



GUÍA EXPLICATIVA DE ETIQUETAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Natalia Sánchez García
Carlos Sanz Lázaro

Guía explicativa de etiquetas para la gestión de residuos

Open Access

Citar como: N. Sánchez-García, C. Sanz-Lázaro (2019).
Guía explicativa de etiquetas para la gestión de los
residuos. Dir: *Repositorio Institucional de la Universidad
de Alicante (rua.ua.es)*.

Cubierta diseñada con Freepik.



BIOPLÁSTICO

Según European Bioplastics, un material plástico se define como un bioplástico si tiene una base biológica o *biobased*, es biodegradable o tiene ambas propiedades.

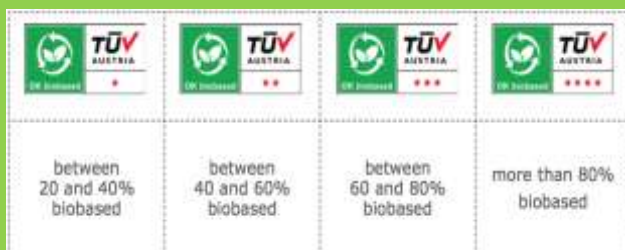
En primer lugar, cabe destacar que los términos “base biológica” y “biodegradable” no son equivalentes, ya que la propiedad de la biodegradación está vinculada con la estructura química de un material y no con las materias primas que lo componen. De manera que, como se muestra en la *Tabla 1*, los plásticos de base biológica pueden o no ser biodegradables, y los plásticos biodegradables pueden tener tres tipos de orígenes diferentes: petrolífero, parcialmente *bio-based* o ser completamente *bio-based*.

Tabla 1. Tipos de plásticos biodegradables y no biodegradables según su origen (<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/408350>).

	Petrolíferos	Parcialmente <i>bio-based</i>	<i>Bio-Based</i>
No biodegradable	PE, PP, PET, PS, PVC	Bio-PET, PTT	Bio-PE
Biodegradable	PBAT, PBS(A), PCL	Mezclas de almidón	PLA, PHA, celofán

Los plásticos de base biológica *-biobased-* son aquellos compuestos en mayor o menor medida (20% mínimo) por materiales vegetales renovables como el maíz, la caña de azúcar, el almidón, la celulosa, aceites, lignina, proteínas y polisacáridos. De manera que, este tipo de plásticos pueden servir como sustitutos de los plásticos basados en petróleo, que son la mayoría de los empleados actualmente.

En base al porcentaje de materias primas renovables empleadas en la fabricación de este tipo de plásticos, podemos encontrar distintas etiquetas:



RECICLABLE

Un producto o material reciclable es aquel que se puede reciclar, es decir, que se puede someter a un proceso de transformación o aprovechamiento tras haber sido descartado, con el fin de ser utilizado nuevamente. Hay que tener en cuenta que los productos que se presentan como reciclables no siempre son reciclados.

Los siguientes símbolos nos ayudan a identificar el material con el que está hecho el producto y que pueden ser reciclados:



Möbius Loop: indica que los materiales con los que ha sido fabricado un producto pueden ser reciclados



Möbius Loop %: indica que porcentaje de los materiales que forman el producto pueden ser reciclables.



Punto verde: indica que la empresa envasadora del producto ha pagado para garantizar que el residuo de envase de ese producto sea gestionado y reciclado mediante un Sistema Integrado de Gestión de Residuos (SIG) como Ecoembes.



Tidyman: este símbolo incita al consumidor a depositar el residuo en un sitio habilitado para ello como contenedores, papeleras...



- Envases de vidrio
- Botellas de vidrio
- Fascos y tarros de vidrio

**Las tapas y tapones generalmente van al contenedor amarillo.*

NO DEPOSITAR

- Bombillas y tubos fluorescentes
- Restos de vajilla
- Cristales o espejos



- Envases de papel y cartón
- Cajas de cartón
- Hueveras de cartón
- Periódicos, revistas, libros...

NO DEPOSITAR

- Tetrabriks
- Servilletas y pañuelos de papel sucios o manchados de grasa o aceite
- Pañales



- Envases metálicos: latas, papel de plata, tapones metálicos y tapas de frascos...
- Tetrabriks
- Envases de plástico: botellas, bolsas...

**Recuerda vaciar bien del contenido de estos envases*

NO DEPOSITAR

- CD-ROM, DVD, VHS...
- Juguetes
- Pañales



Residuos biodegradables: restos de comida

Desechos orgánicos: papeles y cartones manchados de aceite, tapones de corcho y serrín.

NO DEPOSITAR

- Polvo de barrer, colillas y ceniza
- Pañales, compresas y tampones
- Toallitas, tiritas, esparadrapo, vendas, gasas, algodón



Residuos que no tengan un sistema de recogida específico

Pañales, juguetes, sartenes, cristales, cubiertos, vajillas...

