
- 18,5% de papel/cartón
- 15,3% de plástico
- 2,7% de madera
- 8,3% de textiles
- 4,4% de vidrio
- 3,0% de metales
- 4,4% de complejos/multimateriales
- 10,9% de otros (tóxicos del hogar, inertes, otros, finos y líquidos envasados)

Aplicando los porcentajes de reparto de las diferentes fracciones entre materiales envases y no envases, obtendríamos unos valores para la fracción envases que recogemos en la siguiente tabla:

Por tanto **el 23,78% de los residuos caracterizados se corresponderían con residuos de envase que formarían parte de la fracción resto que no se recuperan y que terminan en vertedero o incinerándose**. El 8,4% serían residuos de envases plásticos.

### CARACTERIZACIÓN AYUNTAMIENTO MADRID

El Ayuntamiento de Madrid ha elaborado una Estrategia de Residuos para la ciudad de Madrid, en la que se incluyen datos de caracterización de las diferentes fracciones de residuos que se generan en dicha ciudad.

En la siguiente tabla se recogen los datos de caracterización referidos al año 2016.

TIPO DE RESIDUO	%	CANTIDAD (T)
Materia orgánica	26,87%	338.689,25
Materia orgánica de parqu	6,79%	85.544,07
Plástico envases	11,87%	149.612,40
Plástico no envases	3,80%	47.895,39
Metal envase	3,17%	39.912,47
Metal no envase	0,96%	12.085,56
Vidrio envase	5,87%	74.014,48
Vidrio no envase	0,16%	2.019,12
Cartón para bebidas	1,49%	18.719,59
Madera envase	1,37%	17.243,59
Madera no envase	2,08%	26.228,58
Textil y cuero	3,79%	47.782,90
Celulosa	5,02%	63.279,82
Papel Cartón envase	10,17%	128.167,21
Papel Cartón no envase	8,33%	105.035,31
RAEE	0,93%	11.740,04
Pilas y baterías	0,04%	466,91
Aceite vegetal	0,04%	518,82
Aceite mineral		20,72
Medicamentos	0,02%	241,96
Escombros	2,80%	35.238,61
Otros residuos	4,43%	55.875,22
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.260.332,00</b>

Fuente: Estrategia de Residuos Ayuntamiento de Madrid

FRACCIÓN ENVASE	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LOS RESIDUOS
Madera	0,5%
Papel/Cartón	6,8%
Plásticos	8,4%
Vidrio	4,28%
Metal	1,8%
Complejos (Brics)	2,1%
<b>TOTAL</b>	<b>23,78%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Caracterización de Residuos Urbanos en las Instalaciones de Zabalgardi, S.A. (año 2016)

## ANEXOS

Según dicha caracterización, el **11,87% de los residuos serían envases de plástico**, el 3,17% serían envases de metal, el **1,49% envases bricks**, el 1,37% envases de madera y el 10,17% serían envases de cartón.

En total el **28,07% de los residuos de la ciudad de Madrid son envases ligeros**.

Si incluimos los datos de caracterización de los envases de vidrio, el dato global de envases para la ciudad de Madrid sería de un 33,93% de los residuos.

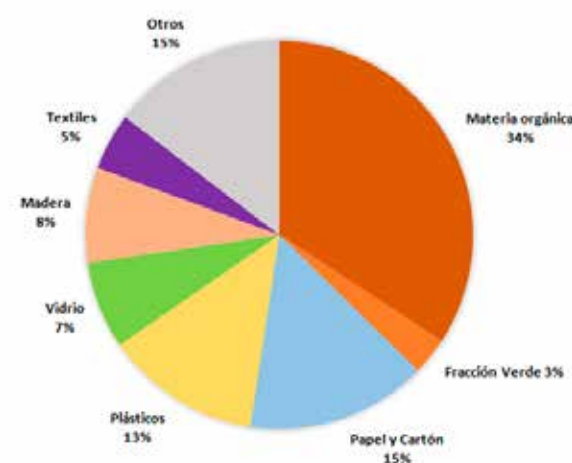
En este mismo documento de Estrategia de Residuos para la ciudad de Madrid, también se incluyen datos sobre la composición de la fracción resto, de la que un porcentaje muy importante acabará en vertedero o incinerándose. Estos datos de caracterización de la fracción resto se muestran en la siguiente tabla.

