

## PARTICIPANTES



AINIA- Centro Tecnológico | **Coordinador**  
Contacto: Miguel Alborch - malborch@ainia.es  
Website: [www.ainia.es](http://www.ainia.es) | Tel. +34 96 136 60 90



LIFE13 ENV/ES/000608  
Proyecto financiado por la Comisión Europea en el marco del programa LIFE



AIMPLAS - Asociación de investigación de materiales plásticos y conexas  
Website: [www.aimplas.es](http://www.aimplas.es)



Embalnor  
Website: [www.embalnor.pt](http://www.embalnor.pt)



Central Quesera Montesinos  
Website: [www.montesinos.es](http://www.montesinos.es)



PHB-based packaging from whey

# REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub> MEDIANTE EL USO DE PHB OBTENIDO A PARTIR DE SUERO LÁCTEO

Demostración en el envasado de productos lácteos



## EL PROYECTO

El proyecto WHEYPACK tiene como objetivo demostrar los beneficios medioambientales y socioeconómicos de un material de envase biodegradable, con un menor impacto ambiental en comparación con los actuales materiales de envase derivados del petróleo, a través de la reducción de gases de efecto invernadero (GEI).



El material biodegradable seleccionado es el Polyhydroxybutyrate (PHB) que será obtenido a partir de un subproducto (suero de leche) que proviene de las industrias de elaboración de queso; el PHB se produce utilizando un proceso de fermentación por microorganismos.

La cantidad de suero de leche producido en Europa anualmente es muy importante, siendo un excedente de esta industria. El PHB será utilizado para la producción de envases económicos y competitivos para productos lácteos (queso). Por lo tanto, la industria que genera el suero de leche, entre otros, se convertirá en el beneficiario de los nuevos envases adaptados a las necesidades de sus productos, valorizando los excedentes de suero de leche y cerrando el ciclo, todo ello desde la perspectiva del análisis de ciclo de vida.

El proyecto se está desarrollando como una colaboración transnacional entre España y Portugal, con un equipo de trabajo multidisciplinar con gran experiencia en tecnologías de los alimentos y productivas, tecnologías de bioprocesos, microbiología, análisis físico-químico, tecnologías de polímeros y envasado de alimentos.

### WHEYPACK

Programa: Life+ (LIFE13 ENV/ES/000608)

Duración: 01/06/2014 - 30/11/2016

Presupuesto: 1.188.777 € (Contribución de la UE: 50 %)

## OBJETIVOS

- 01** Demostración de la viabilidad medioambiental, técnica y económica de los procesos de fabricación de envases de PHB a partir de suero de leche, teniendo en cuenta: 1) bioproducción PHB a partir de suero de leche, 2) compounding y modificación del biopolímero, 3) la fabricación de envases de PHB y 4) utilización a pequeña escala por el fabricante de queso. De esta forma, todas las etapas clave de la cadena productiva se han considerado en el proyecto.
- 02** Demostración de que el total de las emisiones de gases de efecto invernadero (huella de carbono, CO2 equiv.) es inferior a la actual proceso de producción de envases con materiales derivados del petróleo (polipropileno, PP).
- 03** Definición de los procesos de bioproducción y recuperación de PHB a partir de suero de leche a escala de planta piloto. Estudio de las condiciones de escalado industrial a partir de la planta piloto.
- 04** Formulación, compounding y ajuste del biopolímero PHB con el fin de demostrar sus propiedades de procesabilidad mediante el proceso de moldeo por inyección.
- 05** Desarrollo de envases 100% biodegradables de PHB (bandejas) y demostración de su aplicación a los productos lácteos: envasado de queso.

## RESULTADOS ESPERADOS

- La reducción del 35% de la huella total de carbono de los procesos de fabricación de envases a base de PHB (utilizando suero de leche), tomando como referencia los de fabricación de envases de PP.
- Reducción del 75% de la DBO (demanda biológica de oxígeno) y 40% de la DQO (demanda química de oxígeno) del suero "industrializado" en comparación con el suero original.
- Viabilidad y ecoeficiencia del proceso de bio-producción de PHB a partir de suero de leche con una productividad de más de 20 gramos de PHB/litro.
- Reducción de costes de producción del PHB hasta el 50%.
- La obtención de envases 100% biodegradables de PHB (200 unidades) mediante inyección (bandejas) con aplicación demostrada en productos lácteos (queso).