



Informe de Resultados - Proyecto FUTURECORK

A10. Desarrollo de nuevas vías de valorización y aplicaciones con corcho para nuevos mercados.

1. Contexto y motivación

En España hay cerca de medio millón de hectáreas de monte y dehesa, a las que el corcho aporta un considerable beneficio económico. Sin embargo, esta cadena se caracteriza por estar centrada en torno a un producto final, el tapón. Por lo que, en esta acción, se propone diversificar el uso del corcho en sectores como la construcción o el aislamiento, entre otros.

Esta acción se inscribe en el marco de la Estrategia Forestal Española 2050 y el impulso a la bioeconomía circular (OG5).

2. Objetivos de la acción

Esta acción persigue el desarrollo de nuevas aplicaciones en nuevos mercados, buscando nuevas vías de valorización del corcho, con particular enfoque en el corcho bornizo (subproducto) y en los tapones de corcho usados (residuo) que son los subproductos y residuos respectivos de la industria del tapón y que, actualmente, no tienen más posibilidades de valorización que la energética o como aislante de bajo valor añadido.

Con ello se contribuye al objetivo específico del proyecto FUTURECORK 0.4 para diversificar el sector corchero a partir del aprovechamiento de los subproductos del sector.

→ Diversificar el sector corchero a partir del aprovechamiento de los subproductos del sector.

3. Fases y actores implicados

A.10.1 Desarrollo de materiales compuestos (UCA, ICSURO)

A.10.2 Extracción de compuestos químicos (CICYTEX, ICSURO)

A.10.3 Obtención de aglutinantes sostenibles (ICSURO, UCA) con la colaboración de MATERFAB y IAAC.

4. Desarrollo de la acción – Resultados principales

4.1. Acción 10.1 Desarrollo de materiales compuestos

Con el objetivo de valorizar el corcho bornizo (CB) y los tapones de corcho reciclados (CT), se han fabricado mediante extrusión, una serie de materiales compuestos biobasados para su uso en la tecnología de fabricación aditiva de gran formato. Estos materiales han sido validados en la tecnología de fabricación mencionada y se han evaluado sus propiedades mecánicas. Entre los estudios realizados con estos materiales, se puede destacar el estudio



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

de la granulometría, el porcentaje de corcho añadido y las variaciones en el proceso de fabricación del material.

En la Figura 1 se muestran algunos de los prototipos fabricados con los materiales desarrollados con corcho bornizo y tapones de corcho reciclados.

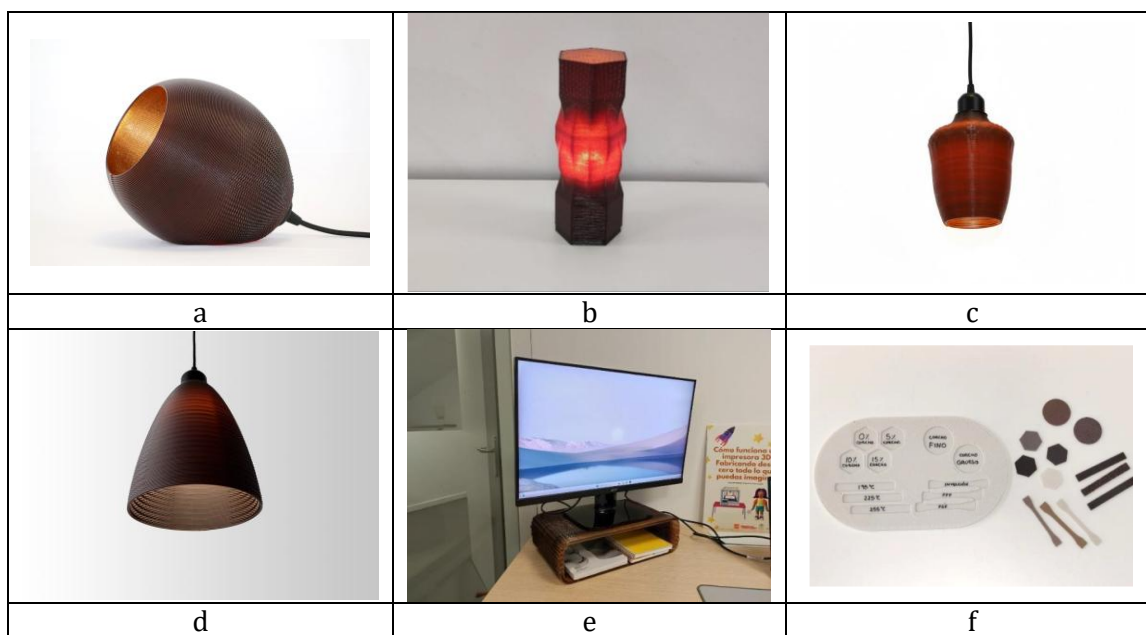


Figura 1. Prototipos: a) luminaria Olive, b) luminaria Tephra, c) luminaria Acork, d) luminaria Kurk, e) soporte de pantalla, f) juego educativo de materiales con corcho.

