



El CSIC y la UPV buscan producir combustibles sostenibles reduciendo en un 90% la generación de residuos

- Las nuevas tecnologías desarrolladas en BioSMART permitirán, a partir de distintas fracciones de biomasa, obtener estos productos de una forma más eficiente



El CSIC y la UPV buscan producir combustibles sostenibles reduciendo en un 90% la generación de residuos

Energías Renovables el periodismo de las energías limpias.

<https://www.energias-renovables.com/bioenergia/el-csic-y-la-upv-buscan-producir-20260120>

Celia García-Ceca

Martes, 20 enero 2026

El Instituto de Tecnología Química (ITQ), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València (UPV), participan en el **proyecto europeo 'BioSMART'** que busca desarrollar una nueva generación de biorrefinerías que produzcan combustibles para el transporte, compuestos químicos y biomateriales de forma más eficiente y sostenible. Las biorrefinerías de nueva generación pueden convertir dos fuentes alternativas de bioenergía, la biomasa lignocelulósica (la materia prima más abundante de la Tierra, consistente en tallos, hojas, residuos agrícolas y forestales) y la biomasa acuática (algas, fitoplancton o residuos de acuicultura), en productos y materiales que se pueden utilizar en industrias como la aviación y el sector marítimo. También se utilizan en otros procesos industriales como síntesis de polímeros y surfactantes, adsorbentes y catalizadores. Las nuevas tecnologías desarrolladas en BioSMART permitirán, a partir de distintas fracciones de biomasa, obtener estos productos de una forma más eficiente y sostenible, ya que, según los participantes, reducirán la generación de residuos hasta en un 90%. Esto se debe a que los residuos generados en las biorrefinerías serán utilizados como materia prima para la producción de nuevos productos.

El grupo de investigación CAT-REN del ITQ es el responsable de transformar la lignina (un polímero orgánico que da rigidez a las plantas) y las huminas (un subproducto abundante en las biorrefinerías), en productos que puedan ser utilizados como combustibles y materiales sostenibles. Esto se consigue a través de procesos catalíticos selectivos de despolimerización, donde un

catalizador acelera la velocidad de la reacción química sin consumirse, combinados con procesos de hidrogenación y hidrodeshidrogenación, claves para producir biocombustibles con mayor poder calorífico. Mediante estas reacciones catalíticas se rompen las estructuras de la lignina y huminas en compuestos de menor peso molecular. Esto, junto con la reducción del contenido de oxígeno a través de la hidrogenación y hidrodeshidrogenación, permite obtener fracciones líquidas que se pueden utilizar como combustibles de uso marítimo. Así se transforman ligninas y huminas en combustibles marinos avanzados y biomateriales de altas prestaciones. El proceso de valorización de lignina que se utilizará en este proyecto está basado en una tecnología previamente desarrollada y patentada por el grupo CAT-REN del ITQ, llamado "proceso CATDEPOL-HDO". Este método obtiene aceite de lignina, un biocombustible que, tras un posterior proceso de mejora, se puede emplear como componente o se puede mezclar para obtener combustible para el transporte marítimo.

"El proyecto europeo BioSMART pretende desarrollar nuevas tecnologías más eficientes y sostenibles para contribuir al avance y crecimiento de las biorrefinerías integradas del futuro, aprovechando todas las fracciones de la biomasa lignocelulósica, celulosa, hemicelulosa y lignina, para producir biocombustibles, biomoléculas, biomateriales y bioenergía. Además, trata de valorizar también los subproductos de los procesos para avanzar hacia una biorrefinería de residuo-cero", afirma Marcelo E. Domínguez, investigador científico del CSIC en el ITQ y responsable del proyecto en el centro de investigación valenciano. BioSMART reúne a 11 socios del mundo de la investigación y la industria de 6 países diferentes (Países Bajos, España, Eslovenia, Alemania, Reino Unido e India), entre los que se encuentran: Technische Universiteit Eindhoven; Stichting Wageningen Research; Kemijoki Institute; Karlsruher Institut für Technologie; Perseo Biotechnology S.L.; Johnson Matthey PLC; Avantium Renewable Polymers BV; Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek; Indian Institute of Technology Jodhpur; The Energy and Resource Institute; y el ITQ (CSIC-UPV).