



## Síntesis de materiales de envase sostenibles con multipropiedades



### Reto

---

**Obtener nuevos materiales sostenibles y biodegradables con propiedades mejoradas** para su uso en aplicaciones de envase y embalaje.

---

### Necesidades detectadas

Las soluciones de envasado actualmente existentes están constituidas principalmente por materiales derivados del petróleo u obtenidos a través de síntesis químicas basadas en fuentes no renovables, debido a su disponibilidad en grandes cantidades, su bajo coste y sus buenas propiedades funcionales.

Sin embargo, las dificultades que supone su recogida, clasificación, transporte, limpieza y reprocesado tras su vida útil implican con frecuencia que el **reciclado de los plásticos empleados en la industria del envase y embalaje** sea económicamente poco viable en comparación con el de otros materiales como papel, vidrio o metal.

Además, cada día se demanda mayor vida útil de los productos envasados, por lo que el uso de materiales multicapa cada vez está más generalizado ya que las necesidades de los envases son más elevadas. Este hecho hace que sea imposible reciclar mecánicamente este tipo de envases que en ocasiones mezcla distinto tipo de materiales (papel, plásticos, metalizados, etc.).

En esta línea, la Unión Europea ha establecido en su nueva estrategia de plásticos, publicada en enero de 2018, que **en 2030 todos los envases de plástico deberán ser reutilizables, reciclables o compostables**. Esto invita a plantear nuevas estrategias, entre las que destacan:

1. El desarrollo de nuevos materiales a partir de nuevas formulaciones.
2. El uso de materiales alternativos basados en fuentes renovables con menor coste económico y ambiental.

# Solución



Uso de dos **tecnologías de aditivación** para mejorar las propiedades de materiales biodegradables. Los resultados serán:

**1.** Mejora de las propiedades finales de los **materiales de envase basados en papel y cartón** con nanorefuerzos biodegradables de celulosa.

Se tratará el desarrollo de nuevas nanofibras de celulosa (MFC) obtenidas a partir de residuos de las industrias agroalimentaria (restos de plantas de tomate) y maderera (serrín). Posteriormente se evaluará la adición de estas nanofibras de celulosa (MFC) a los procesos productivos de papel con la finalidad de mejorar las propiedades físico-mecánicas y barrera de los papeles resultantes.

Con esto se pretende la obtención de nuevos materiales celulósicos sostenibles y con propiedades mejoradas (resistencia, barrera, etc.) que cubran las necesidades del mercado del envase y embalaje.

**2.** Mejora de las propiedades finales de **materiales de envase basados en polímeros biodegradables** aditivados con refuerzos nanoestructurados.

Los polímeros biodegradables constituyen una alternativa al uso de polímeros basados en el petróleo. Entre estos polímeros biodegradables, los polihidroxicanoatos (PHAs) y el poli(butilen succinato) (PBS) son algunos de los materiales que pueden aportar mejores prestaciones para aplicaciones de envase rígido y flexible, respectivamente.

Sin embargo, su uso a gran escala se encuentra aún limitado debido a su precio y propiedades. En este proyecto se desarrollará un proceso sintético para la obtención de refuerzos nanoestructurados biodegradables compatibles con matrices biodegradables, en concreto con las matrices de PHAs y PBS, para obtener materiales compuestos con propiedades mejoradas útiles para la industria del envase y embalaje alimentario y cosmético.

# Beneficiarios

ESTE PROYECTO PODRÍA BENEFICIAR A CERCA DE 570 EMPRESAS DE LA COMUNITAT VALENCIANA, LA MAYORÍA DE ELLAS PYMES, DEDICADAS A:

**SECTOR  
HORTOFRUTÍCOLA  
Y MADERERO**

**PAPELERAS Y  
CARTONERAS**

**FABRICACIÓN DE PLÁSTICOS  
EN FORMAS PRIMARIAS**

Proyecto financiado por IVACE, Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial de la Generalitat Valenciana, a través de los Fondos europeos FEDER de Desarrollo Regional, en el marco del programa de ayudas dirigidas a centros tecnológicos con el expediente IMDEEA/2018/95.



GENERALITAT  
VALENCIANA

TOTS  
A UNA  
veu

IVACE  
INSTITUT VALENCIÀ DE  
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional  
*Una manera de hacer Europa*

CENTRO TECNOLÓGICO  
ITENE

Proyecto desarrollado por:

Período:

Enero de 2018  
Junio de 2019