Según estos datos de caracterización el 26,17% de los residuos de la fracción resto de los residuos generados en la ciudad de Madrid serían envases ligeros a los que habría que añadir un 2,87% de envases de vidrio, que también forman parte de esta fracción resto. En total, el 29,04% de los residuos de la fracción resto serían envases. De ellos un 10,68% serían envases plásticos.

### CARACTERIZACIÓN ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA, BOLSA TIPO RESIDUOS

El Área Metropolitana de Barcelona (AMB), que agrupa a 36 municipios incluyendo la ciudad de Barcelona, dispone de datos de caracterización de las fracciones de residuos de competencia municipal.

Según esta caracterización, el 34% sería materia orgánica, el 3% fracción verde, el 15% papel y cartón, el **13% plásticos**, el 7% vidrio, el 8% madera, el 5% textiles y otros residuos el 15%, según se recoge en el siguiente gráfico.



Fuente: Eonomia 2017

Composición fracción resto	Porcentaje (%)	Composición fracción resto	Porcentaje (%)
Materia orgánica	40,24	Textil y cuero	4,34
Plástico envases	10,68	Celulosa	6,54
Plástico no envases	3,73	Papel-cartón envase	10,31
Metal envase	3,17	Papel-cartón no envase	8,54
Metal no envase	0,77	RAEE	0,75
Vidrio envase	2,87	Pilas y baterías	0,02
Vidrio no envase	0,12	Aceite vegetal	0,03
Cartón para bebidas	1,39	Medicamentos	0,02
Madera envase	0,62	Escombros	1,22
Madera no envase	1,48	Mezcla residuos	3,19

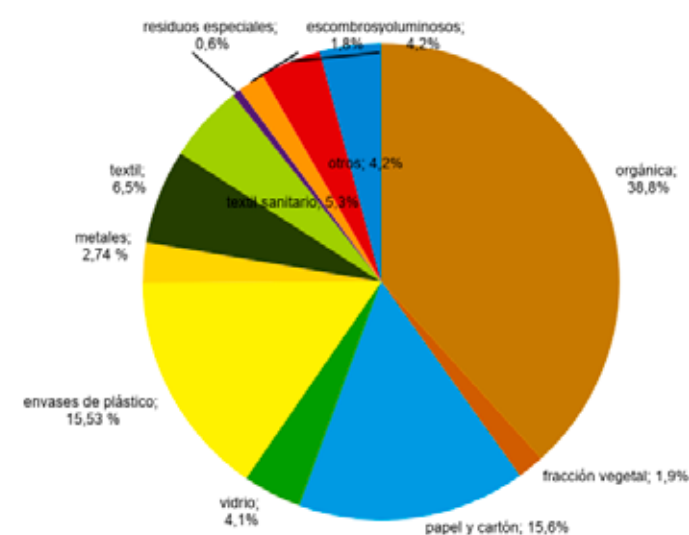
Tabla 9. Composición media de la fracción resto.

Fuente: Estrategia de Residuos Ayuntamiento de Madrid

### CARACTERIZACIÓN FRACCIÓN RESTO, AMB

El AMB también dispone de los datos de caracterización de la fracción resto de los residuos de competencia municipal y que recogemos en el siguiente gráfico.

Según estos datos, la **fracción resto** de los residuos gestionados por el AMB **estarían compuestos** por un 38,8% de materia orgánica, un 1,9% de fracción vegetal, un 15,6% de papel y cartón, un 4,1% de vidrio, un **15,53% de envases de plástico**, un 2,74% de metales, un 6,5% de textiles, un 5,3% de textiles sanitarios, un 0,6% de residuos especiales, un 1,8% de escombros, un 4,2% de voluminosos y un 4,2% de otros residuos, según se recoge en el siguiente gráfico.