PUNTO LIMPIO

Pilas, baterías y móviles

Textiles y calzado

Medicamentos

Pinturas y barnices

Electrodomésticos y aparatos electrónicos

CD's

Muebles y enseres



Punto Sigre (Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases): deposición de medicamentos caducados en los contenedores de las farmacias identificadas con este símbolo.



El producto está fabricado con **acero reciclable**. Este símbolo lo podemos encontrar en utensilios de cocina, envases de comida y bebidas, electrodomésticos y aparatos eléctricos



Indica la recogida selectiva de los **aparatos eléctricos y electrónicos** (AEE) una vez finalizada su vida útil para que entre en el circuito de reciclaje, y no acaben en contenedores de basura no autorizados. Lo encontramos en electrodomésticos, pilas, baterías, equipos de informática, herramientas eléctricas o electrónicas, juguetes, equipos médicos...



Figura 1. Esquema de las opciones de fin de vida útil de los bioplásticos. Imagen obtenida de European bioplastics.

A raíz de este problema de reciclaje se están realizando varios proyectos como es el caso del **proyecto REBIO** cuyo objetivo principal es “dar una solución tecnológica y adecuada a la gestión de los plásticos biodegradables mediante nuevas tecnologías aplicadas en la fase del reciclado mecánico”.

REUTILIZABLE

Los productos o materiales reutilizables son aquellos que se pueden volver a usar sin sufrir un tratamiento previo.

RECICLADO

Un producto o material reciclado es aquel que ha sido fabricado empleando como materia prima otro material que ya había sido utilizado previamente y al que se le da una segunda vida.

Generalmente identificamos estos productos reciclados mediante etiquetas en las que se muestre un símbolo de “100% reciclado” o el porcentaje concreto de materiales reciclados que compongan a ese producto. Estas etiquetas serán similares a la siguiente:



Además, podemos encontrar otras etiquetas como:



BIODEGRADABLE

Los plásticos biodegradables son aquellos que se descomponen en agua y dióxido de carbono bajo condiciones ambientales naturales en un período de tiempo comparable al de compuestos naturales. Este proceso de biodegradación depende de condiciones ambientales tales como la temperatura, la humedad, concentración de oxígeno, cantidad y tipo de microorganismos...

Para reclamar la biodegradabilidad de un producto, se deben especificar las condiciones ambientales y se debe establecer un período de tiempo para la biodegradación a fin de que las reclamaciones sean medibles y comparables (según la norma EUBP_BP_En_13432, al menos el 90 por ciento de biodegradación debe ser alcanzado en menos de 6 meses).

En base al entorno de biodegradación adecuado del producto podemos encontrar las siguientes etiquetas:

- Biodegradación marina: la etiqueta OK biodegradable MARINE verifica la biodegradabilidad de materiales en el medio marino. Cabe destacar que, esta biodegradabilidad está pensada sólo para la columna de agua sin tener en cuenta, el fondo del mar, donde se concentran el 70% de los residuos plásticos.



- Biodegradación en suelos: las etiquetas OK biodegradable SOIL y DIN CERTCO biodegradable in soil verifican la biodegradabilidad de productos agrícolas y hortícolas, ya que se pueden dejar descomponer in situ después de su uso. Estas etiquetas garantizan que el producto es completamente biodegradable en el suelo sin efectos adversos sobre el medio ambiente.



- Biodegradación en agua dulce: la etiqueta OK biodegradable WATER garantiza la biodegradación de los productos en agua dulce, y por lo tanto contribuyen sustancialmente a la reducción de la persistencia de residuos en ríos, lagos o cualquier medio de agua dulce natural. Como la etiqueta de biodegradación marina, esta etiqueta sólo certifica la degradación en la columna de agua y no en el fondo.



PLÁSTICOS OXO-FRAGMENTABLES

Los plásticos oxo-fragmentables (erróneamente llamados oxo-biodegradables u oxo-degradables) son plásticos convencionales no biodegradables complementados con aditivos químicos que imitan la biodegradación, ya que, en presencia de oxígeno, bajo el efecto del calor y de los rayos UV, pierden resistencia mecánica, se fragmentan y desaparecen visualmente, creando una falsa biodegradación de los plásticos. Todo ello genera un problema adicional que es la contribución, de este tipo de plásticos, a la contaminación por microplásticos. Algunas de las etiquetas que muestran productos oxo-fragmentables son las siguientes:



COMPOSTABLE

A diferencia de los plásticos biodegradables, que son capaces de degradarse en condiciones naturales, en los plásticos compostables es necesaria la modificación de alguna condición ambiental para favorecer su degradabilidad y su posterior empleo como material de compostaje. Además, cabe destacar que estos plásticos deberán mezclarse con otros productos biológicos, como restos de comida, para poder llevar a cabo la elaboración del compost.

