



ErcrosBio



Biopolímeros para aplicación industrial.
Estado del arte y potenciales campos de
aplicación

ErcrosBio

Los nuevos materiales **ErcrosBio** están basados en poliésteres alifáticos de origen natural (*biobased*) y al final de su vida útil son **biodegradables** y **compostables**.

Se presentan bajo las siguientes familias:

- **ErcrosBio PH:** basadas en el **PHA**.
- **ErcrosBio L** y **ErcrosBio LM:** basadas en el **PLA**.

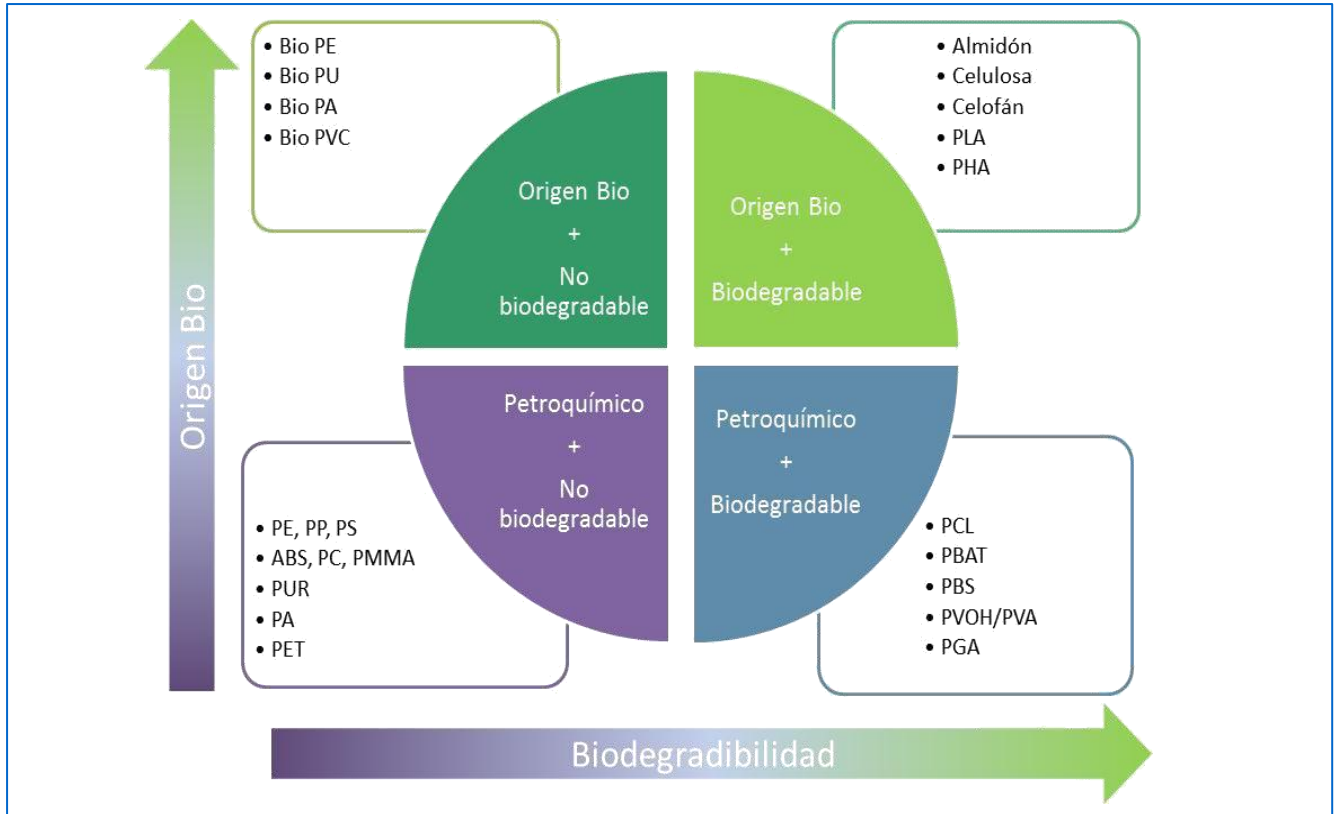


¿Qué es un biopolímero?