Fuente: AMB

### RECICLAJE EN EL AYUNTAMIENTO DE MADRID

Según los datos de recuperación de materiales en las instalaciones del Parque Tecnológico de Valdemingómez, (instalación donde se tratan la totalidad de los residuos de la ciudad de Madrid), en 2016 el volumen de residuos tratados en el Parque Tecnológico de Valdemingómez fue de 1.248.179, como así se refleja en dicha Estrategia de Residuos. De esta cantidad se recuperaron 152.333 toneladas de materiales. Por tanto en la Ciudad de Madrid el porcentaje de recuperación de materiales global, en 2016, fue de un 12,20%.

Si consideramos que, según los datos de caracterización del Ayuntamiento de Madrid, el 11,87% de los residuos son envases plásticos, se estaría generando un total de 148.158 toneladas de envases plásticos cada año. Si se han recuperado 152.333 toneladas de materiales y aplicamos ese mismo porcentaje (11,87%), de ellos se estarían recuperando un total de 18.082 toneladas de envases de plástico, lo que equivale a recuperar sólo el 12,20% de los envases de plástico.

### RECICLAJE EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Según los datos publicados por el Área Metropolitana de Barcelona, durante el año 2017 se habrían generado un total de 1.443.605 toneladas de residuos de competencia municipal, de los que se habrían recuperado 413.249 toneladas.

Según los datos, el porcentaje de recuperación de materiales, todos, en el Área Metropolitana de Barcelona fue de un 28,63%.

Desde las plantas de selección del contenedor amarillo se envían a reciclador 21.500 toneladas de envases de plástico. Desde los Ecoparques (selección de fracción resto) se envían 16.500 toneladas. En total 38.000 toneladas de envases plásticos, lo que supone, un 31% de reciclaje, teniendo en cuenta que el Área Metropolitana de Barcelona cuantifica en 122.000 toneladas los envases de plástico generados<sup>53</sup>.



## ANEXOS

### RECICLAJE EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Ecologistas en Acción de la Comunidad Valenciana elaboró un informe<sup>54</sup> sobre la gestión de residuos en dicha Comunidad Autónoma con datos referidos al año 2016.

Para poder analizar los datos de recuperación de residuos y poder especificar estos datos de recuperación para los residuos de envases, Ecologistas en Acción del País Valenciano, utilizó el estudio de caracterización de residuos de Zabalgarbi y que hace esta diferencia clara entre residuos que son envases y los que no lo son.

En dicho informe se incluye el siguiente gráfico que nos muestra los porcentajes de materiales, que del total de los residuos, acaban finalmente en vertedero. Así el 85% del Papel y cartón, el 82% del plástico, el 52% del vidrio, el 53% de los metales y el 94% de los bricks acaban en vertedero. Globalmente el 67% de los envases acabarían en vertedero y por tanto su recuperación sería de tan sólo el 33% en total.

Según estos datos, se estarían recuperando en el País Valenciano el 16% de los envases de cartón, **el 27% de los envases de plástico**, el 76% de los envases metálicos y el 14% de los envases de bricks.

En general estos porcentajes se encuentran alejados de los objetivos que deben cumplirse en 2020 con respecto a la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables, que deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso.

### RECICLAJE EN LAS ISLAS BALEARES

La consultora ENT ha realizado en 2018 un análisis de los datos de generación y gestión de envases en las Islas Baleares<sup>55</sup>. Según las conclusiones de dicho estudio en las Islas Baleares el porcentaje de reciclaje global de envases sería de un 37,1%, ya que la cantidad de envases puestos en el mercado se situaría en la cifra de 91.965 toneladas, en vez de las 49.385 toneladas que está declarando Ecoembes, con datos referidos al año 2016, y que situaba los datos de reciclaje globales de envases en un 69%.