Existen dos tipos de compostabilidad:

-Industrial: este tipo de compostabilidad se lleva a cabo en plantas de compostaje, donde se somete a los plásticos a unas condiciones controladas de temperatura (generalmente 57°C), humedad y selección de cantidad y tipo de microorganismos.

-**Doméstica:** a diferencia con la compostabilidad industrial, este tipo de compostaje se puede realizar a nivel doméstico, como en jardines privados, y se lleva a cabo a temperatura ambiental y a un ritmo más lento.

Las principales etiquetas que muestran que un producto es compostable son:

- Etiqueta compostabilidad: la etiqueta Seedling indica que el material es compostable. Esta certificación la lleva a cabo TÜV Austria-Bélgica y DIN CERTCO.



- Compostaje industrial: las etiquetas OK compost INDUSTRIAL y DIN Industrial Compostable verifican que los envases o productos (junto con sus componentes, tintas y aditivos) que las poseen están garantizados como degradables en una planta de compostabilidad industrial, de manera que estos productos no se pueden usar para hacer compostaje casero.



- Compostaje doméstico: las etiquetas OK compost HOME y DIN Home Compostable certifican que los productos hechos con materiales compostables son compatibles con los compostajes domésticos/de jardinería. A diferencia del compostaje industrial, la temperatura en compost de jardín es más baja y menos constante, por lo que se trata de un proceso más lento.



En América del Norte es el Instituto de Productos Biodegradables (IPB o BPI) el principal certificador de envases y productos compostables.

Las certificaciones europeas como las americanas están armonizadas, de manera que se reconocen mutuamente los estándares empleados.

La etiqueta BPI Compostable verifica que los envases o productos se degradarán en una planta de compostabilidad industrial.



Como se muestra anteriormente, las principales certificaciones europeas de materiales biodegradables y compostables son DIN Certco y TÜV Austria las cuales se basan en una serie de estándares.

Los estándares o standards son una serie de normas, basadas en estudios científicos, empleadas para evaluar los productos de base biológica y los bioplásticos con el objetivo de que estos puedan obtener etiquetas certificadas. Al ser esta adhesión a las normas voluntaria, cada empresa es responsable de buscar el cumplimiento o no de los estándares.

Los principales organismos de normalización que crean estándares son: ISO (Organización Internacional de Normalización), CEN (Comité Europeo de Normalización) y ASTM (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales).



Sin embargo, en algunos casos, como en el de la biodegradación marina, estos estándares son sólo pautas y realmente no existe ningún estándar que define los criterios de aptitud para considerarse biodegradable. Además, dichos estándares, necesitan ser más realistas a la hora de simular las condiciones ambientales naturales. Es por ello por lo que es necesaria la investigación y el desarrollo para generar estándares armonizados y en los que se reflejen las condiciones naturales generales y la diversidad de hábitats existentes, tanto en el medio marino como en el terrestre. La Universidad de Alicante a través del grupo de investigación Bioplastic Lab está estudiando esta cuestión.

En conclusión, los bioplásticos son una nueva alternativa que parece ser más respetuosa con el medio ambiente en comparación con los plásticos convencionales. Sin embargo, el hecho de que muchos de ellos puedan ser biodegradables o compostables no soluciona el actual problema al que nos enfrentamos, en el que cada rincón del planeta está contaminado por estos materiales. Por lo que para combatir de raíz el problema deberíamos reducir el consumo masivo de plásticos, principalmente de los de un solo uso, fomentar la reutilización de estos materiales y realizar un correcto reciclado de estos.

REFERENCIAS

- Beltrán-Sanahuja, A., Casado-Coy, N., Simó-Cabrera, L., & Sanz-Lázaro, C. (2020). Monitoring polymer degradation under different conditions in the marine environment. *Environmental pollution*, 259, 113836.
- Textile Exchange Global Recycled Standard (2014). “Global Recycled Standard 4.0”
- Forest Stewardship Council Global Development (25 Mayo, 2018). “Etiquetas FSC”. Disponible desde: <https://ic.fsc.org/es/choosing-fsc/fsc-labels>
- Twenergy (2013). “Guía de los símbolos de reciclaje”.
- Ecoembes. “Guía para reciclar más y mejor”. Disponible desde: <https://www.ecoembes.com/sites/default/files/guia-con-contenedor-residuos-organicos.pdf>
- Martien van den Oever, Karin Molenveld, Maarten van der Zee, Harriëtte Bos (2017). Bio-based and biodegradable plastics - Facts and Figures.
- European bioplastics (31 Mayo, 2018). “Waste management and recovery options for bioplastics”. Disponible desde: <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics/waste-management/>
- Biodegradable products institute (2019). Disponible desde: <https://bpiworld.org/>
- Petra Horvat, Andrej Kržan (2012). “Certification of bioplastics”.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

UA

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Vicerectorat de Responsabilitat Social, Inclusió i Igualtat
Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad