



Vista aérea del Àgora de la Universitat Jaume I de Castellón. C. A. D.

Tecnología a la carta

La UJI trabaja en una plataforma inteligente para fabricar materiales avanzados a gran escala

CASTELLÓN

Un proyecto de investigación del Instituto de Materiales Avanzados (INAM) de la Universitat Jaume I está sentando las bases para la puesta en marcha de una innovadora plataforma inteligente pensada para hacer posible la fabricación escalable de todo tipo de materiales avanzados. Se trata de una iniciativa concebida para dar respuesta satisfactoria a una necesidad de las empresas valencianas: ajustar su producción a una demanda de productos cada vez más personalizados, con menores tiempos de sumi-

nistro y mayor valor añadido.

De acuerdo con el director del proyecto, el catedrático Juan Bisquert, el nuevo laboratorio será un *hub* de colaboración para químicos, físicos, informáticos y matemáticos, configurando un entorno interdisciplinar único que formará parte del INAM. «Lo esencial es hacer un sistema grande, comunicado, que permita robotizar y automatizar a gran escala, para poder realizar muchas versiones de materiales», argumenta. Para poder aprovecharlo al máximo, explica Bisquert, «hay que tener

máquinas funcionando para comprender las características químicas y la interacción entre variables físicas externas».

El proyecto cuenta con un gran equipo científico con especialistas como Víctor Sans, experto en el desarrollo de materiales avanzados diseñados para su procesamiento con manufactura aditiva (*3D printing*). A su juicio, la plataforma combina distintos equipos y cuenta «con una buena infraestructura, buenas ideas, financiación y profesionales para hacerlo posible, en definitiva, es todo un *pack* que se retroalimenta».

El espacio es uno de los factores clave en este sentido. Según Bisquert, «estamos incorporando equipamiento valorado en un millón de euros al año y ahora mismo se está impulsando un nuevo edificio financiado por la UJI y la Generalitat, que confiamos en te-

ner a finales de 2023». Los recursos humanos son otro punto determinante: «Necesitas a gente del máximo nivel, y esto es lo más complicado: el resto de la comunidad científica ve siempre el tipo de gente que viene que, al ser de gran nivel, repercute en la reputación del Instituto y la universidad», apunta Sans.

El corazón de la plataforma es un robot de síntesis y se combina con otros equipos dedicados a realizar mediciones «para caracterizar el proceso, midiendo qué está pasando en cada momento», según explica Víctor Sans. Así, el robot de síntesis combina diferentes condiciones y un equipo de resonancia magnética nuclear (RMN) toma las medidas, y ambos se coordinarán «para que todo tenga la mejor direccionalidad, con algoritmos de machine learning que iremos incorporando». Un detalle fundamental es que las reacciones se dan en flujo continuo, optimizando el escalado y con él, facilitando la transferencia a la industria.

Con el robot se pueden probar diferentes combinaciones en tiempo récord a través de su programación acelerando la investigación. De forma muy ágil pueden verse los resultados de los productos resultantes de las reacciones programadas.

Entre los resultados que se persiguen con esta plataforma, se plantean aplicaciones de materiales catalíticos para la valorización de dióxido de carbono (CO₂), transformándolo «en productos de valor añadido». Otra opción es la síntesis de semiconductores para células solares, capaces de transformar la luz en energía a través de materiales con buenas propiedades, en línea con el aprovechamiento de la energía que permitirá reducir la dependencia de combustibles sólidos.

BUSCA AJUSTAR LA PRODUCCIÓN A LA DEMANDA DE LAS EMPRESAS

PERMITIRÁ LA COLABORACIÓN ENTRE QUÍMICOS, INFORMÁTICOS Y FÍSICOS