Con respecto al porcentaje de recuperación de envases plásticos, también referidos al año 2016, el dato que aportan en el estudio es de un 18,2%, muy alejado del 44,1% declarado por Ecoembes para ese año 2016.

Por tanto, en ambos casos los datos de recuperación se sitúan en porcentajes muy inferiores a los declarados oficialmente por Ecoembes para las Islas Baleares.

### LEGISLACIÓN EUROPEA, NACIONAL Y AUTONÓMICA

DIRECTIVA (UE) 2018/851 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

<https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>

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.

<https://www.boe.es/doue/2018/150/L00141-00154.pdf>

DIRECTIVA (UE) 2018/850 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.

<https://www.boe.es/doue/2018/150/L00100-00108.pdf>

Propuesta de DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa a la reducción del impacto ambiental de determinados productos de plástico

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-fc5c74e0-6255-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0009.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-fc5c74e0-6255-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF)

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES Una estrategia europea para el plástico en una economía circular

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0023.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_1&format=PDF)

ANEXOS de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones Una estrategia europea para el plástico en una economía circular.

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0023.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:-2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_2&format=PDF)

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-13046-consolidado.pdf>

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases

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

REAL DECRETO 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/ 199 7, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

<https://www.boe.es/boe/dias/1998/05/01/pdfs/A14701-14716.pdf>

REAL DECRETO 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

<https://www.boe.es/boe/dias/2006/03/04/pdfs/A08961-08967.pdf>

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-1697-consolidado.pdf>

PROGRAMA ESTATAL DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS 2014-2020

[https://www.miteco.gob.es/en/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Programa%20de%20prevencion%20aprobado%20actualizado%20ANFABRA%2011%2002%202014\\_tcm38-192127.pdf](https://www.miteco.gob.es/en/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Programa%20de%20prevencion%20aprobado%20actualizado%20ANFABRA%2011%2002%202014_tcm38-192127.pdf)

PLAN ESTATAL MARCO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (PEMAR) 2016-2022

[https://www.miteco.gob.es/en/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/pemaraprobado-noviembrecondae\\_tcm38-170428.pdf](https://www.miteco.gob.es/en/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/pemaraprobado-noviembrecondae_tcm38-170428.pdf)

Proyecto de ley RGE núm. 7154/18, de residuos y suelos contaminados de las Islas Baleares.

<http://www.caib.es/microsites/nvaentramit/12.%2010-07-2018%20BOIB%20projecte%20de%20llei%20de%20residus%20Cat.pdf>

Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de Residuos y su Fiscalidad (Navarra)

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-8953-consolidado.pdf>

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCV)

<http://www.agroambient.gva.es/es/web/calidad-ambiental/plan-integral-de-residuos-de-la-comunitat-valenciana-pircv->

## ANEXOS

### Fuentes

<https://www.eea.europa.eu/themes/waste/municipal-waste/municipal-waste-management-across-european-countries/table-3-1-municipal-solid>

Plan Estatal Marco de Residuos

Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas (AIMPLAS)

<http://www.interempresas.net/Envase/Articulos/44932-Envases-plasticos-en-el-ensado-en-atmosfera-modificada.html>

<http://www.plastico.com/temas/Estudio-demuestra-el-impacto-de-las-etiquetas-en-el-reciclaje-de-PET+119103>

<http://www.packaging.enfasis.com/articulos/65889-sostenibilidad-y-reciclaje-etiquetas-autoadhesivas>

Datos elaborados por el MITECO a partir de la información proporcionada por los Sistemas Integrados de Gestión de residuos de envases y por las Entidades de Materiales

[https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/generacionygestionderesiduosdeenvasos2016\\_tcm30-485709.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/generacionygestionderesiduosdeenvasos2016_tcm30-485709.pdf)

