



Del residuo al recurso: un enfoque de economía circular

Del olivar al packaging sostenible: El proyecto OLICOMP3D

La industria del olivar genera toneladas de residuos cada año, entre los que destacan la poda y el hueso de aceituna. Estos subproductos han sido históricamente subutilizados o empleados en aplicaciones de bajo valor, como el uso como combustibles. Sin embargo, la necesidad de avanzar hacia modelos de economía circular ha impulsado la búsqueda de soluciones innovadoras para su aprovechamiento.

Por **M^a Dolores La Rubia**,

Profesora Titular en la Universidad de Jaén –
Departamento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales

En este contexto, el proyecto OLICOMP3D surge como una iniciativa pionera para convertir estos residuos en biocomposites poliméricos sostenibles, aplicables en la fabricación aditiva mediante fabricación granular fundida (FGF, por sus siglas en inglés) con los que desarrollar packaging ecológico para botellas de aceite de oliva, demostrando que es posible reducir el uso de plásticos convencionales y crear envases más sostenibles.

Desarrollo de biocomposites a partir de residuos del olivar

El proyecto se basa en el desarrollo de materiales compuestos poliméricos fabricados a partir de polímeros y fibras de olivo o hueso de aceituna, obteniendo materiales con propiedades óptimas para su procesabilidad mediante tecnologías novedosas en el sector del plástico.

El desarrollo de estos biocomposites comienza con la selección de los residuos del olivar más adecuados, considerando su disponibilidad y calidad. Estos

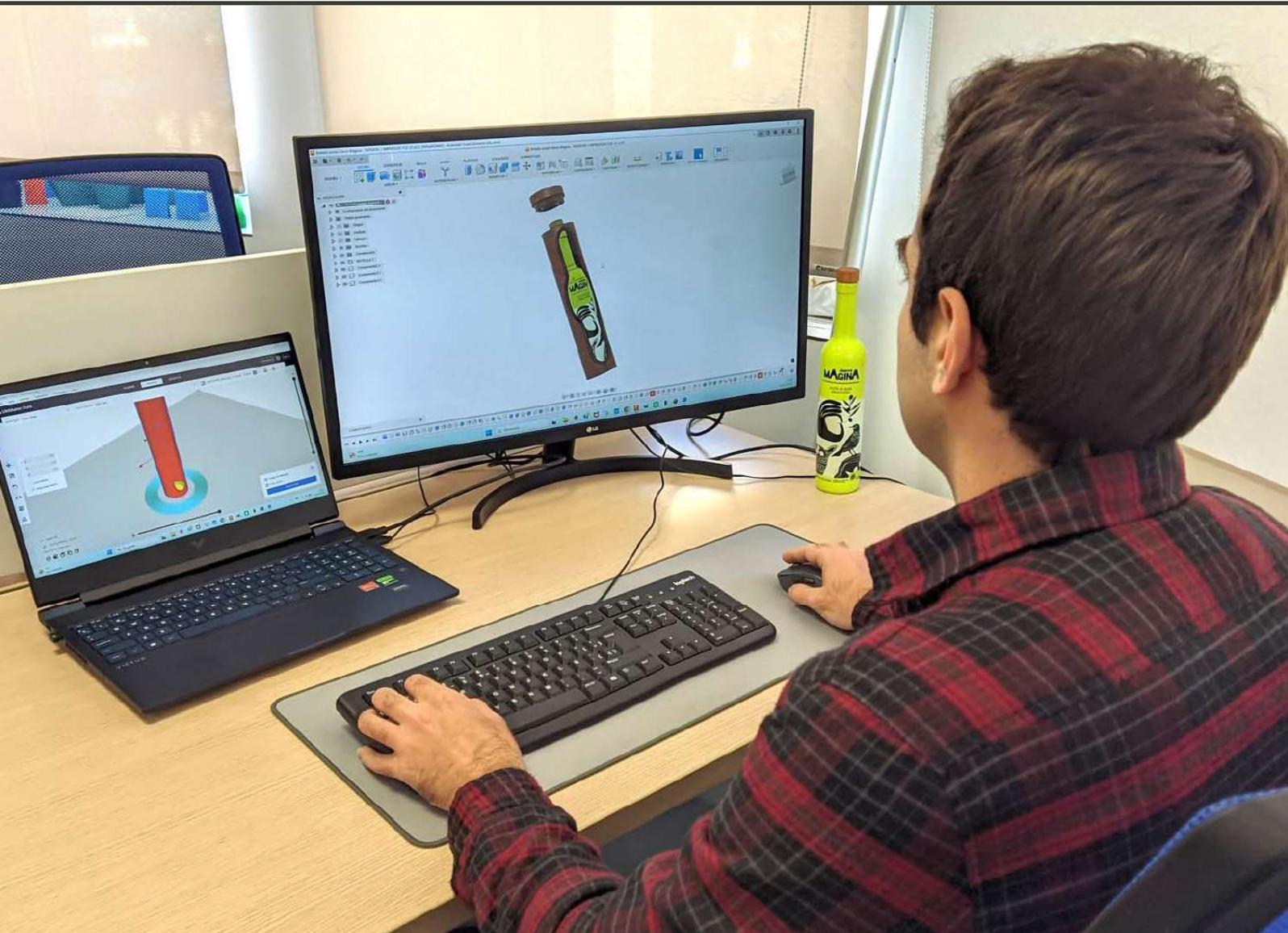
residuos pasan por un proceso de trituración y clasificación según su tamaño, seguido de tratamientos químicos que mejoran su compatibilidad con las matrices poliméricas.