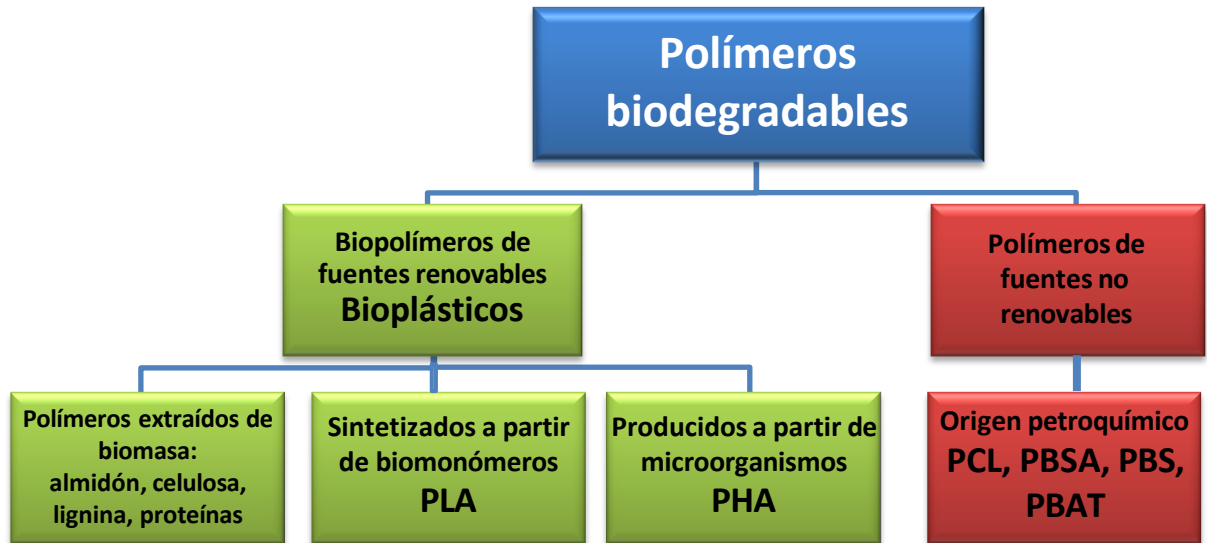
- En el mundo de los polímeros, el prefijo «bio» se utiliza para definir a los materiales plásticos que tienen un origen **biobased**, también podrían considerarse los que por su final son **biodegradables**.
- Un polímero *biobased* es el que tiene su origen, total o parcialmente, en **material biológico**, que incluye árboles, cosechas, hierbas, algas, desechos vegetales y residuos de origen vegetal. El contenido *biobased* se determina por el método del carbono 14 (CEN/TS 16137-ASTM 6866) que muestra la proporción del C-14 respecto del C total.
- Un polímero biodegradable es aquel que en determinadas condiciones ambientales, con la ayuda de organismos vivos, se degrada **transformándose completamente** en elementos naturales (dióxido de carbono, agua y compost).



Biopolímeros



Polímeros biodegradables



PBS: Polisuccinato de butileno

PBSA: Poli (succinato-co-adipato de butileno)

PCL: Policaprolactona

PHA: Polihidroxialcanoatos

PLA: Ácido poliláctico

Otros biopolímeros no biodegradables

Otros biopolímeros, total o parcialmente de origen biológico, pero no biodegradables:

- **PET:** 30% MEG (vía fermentación) + 70% PTA (origen petroquímico).
- **PE:** etileno (vía fermentación).
- **PTT:** 1,3 propanodiol (vía fermentación) + PTA (origen petroquímico).
- **PBT:** 1,4 butanodiol (vía fermentación) + PTA (origen petroquímico).
- **PUR:** polidiol (vía fermentación) + isocianato (origen petroquímico).
- **PA6:** caprolactama (vía fermentación).
- **PA66:** ácido adípico (vía fermentación) y hexametildiamina (petroquímico).
- **PA69:** transformación química del ácido oleico.
- **Otros.**



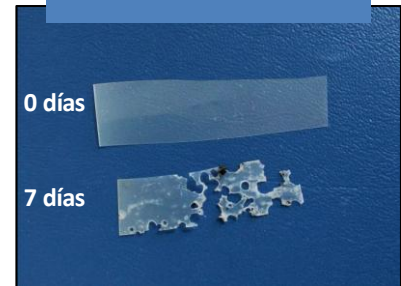
Plásticos biodegradables vs bioplásticos

- Los **plásticos biodegradables** son polímeros que se degradan **transformándose completamente en elementos naturales** y pueden ser de origen *biobased* o producidos a partir de recursos fósiles.
- Los **bioplásticos** son polímeros *biobased*, fabricados a partir de materias primas naturales y pueden ser o no biodegradables.