<http://www.itc-packaging.com/>

<https://www.boe.es/boe/dias/2018/05/19/pdfs/BOE-A-2018-6651.pdf>

[https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/temadia/19-residuos-llega-contenedor-amarillo-no-son-envases\\_827657.html](https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/temadia/19-residuos-llega-contenedor-amarillo-no-son-envases_827657.html)

<https://www.noticiasdenavarra.com/2017/02/05/vecinos/pamplona/al-contenedor-verde-se-tira-un-75-de-impropios-el-51-restos-organicos>

[https://www.miteco.gob.es/images/es/Informe%20final%20resultados%20Plan%20Piloto%20Caracterizaci%C3%B3n\\_tcm30-193005.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/Informe%20final%20resultados%20Plan%20Piloto%20Caracterizaci%C3%B3n_tcm30-193005.pdf)

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN LAS INSTALACIONES DE ZABALGARBI, S.A. (AÑO 2016)

Eunomia 2017

Una estrategia europea para el plástico en una economía circular

<https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-sqip/pdf/estudi-residus.pdf>

<https://www.anaip.es/la-asociacion/que-es-anaip.html>

<https://www.breakfreefromplastic.org/globalbrandauditreport2018/>

<http://www.cicloplast.com/index.php?accion=ruta-del-reciclado&subAccion=reciclado-envases>

<https://www.estrelladigital.es/blog/carlos-de-prada/132-toxicos-plasticos/20150107155404223606.html>

Problematiske kemiske stoffer i plast . Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 132, 2014

<http://www.terraqui.com/blog/actualidad/aprobada-la-propuesta-de-directiva-que-facilitara-la-valorizacion-energetica-de-los-residuos-urbanos-en-el-sur-de-la-ue/>

<http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/contaminacion/incineradoranavarraweb.pdf>

<http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/costas/091124-02.pdf>

<https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/incineraci-n-y-salud-2.pdf>

<http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/contaminacion/100720.pdf>

Cancer mortality in towns in the vicinity of incinerators and installations for the recovery or disposal of hazardous waste. Javier García-Pérez. 2013. Environment International.

Centro Común de Investigación, Top Marine Beach Litter Items in Europe, 2017

[https://orbmedia.org/stories/El\\_pl%C3%A1stico/](https://orbmedia.org/stories/El_pl%C3%A1stico/)

Environmental Science & Technology

[https://elpais.com/elpais/2018/10/22/ciencia/1540213637\\_935289.html](https://elpais.com/elpais/2018/10/22/ciencia/1540213637_935289.html)

Eunomia

Ocean Pollutants Guide Toxic Threats to Human Health and Marine Life. October 2018. IPEN

[https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-ocean-pollutants-v2\\_1-en-web.pdf](https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-ocean-pollutants-v2_1-en-web.pdf)

[http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/Plasticos\\_en\\_el\\_pescado\\_y\\_el\\_mariscoLR.pdf](http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/Plasticos_en_el_pescado_y_el_mariscoLR.pdf)

<https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2017/documentos/oceanos/Mediterranean%20plastic%20report-LR.pdf>

<https://zerowasteurope.eu/downloads/changing-trends-in-plastic-waste-trade-plastic-waste-shipments-report/>

UN Comtrade data

[https://www.lasexta.com/noticias/sociedad/ecologistas-denuncian-que-las-plantas-de-reciclaje-provocan-incendios-para-obtener-mas-beneficios\\_201712035a2414e30cf2b940af5fa567.html](https://www.lasexta.com/noticias/sociedad/ecologistas-denuncian-que-las-plantas-de-reciclaje-provocan-incendios-para-obtener-mas-beneficios_201712035a2414e30cf2b940af5fa567.html)

<https://blogsostenible.wordpress.com/2013/08/14/incendio-plantas-reciclado-plasticos-papel-residuos/>

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/Residuos-2018-Proyecto-RD-modifica-ley-11-1997-24-abril-EnvaResiEnva-RD-782-1998-30-abril-aprueba-reglamento-desarrollo-ejecucion-ley-11-1997.aspx>

<https://zerowasteurope.eu>

<https://www.emol.com/noticias/Tendencias/2016/09/12/821692/Francia-prohibe-el-uso-de-platos-y-cubiertos-de-plastico.html>

<https://www.efe.com/efe/espana/portada/el-congreso-decide-prohibir-los-utensilios-de-plastico-un-solo-uso-en-2020/10010-3579458>

Diputación de Guipuzcoa

<https://www.noticiasdenavarra.com/2018/04/24/vecinos/sakana-leizalde/sakana-sigue-a-la-cabeza-en-la-recogida-selectiva-de-residuos>

<http://www.portaaporta.cat/es/resultats.php>

<https://www.ajuntamentimpulsa.cat/es/los-municipios-de-la-mancomunidad-de-la-plana-siguen-lideres-en-la-recogida-selectiva-de-residuos-de-cataluna.aspx>

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc5c74e0-6255-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0009.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc5c74e0-6255-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF)

Amigos de la Tierra

<http://www.caib.es/microsites/nvaentramit/12.%2010-07-2018%20BOIB%20proyecto%20de%20lei%20de%20residus%20Cat.pdf>

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-8953-consolidado.pdf>

<https://www.efe.com/efe/comunitat-valenciana/sociedad/el-consell-prohibira-plasticos-de-un-solo-uso-reemplazables-por-otro-material/50000880-3580626#>

<https://www.lainformacion.com/mundo/los-supermercados-iceland-pioneros-en-eliminar-los-embalajes-de-plastico/6340282>

<https://jerseyeveningpost.com/news/uk-news/2018/04/06/selfridges-to-stop-sales-of-single-use-plastic-carbonated-drinks-bottles/>

<https://www.9news.com.au/national/2018/04/04/05/47/woolworths-bans-plastic-bags-nationwide-june-20>

<https://www.lavanguardia.com/natural/20180228/441143572569/amsterdam-inaugura-primer-supermercado-libre-de-plasticos-ekoplaza.html>

<https://www.traveler.es/gastronomia/articulos/primer-supermercado-sin-plastico-de-madrid-unpacked-shop/13639>

<https://www.lavanguardia.com/natural/20180304/441186678079/tienda-zero-waste-comprar-sin-plasticos-comercio-sostenible.html>

<https://www.waterlogic.es/blog/empresas-que-abren-camino-hacia-un-mundo-sin-plastico/>

<https://www.waterlogic.es/blog/empresas-que-abren-camino-hacia-un-mundo-sin-plastico/>

