LITORALPRESS

Fecha: 18-02-2026
Medio: Contraplano Reñaca-Concón-Quintero-Puchuncavi-Zapa
Supl. : Contraplano Reñaca-Concón-Quintero-Puchuncavi-Zapa
Tipo: Noticia general
Título: 3 Claves de la innovación en impresión 3D hidrógeno verde liderada por la USM

Pág. : 128
Cm2: 792,4

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

# 3 Claves de la innovación en impresión 3D hidrógeno verde liderada por la USM

La impresión 3D hidrógeno verde se posiciona como un eje estratégico de la transición energética global, y un desarrollo chileno comienza a captar atención internacional por su impacto tecnológico, ambiental y productivo. En un encuentro europeo realizado en Cataluña, la Universidad Técnica Federico Santa María presentó un avance que une manufactura avanzada, economía circular y energías limpias mediante el uso de residuos mineros.

Durante una jornada organizada por el centro CIM UPC, entidad vinculada a la Universidad Politécnica de Cataluña, el académico Claudio Aguilar, del Departamento de Ingeniería de Minas, Metalurgia y Materiales de la USM, expuso un desarrollo tecnológico basado en la impresión 3D hidrógeno verde que permite fabricar electrodos de alto rendimiento a partir de escorias de cobre. La instancia reunió a investigadores, representantes de la industria europea y especialistas en fabricación avanzada interesados en soluciones aplicadas a la descarbonización.

El interés internacional surge por tratarse de una tecnología desarrollada en Chile, orientada a resolver uno de los principales desafíos del hidrógeno verde: el alto costo y la escasez de materiales críticos utilizados en los electrodos tradicionales. La propuesta presentada demuestra que es posible transformar un residuo minero en un componente clave para la producción de energía limpia, con ventajas económicas y de eficiencia.

LITORALPRESS

Fecha: 18-02-2026
Medio: Contraplano Reñaca-Concón-Quintero-Puchuncavi-Zapa
Supl. : Contraplano Reñaca-Concón-Quintero-Puchuncavi-Zapa
Tipo: Noticia general
Título: 3 Claves de la innovación en impresión 3D hidrógeno verde liderada por la USM

Pág. : 129
Cm2: 774,8

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

## Impresión 3D hidrógeno verde y economía circular aplicada

Uno de los ejes centrales del desarrollo presentado por la USM es la valorización de escorias de cobre, residuos generados por la gran minería que históricamente han tenido bajo o nulo valor comercial. A través de procesos diseñados en laboratorios universitarios, estas escorias permiten recuperar elementos como hierro, silicio y molibdeno, los cuales son reutilizados como materia prima tecnológica.

La impresión 3D hidrógeno verde se aplica mediante la tecnología Direct Ink Writing, un método de fabricación aditiva que permite diseñar y producir electrodos personalizados con estructuras optimizadas. Esta técnica no solo reduce costos, sino que también mejora el desempeño electroquímico de los dispositivos utilizados en la producción de hidrógeno verde.

Según explicó el académico, los electrodos obtenidos a partir de estos residuos presentan rendimientos superiores a los fabricados con materiales tradicionales como el platino o el rutenio, los cuales son escasos y altamente costosos. De este modo, la innovación conecta directamente la economía circular con la transición energética, al convertir un pasivo ambiental en una solución tecnológica de alto valor.

## Proyección internacional de la impresión 3D hidrógeno verde

La participación de la USM en el encuentro europeo no fue casual. El centro CIM UPC es uno de los referentes continentales en innovación en impresión 3D de metales avanzados, y su interés refleja la proyección internacional que ha alcanzado este desarrollo chileno. La jornada buscó acercar la investigación universitaria a las necesidades concretas de la industria europea, especialmente en el ámbito energético.

La impresión 3D hidrógeno verde presentada se encuentra actualmente en proceso de patentamiento, lo que refuerza su carácter pionero a nivel global. Se trata de una tecnología inédita que permite escalar soluciones sostenibles desde el laboratorio hacia aplicaciones industriales reales, alineadas con las metas de descarbonización que impulsa Europa.

Durante el evento también participaron especialistas de centros tecnológicos y grupos de investigación asociados a la UPC, quienes pudieron conocer de primera fuente el potencial del desarrollo. La visita guiada por las instalaciones del centro catalán permitió evidenciar cómo la investigación aplicada puede transformarse en soluciones concretas para el sector productivo.

## Impresión 3D hidrógeno verde y su impacto en la industria energética

Desde la perspectiva industrial, la impresión 3D hidrógeno verde desarrollada por la USM ya cuenta con un prototipo funcional que podría ser utilizado por empresas dedicadas a la producción de hidrógeno limpio. El proceso permite recuperar hierro de alta pureza desde la escoria y transformarlo en un electrodo eficiente mediante estrategias de diseño avanzado.

Este avance representa una alternativa sostenible para mejorar los rendimientos actuales del sector energético, reduciendo la dependencia de insumos críticos importados y disminuyendo los costos de producción. Además, abre oportunidades para que países con fuerte actividad minera incorporen modelos de reutilización tecnológica de sus residuos.

Datos relevantes del desarrollo indican que la tecnología permite pasar de un residuo contaminante a un componente esencial de la cadena de valor del hidrógeno verde, fortaleciendo la competitividad industrial y el posicionamiento científico de Chile. La impresión 3D hidrógeno verde se consolida así como una herramienta clave para avanzar hacia sistemas energéticos más limpios, eficientes y económicamente viables.