

**¿Cómo podemos identificar los bioplásticos?
¿Cómo sabemos si son biobasados y/o
biodegradables? ¿Cómo podemos diferenciar
si se pueden compostar en una
instalación industrial o en casa?**

Para eso existen:

- ✓ Normas
- ✓ Certificaciones
- ✓ Etiquetas

En los polímeros convencionales encontramos:



PET

Terilato de Polietileno



HDPE

Polietileno de alta densidad



PVC

Cloruro de polivinilo



LDPE

Polietileno de baja densidad



PP

Polipropileno



PS

Poliestireno



OTROS

Todos los demás restos de plástico o mezclados

Y en los bioplásticos...¿Qué?

A simple vista, no se suelen diferenciar fácilmente de los productos plásticos convencionales. Así que fíjate en:

Normas y etiquetas para determinar el contenido de los bioplásticos biobasados



¿Sabes que actualmente, los productores **no están obligados** a divulgar el contenido biobasado? Pueden hacerlo de forma voluntaria si es mayor al 50%.

<p>Fíjate en los sellos relacionados con el análisis de sostenibilidad y ciclo de vida.</p>	<p>Fíjate en normas para biodegradación, compostaje y desintegración.</p>
<p>↓ ↓ ↓</p> 	<p>↓ ↓ ↓</p> 

	DESINTEGRACIÓN	BIODEGRADABILIDAD	CALIDAD DEL COMPOST O EL SUELO
 <p>Compostaje doméstico</p>	<p>No deben quedar más de un 10% de restos de más de 2 mm después de 6 meses a 20-30°C.</p>	<p>Al menos 90% de biodegradación en un máximo de 12 meses a temperatura entre 20°C y 30°C.</p>	<p>Ensayos toxicológicos en plantas.</p>
 <p>Compostaje industrial</p>	<p>No deben quedar más de un 10% de restos con un tamaño mayor que 2 mm después de 3 meses.</p>	<p>Al menos 90% de biodegradación en un máximo de 6 meses a temperatura entre 50°C+/- 2°C con una humedad relativa entre 50-55%.</p>	<p>Análisis físico-químico del compost final, ensayos toxicológicos en plantas.</p>
 <p>Biodegradabilidad en suelo</p>	<p>No hay requisitos.</p>	<p>Al menos 90% de biodegradación en 2 años, de 20 a 25°C.</p>	<p>Ensayos de toxicidad en plantas e invertebrados.</p>
	<p>No hay requisitos.</p>	<p>Al menos 90% de biodegradación en 2 años, de 20 a 25°C.</p>	<p>Ensayos de toxicidad en plantas e invertebrados.</p>

Objetivos:

- ✓ Conocer las características y peculiaridades de los biopolímeros.
- ✓ Conocer las normas, las etiquetas y los sellos de los biopolímeros.
- ✓ Aprender a diferenciar entre bioplásticos y plásticos convencionales.

CONCEPTOS BÁSICOS**Biodegradación**

La biodegradación es un proceso químico en el que los materiales se metabolizan en agua, dióxido de carbono y biomasa con la ayuda de microorganismos. El proceso de biodegradación depende de las condiciones ambientales que lo influyen (por ejemplo, temperatura, inóculo, humedad, etc.) y del material o aplicación en sí. Para reclamar la biodegradabilidad de un producto, se deben especificar las condiciones ambientales y se debe establecer un marco de tiempo para la biodegradación a fin de que las afirmaciones sean medibles y comparables. Esto está regulado en las normas aplicables.

Plásticos oxo-degradables

Los plásticos oxo-degradables están hechos de plásticos convencionales (por ejemplo, PE o PP) complementados con aditivos para acelerar su degradación, fragmentándose en trozos más pequeños. No pueden considerarse bioplásticos y no han demostrado una biodegradabilidad adecuada en ningún entorno. Están prohibidos en Europa.

Oxodegradación

Es un proceso de descomposición química en el que la materia primero se oxida y después se fragmenta en partes. Los polímeros oxodegradables son plásticos convencionales derivados del petróleo, pero incluyen un aditivo en su composición que estimula su fragmentación.

El proceso de oxidación provoca que el plástico se vuelva quebradizo y fragmente en pequeñas partes. Aunque esto pueda parecer una ventaja, los polímeros oxodegradables tienen una estructura molecular que no puede ser asimilada por los microorganismos presentes en la naturaleza, y estos pequeños fragmentos se convierten en microplásticos que permanecen en la naturaleza para siempre.

El Seedling

Es una etiqueta que identifica la compostabilidad. El logotipo y el número de certificado impresos en el producto verifican la validez del logo. El proceso de certificación es ofrecido por la certificadora belga TÜV Austria Bélgica y la certificadora alemana DIN CERTCO.



Los productos biodegradables y compostables deben estar certificados según diversas normas. Esta etiqueta Seedling es un identificador establecido y aceptado sobre todo en Europa pero también es reconocida a nivel mundial.

Bioplásticos: ¿son la solución del futuro?

La industria de los bioplásticos está creciendo exponencialmente. Hoy en día se están llevando a cabo multitud de **proyectos de investigación** para crear productos innovadores y mejorar la sostenibilidad.

Pregunta a tus alumnos dónde no tienen sentido los bioplásticos y por qué.
**¿Crees que podemos encontrar bioplásticos en un coche? ¿En tu móvil?
¿En un recubrimiento de un pequeño electrodoméstico? ¿Tienen sentido?**

A continuación tienes algunos ejemplos de investigaciones en las que podéis analizar las ventajas que presentan los bioplásticos:

- ✓ Films activos de acolchado con propiedades antifúngicas y antibotritis en cultivos de fresas.
- ✓ Envases flexibles con barrera aptos para el compostaje.