## Notas al final

- 1 Centro Común de Investigación, Top Marine Beach Litter 1 Items in Europe, 2017
- 2 Una estrategia europea para el plástico en una economía circular
- 3 Estudio Publicado en la revista científica Environmental Science & Technology
- 4 <https://orbmedia.org/stories/con-pl%C3%A1stico/multimedia>
- 5 [https://elpais.com/elpais/2018/10/22/ciencia/1540213637\\_935289.html](https://elpais.com/elpais/2018/10/22/ciencia/1540213637_935289.html)
- 6 Fuente: Eunomia
- 7 [http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/Plasticos\\_en\\_el\\_pescado\\_y\\_el\\_mariscoLR.pdf](http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/Plasticos_en_el_pescado_y_el_mariscoLR.pdf)
- 8 Ocean Pollutants Guide Toxic Threats to Human Health and Marine Life. October 2018. IPEN [https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-ocean-pollutants-v2\\_1-en-web.pdf](https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-ocean-pollutants-v2_1-en-web.pdf)
- 9 IPEN es una red de organizaciones no gubernamentales que trabajan en más de 100 países para reducir y eliminar el daño a la salud humana y el medio ambiente de los productos químicos tóxicos
- 10 [http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/Plasticos\\_en\\_el\\_pescado\\_y\\_el\\_mariscoLR.pdf](http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/Plasticos_en_el_pescado_y_el_mariscoLR.pdf)  
<https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2017/documentos/oceanos/Mediterranean%20plastic%20report-LR.pdf>
- 11 <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/municipal-waste/municipal-waste-management-across-european-countries/table-3-1-municipal-solid>
- 12 El Plan Estatal Marco de Residuos indica que la cifra de residuos que se recogieron como residuos mezclados fue de un 82% en 2012.
- 13 Encuesta del INE de 2018: [https://www.ine.es/prensa/residuos\\_2016.pdf](https://www.ine.es/prensa/residuos_2016.pdf)
- 14 <http://www.plastico.com/temas/Estudio-demuestra-el-impacto-de-las-etiquetas-en-el-reciclaje-de-PET+119103>
- 15 <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/65889-sostenibilidad-y-reciclaje-etiquetasautoadhesivas>
- 16 Estrategia de Residuos de la Ciudad de Madrid [https://www.madrid.es/UnidadWeb/Contenidos/RC\\_Valdemingomez/Publicaciones/EstrategiadesiduosValdemingomez.pdf](https://www.madrid.es/UnidadWeb/Contenidos/RC_Valdemingomez/Publicaciones/EstrategiadesiduosValdemingomez.pdf)
- 17 Informe Ecoembes (junio 2017): anàlisi de la situació de la recogida selectiva i reciclatge d'envasos domèstics a Catalunya i AMB de 2017
- 18 <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/estudiresidus.pdf>
- 19 <http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3609542&coduo=919&lang=es>
- 20 <https://www.estrelladigital.es/blog/carlos-de-prada/132-toxicos-plasticos/20150107155404223606.html>  
Problematiske kemiske stoffer i plast . Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 132, 20141 La Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos, conocida 21 como Directiva Marco de Residuos, admite la incineración de residuos sólidos urbanos como operación de valorización energética de residuos, únicamente cuando su eficiencia energética resulte igual o superior al umbral establecido utilizando la fórmula, conocida como R1, a que hace referencia su anexo II. En el supuesto que no se alcance dicho umbral (0,60 para las instalaciones con autorización previa al 1 de enero de 2009, o 0,65 para las instalaciones con autorización posterior al 31 de diciembre de 2008), tal incineración se considerará como una operación de eliminación, concretamente, la D10 del anexo I de la Directiva Marco de Residuos (<http://www.terraqui.com/blog/actualidad/aprobada-la-propuesta-de-directiva-que-facilitara-la-valorizacion-energeticade-los-residuos-urbanos-en-el-sur-de-la-ue/>)
- 22 <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/contaminacion/incineradoranavarraweb.pdf>  
<http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/costas/091124-02.pdf>  
<https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/incineraci-n-y-salud-2.pdf>  
<http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/contaminacion/100720.pdf>
- 23 Cancer mortality in towns in the vicinity of incinerators and installations for the recovery or disposal of hazardous waste. Javier García-Pérez. 2013. Environment International.
- 24 <https://zerowasteurope.eu/downloads/changing-trends-in-plastic-waste-trade-plastic-waste-shipments-report/>
- 25 Basados en cálculos a partir de datos de UN Comtrade data
- 26 Changing trends in plastic waste trade: Plastic waste shipments report. Zero Waste Europe, 2018
- 27 Datos elaborados por el MITECO a partir de la información proporcionada por los Sistemas Integrados de Gestión de residuos de envases y por las Entidades de Materiales [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/generacionygestionderesiduosdeenvasos2016\\_tcm30-485709.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/generacionygestionderesiduosdeenvasos2016_tcm30-485709.pdf)
- 28 Eunomia 2017

29 Una estrategia europea para el plástico en una economía circular

30 Una estrategia europea para el plástico en una economía circular

31 <http://www.cicloplast.com/index.php?accion=ruta-del-reciclado&subAccion=reciclado-envases>

32 Es de aplicación la ley 11/1997 de envases y residuos de envases, el Real Decreto 782/1988 por el que se aprueba el Reglamento de ejecución y desarrollo de la Ley 11/1997 y el Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

33 Estamos utilizando básicamente dos fuentes de datos que por supuesto no coinciden porque recogen datos que no son equivalentes.