Botella color ErcrosBio LL 650

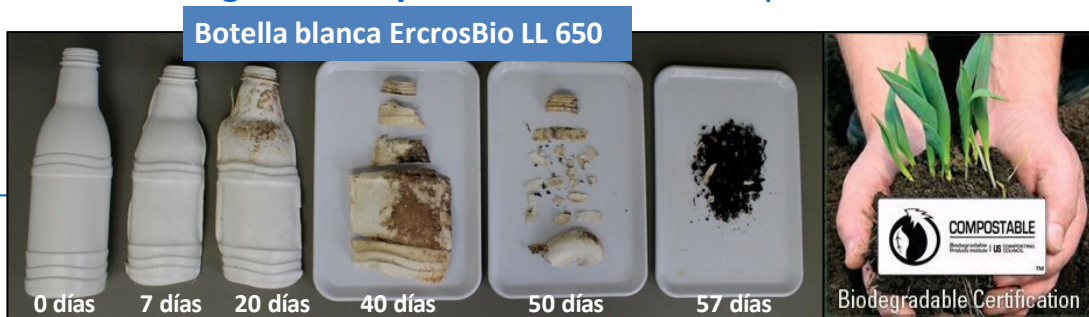


Film ErcrosBio PH 110



Plásticos compostables vs biodegradables

- Los **plásticos compostables** se **biodegradan** (descomponen) en más del 90% en seis meses, bajo unas condiciones de **compostaje** según la norma europea UNE-EN ISO 13432 (US ASTM D6400-04).
- El compostaje es un procedimiento manejado por el ser humano que **adelanta los procesos naturales de descomposición biológica** y da como productos dióxido de carbono, agua, minerales y abono (compost).
- Los plásticos compostables **siempre son** biodegradables pero los plásticos biodegradables **pueden ser o no** compostables.



Tipos de compostaje

- El **compostaje doméstico** es el que se realiza a temperatura ambiente con humedad y microorganismos. Se puede realizar en cada vivienda.
- El **compostaje industrial** es el que se lleva a cabo a temperatura elevada (50-70°C), humedad alta y microorganismos. Es el compostaje de la materia orgánica de los residuos orgánicos urbanos (contenedor marrón en Cataluña y el País Vasco).