Una vez preparados estos materiales (poda o hueso), se combinan con polímeros en un proceso que se denomina *compounding*, para obtener biocomposites con propiedades mecánicas y térmicas optimizadas. Posteriormente, se llevan a cabo pruebas de caracterización para evaluar su resistencia, estabilidad térmica y procesabilidad en fabricación aditiva, asegurando su viabilidad en aplicaciones prácticas.

Innovación en packaging sostenible

Una de las grandes innovaciones de OLICOMP3D, es que la fabricación de los composites está orientada a su uso en Fabricación Aditiva para la producción de envases sostenibles. Esta tecnología permite fabricar piezas con geometrías complejas utilizando plásticos o materiales compuestos, lo que la convierte en una alternativa eficiente y sostenible para la producción de packaging.

Los envases desarrollados podrán adaptarse a las necesidades de las empresas, facilitando su **integración en diversas líneas de producción**



HACIA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE

El proyecto OLICOMP3D es un claro ejemplo de cómo la innovación y la economía circular pueden transformar un problema en una oportunidad. A través del desarrollo de biocomposites con residuos del olivar y su adaptación a la fabricación aditiva de gran formato, se han logrado avances significativos en la producción de packaging sostenible.

Esta iniciativa no solo reduce el impacto ambiental del sector oleícola, sino que también impulsa nuevas oportunidades de negocio en la industria del plástico y la impresión 3D, promoviendo un modelo de producción más responsable y eficiente.

A nivel social, ha fomentado la implicación activa de los olivereros y de la comunidad en la valorización de los residuos agrícolas, promoviendo una mayor conciencia sobre la sostenibilidad y la economía circular.

Además, los envases desarrollados podrán adaptarse a las necesidades de las empresas que los requieran, facilitando su integración en diversas líneas de producción. La empresa Matersia se encargará de su comercialización, lo que permitirá que esta innovación llegue a más sectores y refuerce el compromiso de la industria con la sostenibilidad.

El proyecto, coordinado por la Fundación Andaltec I+D+i, Universidad de Jaén, Universidad de Cádiz, Matersia y D.O.P. Sierra Mágina, y está financiado con Fondos Europeos Agrícolas de Desarrollo Rural (FEADER) y de la Junta de Andalucía en la convocatoria para el Funcionamiento de Grupos Operativos Regionales de la Asociación Europea de Innovación en Materia de Productividad y Sostenibilidad Agrícola (EIP AGRI) de 2020.



La fabricación FGF ofrece varios beneficios clave en este contexto. Permite una producción flexible y personalizada, adaptándose a diferentes diseños y tamaños de piezas. Además, puede integrar materiales sostenibles, reduciendo la dependencia de plásticos convencionales y contribuye a la reducción de la huella de carbono al aprovechar residuos locales y minimizar procesos contaminantes. Gracias a esta tecnología, OLI-COMP3D ha desarrollado prototipos de packaging específicamente diseñados para los aceites de oliva virgen extra amparados por la D.O.P Sierra Mágina, reforzando su identidad y compromiso con la economía circular.

Con el material optimizado, se ha llevado a cabo un proceso creativo de diseño de packaging adaptado a las necesidades y preferencias de los productores de la Denominación de Origen. La flexibilidad de la FGF ha permitido desarrollar modelos con geometrías innovadoras, demostrando la versatilidad de este método de fabricación. Finalmente, se han producido demostradores con los distintos biocomposites desarrollados, validando su aplicabilidad en el sector.

Este packaging sostenible desarrollado para los aceites D.O.P Sierra Mágina se presentará en eventos y ferias tales como la World Olive Oil Exhibition, Salón Gourmet en Madrid, y Expoliva en Jaén.



Con el material optimizado, se ha llevado a cabo un proceso creativo de diseño de packaging adaptado a las **necesidades y preferencias de los productores de la DOP Sierra Mágina**