4.2. Acción 10.2 Extracción de compuestos químicos

Con el objetivo de obtener compuestos químicos del corcho para la industria química y energética, por un lado, se estudia la transformación en hidrógeno verde a partir de muestras de corcho y, por otro lado, las ceras asociadas a la pared celular del corcho.

En cuanto a las ceras, éstas están asociadas con la suberina en la pared secundaria de las células del corcho. Para conocer la composición química de ceras se han aplicado dos métodos de ensayo: la desorción térmica aplicada a GCMS y la extracción por diclorometano y análisis por GCMS. Con ellos, se ha llegado a la conclusión de que en las muestras de corcho estudiadas predominan los ácidos grasos y hay una representación notable de compuestos fenólicos y aromáticos que pueden influir en la funcionalidad del material y sus aplicaciones industriales.

Para la producción de hidrógeno se ha utilizado la técnica de electrólisis. Se han estudiado variables como el tamaño de partícula, el tiempo de reacción, la ratio biomasa/catalizador, la temperatura de reacción y la concentración del catalizador.

4.3. Acción 10.3 Obtención de aglutinantes sostenibles

En esta subacción se han buscado alternativas sostenibles a las colas de poliuretano usadas normalmente como aglutinante en la fabricación de paneles aglomerados de corcho. Además,



se han explorado los métodos de curación con el objetivo de reducir el tiempo de fabricación de dichos aglomerados.

Se ha utilizado como material base corcho granulado procedente de tapones reciclados y corcho bornizo, en diferentes granulometrías (principalmente fracciones 2–4 mm, 4–11 mm y 5–7 mm). Los sistemas de aglutinación evaluados han sido con cera natural de abeja, fibras naturales de refuerzo, agentes adhesivos, bioaglutinantes, aditivos funcionales y aglutinantes bioplásticos. Se han realizado las mezclas del material base con el aglutinante, adaptando el proceso a las características necesarias en cada caso. Estas mezclas se han vertido en un molde, seguido de dos procesos de prensado y un enfriamiento controlado. Todos los paneles aglomerados obtenidos han presentado dimensiones y espesores homogéneos, adecuados para su evaluación comparativa.

Los ensayos realizados se han estructurado en diferentes recetas, manteniendo las condiciones de proceso constantes y variando exclusivamente la formulación del aglutinante (Figura 2).

- Resinas naturales y derivadas (Ensayos 1-4)
- Sistemas basados en lignosulfonato y aditivos (Ensayos 6–8)
- Sistemas celulósicos y bioplásticos (Ensayos 5 y 9)



Figura 2. Aglomerados resultants de los 9 ensayos realizados.

A partir del conjunto de ensayos realizados, se han extraído las siguientes conclusiones:



1. El tipo de aglutinante es determinante en la cohesión, rigidez y estabilidad térmica del panel.
2. Las resinas terpénicas, especialmente Dertoline PLS, y los sistemas con lignosulfonato + Preventol, ofrecen los mejores resultados en términos de compactación y resistencia.
3. La granulometría más pequeña y la presencia de fibras de refuerzo mejoran significativamente la cohesión interna.
4. La cera natural de abeja actúa como elemento clave en la mejora del acabado superficial y la resistencia al agua.
5. Los sistemas de origen natural muestran un alto potencial para el desarrollo de biocomposites sostenibles, con resultados técnicamente comparables a soluciones convencionales.

5. Acciones futuras y transferencia

Los resultados obtenidos en estos estudios han permitido poner las bases de la investigación de los materiales compuestos y la fabricación de aglomerados sostenibles abriendo la posibilidad de investigar nuevos formulados 100% sostenibles y libres de poliuretanos.

Cita: FUTURECORK. A10_Informe resumen de resultados: Desarrollo de nuevas vías de valorización y aplicaciones con corcho para nuevos mercados. PRTR-Fundación Biodiversidad. 2025.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/bync/4.0/>