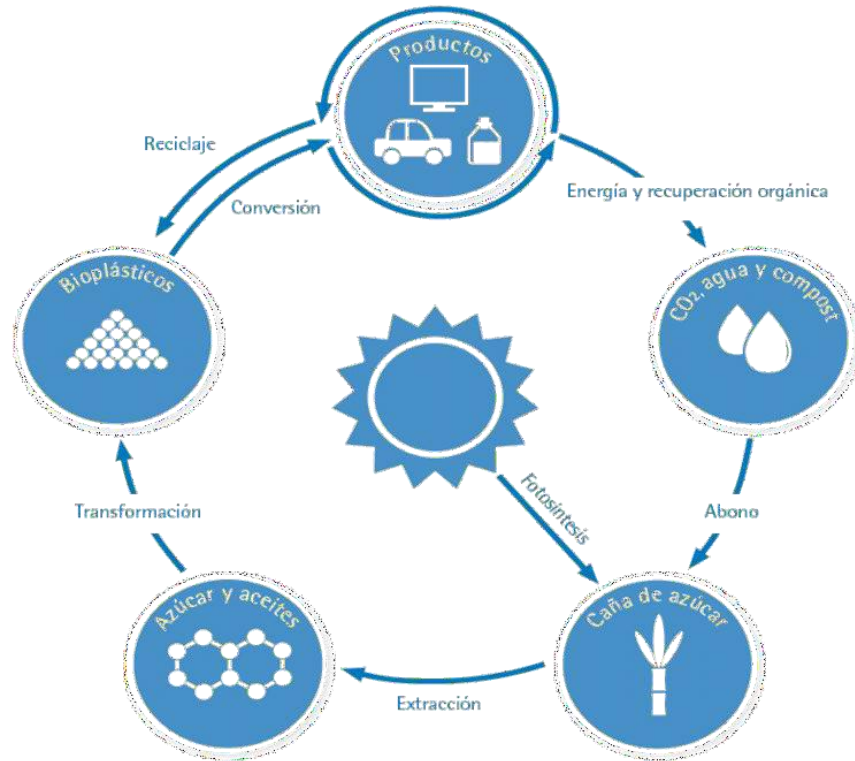


Plásticos oxo-degradables

- Los **plásticos oxo-degradables** son plásticos convencionales (generalmente PE) a los que **se añaden unos aditivos** que actúan de catalizadores **para que se descompongan** con acción de la luz, calor o UV (fotodegradables).
- El material no se degrada, simplemente **se rompe en fragmentos** más pequeños, ni cumple las normas de compostaje.
- La UE ha recomendado a sus estados miembros su **prohibición total** antes de 2018.

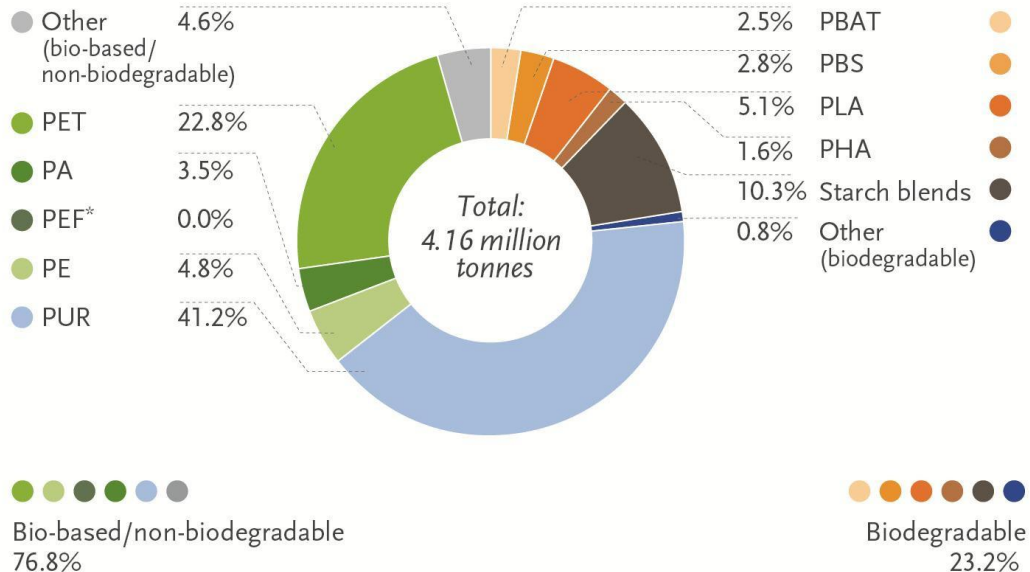


Ciclo de vida de los bioplásticos biodegradables



Estado del arte (i)

Global production capacities of bioplastics 2016 (by material type)



*PEF is currently in development and predicted to be available in commercial scale in 2020.

Source: European Bioplastics, nova-Institute (2016).

More information: www.bio-based.eu/markets and www.european-bioplastics.org/market

Estado del arte (ii)

Global production capacities of bioplastics

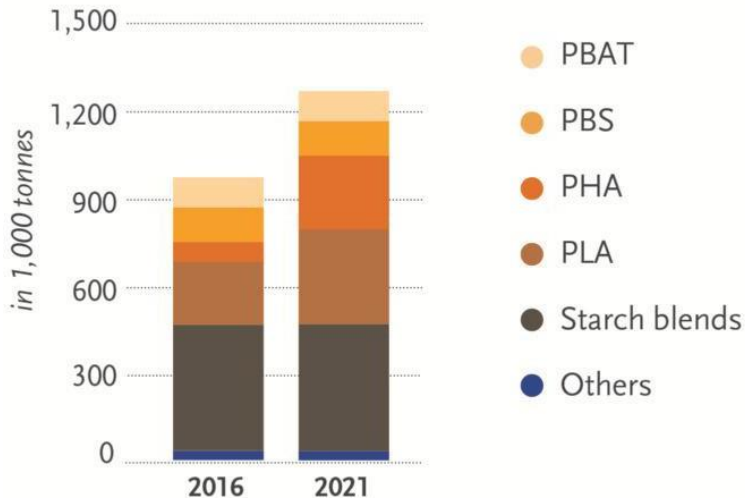


Source: European Bioplastics, nova-Institute (2016).