El informe del MITECO que envía anualmente a la UE sobre gestión de envases (domésticos, comerciales e industriales) y es a este al que se refieren estos datos la memoria anual también del Ministerio que recoge las entradas y salidas a todas las plantas de tratamiento (Plantas de clasificación de envases, Plantas de triaje, Vertederos e incineradoras) pero en este caso solo de residuos domésticos y por eso no coinciden los datos ni los porcentajes. Hay que tener en cuenta, además, que en los datos de las salidas de materiales recuperados en las plantas no especifican lo que son "envases plásticos" sino solo en general "materiales plásticos" que incluyen a los envases plásticos pero también a residuos plásticos que no son envase. Por eso en este caso el dato que da el ministerio en ese informe anual a la UE es de un 45,46%

34 <https://stopbasura.com/2017/05/02/quien-es-ecoembes/Analisi-de-les-dades-sobre-envasos-lleugers-a-les-Illes-35-Balears-ENT-2018>

<http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3609542&coduo=919&lang=es>

36 Información recibida directamente desde el AMB a Greenpeace

37 <https://www.ecoembes.com/landing/informe-anual-2017/>

38 <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/Residuos-2018-Proyecto-RDmodificale-ley-11-1997-24-abril-EnvaResiEnva-RD-782-1998-30-abril-aprueba-reglamento-desarrollo-ejecucionley-11-1997.aspx>

39 [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2018-01-10/china-importacionplastico-vertederos-espana\\_1503780/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2018-01-10/china-importacionplastico-vertederos-espana_1503780/)

40 <https://www.publico.es/sociedad/plastico-toneladas-plastico-china-no-quiere.html>

41 [https://elpais.com/elpais/2018/01/05/ciencia/1515145196\\_165569.html](https://elpais.com/elpais/2018/01/05/ciencia/1515145196_165569.html)

42 Informe Ecoembes (junio 2017): anàlisi de la situació de la recogida selectiva i reciclatge d'envasos domèstics a Catalunya i AMB de 2017

43 Recogidas complementarias: <https://www.ecoembes.com/sites/default/files/materialdescargable/diptico-recogidas-selectivas-fuera-del-hogar.pdf>

44 Este dato procede de las INSTALACIONES DE CLASIFICACIÓN DE ENVASES LIGEROS . DATOS 2016. Ver cuadro

45 [https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/temadia/19-residuos-llega-contenedor-amarillo-no-sonenvases\\_827657.html](https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/temadia/19-residuos-llega-contenedor-amarillo-no-sonenvases_827657.html)

46 <https://www.noticiasdenavarra.com/2017/02/05/vecinos/pamplona/al-contenedor-verde-se-tira-un-75-de-impropiosel-51-restos-organicos>

47 [https://www.miteco.gob.es/images/es/Informe%20final%20resultados%20Plan%20Piloto%20Caracterizaci%C3%B3n\\_tcm30-193005.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/Informe%20final%20resultados%20Plan%20Piloto%20Caracterizaci%C3%B3n_tcm30-193005.pdf)

48 CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN LAS INSTALACIONES DE ZABALGARBI, S.A. (AÑO 2016)

49 Informe Ecoembes (junio 2017): anàlisi de la situació de la recogida selectiva i reciclatge d'envasos domèstics a Catalunya i AMB de 2017

50 <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/estudi-residus.pdf>

51 Anàlisi de les dades sobre envasos lleugers a les Illes Balears. ENT. 2018

<http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3609542&coduo=919&lang=es>



RECICLAR  
NO ES  
SUFICIENTE



soy neopolitan  
**GREENPEACE**