More information: www.bio-based.eu/markets and www.european-bioplastics.org/market

Estado del arte (iii)

Biodegradable bioplastics 2016 vs. 2021

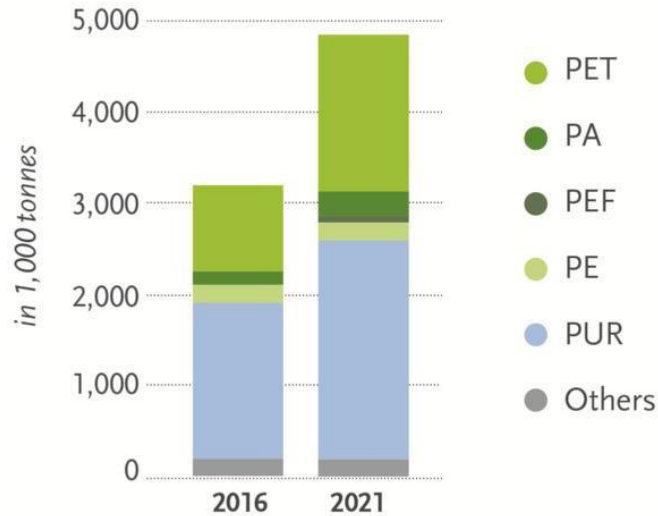


Source: *European Bioplastics, nova-Institute (2016).*

More information: www.bio-based.eu/markets and www.european-bioplastics.org/market

Estado del arte (iv)

Bio-based & durable bioplastics 2016 vs. 2021

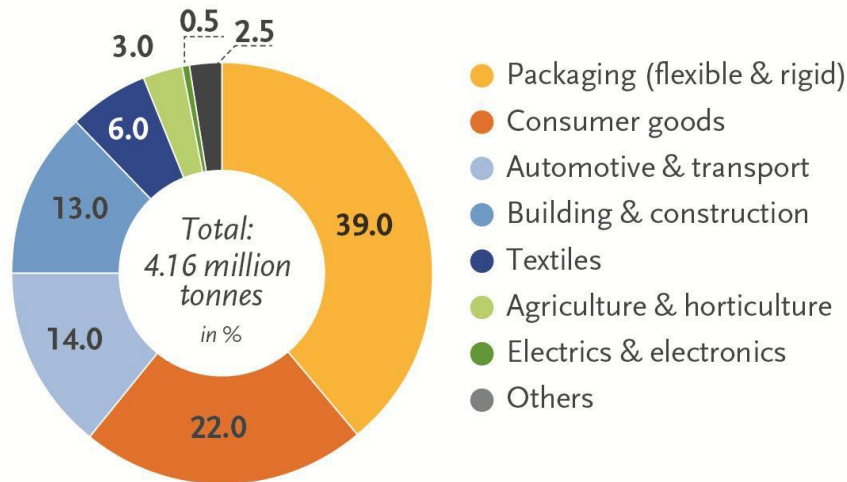


Source: European Bioplastics, nova-Institute (2016).

More information: www.bio-based.eu/markets and www.european-bioplastics.org/market

Estado del arte (v)

Global production capacities of bioplastics in 2016 (by market segment)



Source: European Bioplastics, nova-Institute (2016). More information: www.bio-based.eu/markets and www.european-bioplastics.org/market

Estado del arte (vi)

Global production capacities of bioplastics in 2016 (by region)



Source: European Bioplastics, nova-Institute (2016).

More information: www.bio-based.eu/markets and www.european-bioplastics.org/market



Para más información:

Domingo Font , jefe de ventas de especialidades
de plásticos

drfont@ercros.es

www.ercros.es