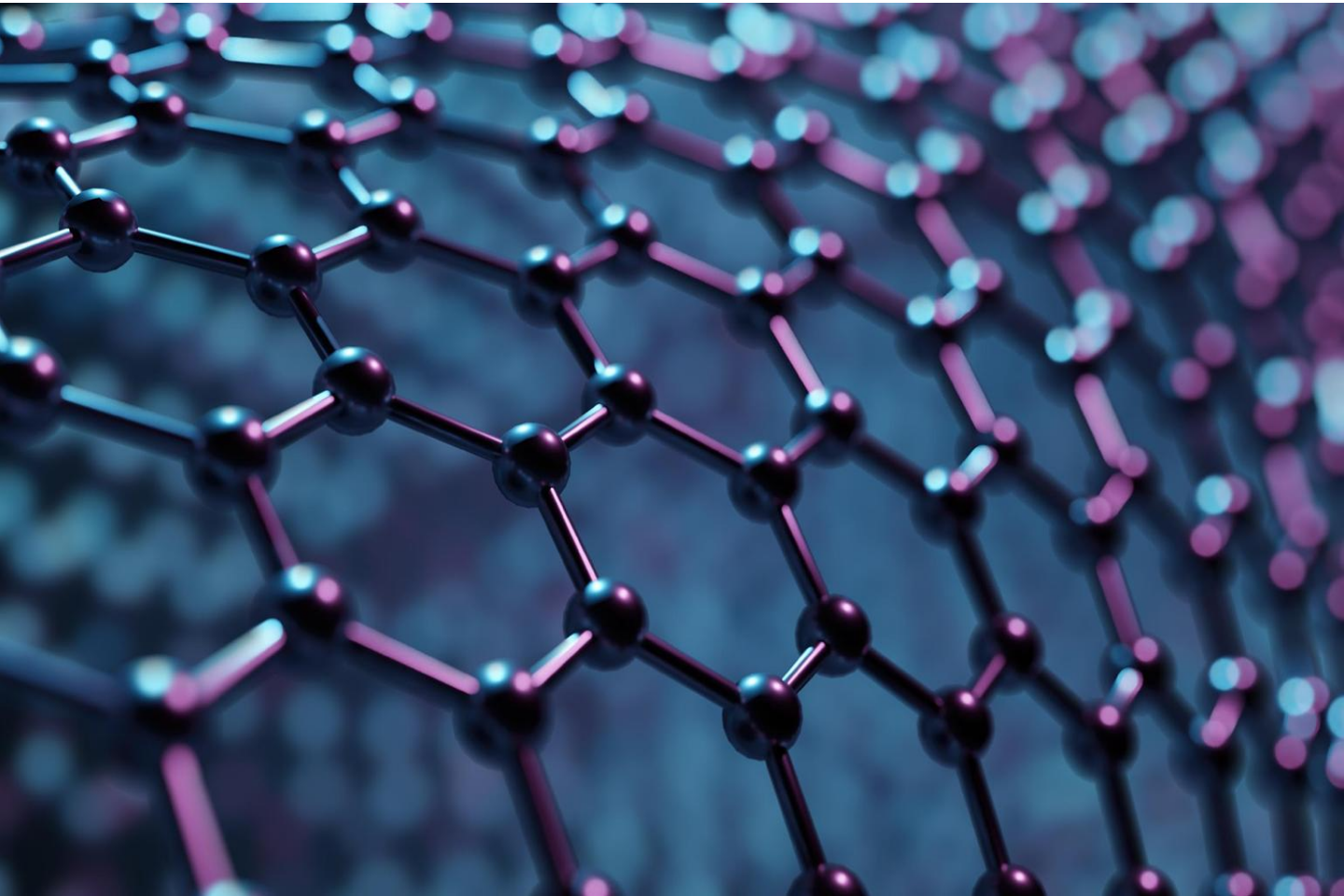


BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

NMMP Nº12 T1 2025

NUEVOS MATERIALES Y MATERIAS PRIMAS

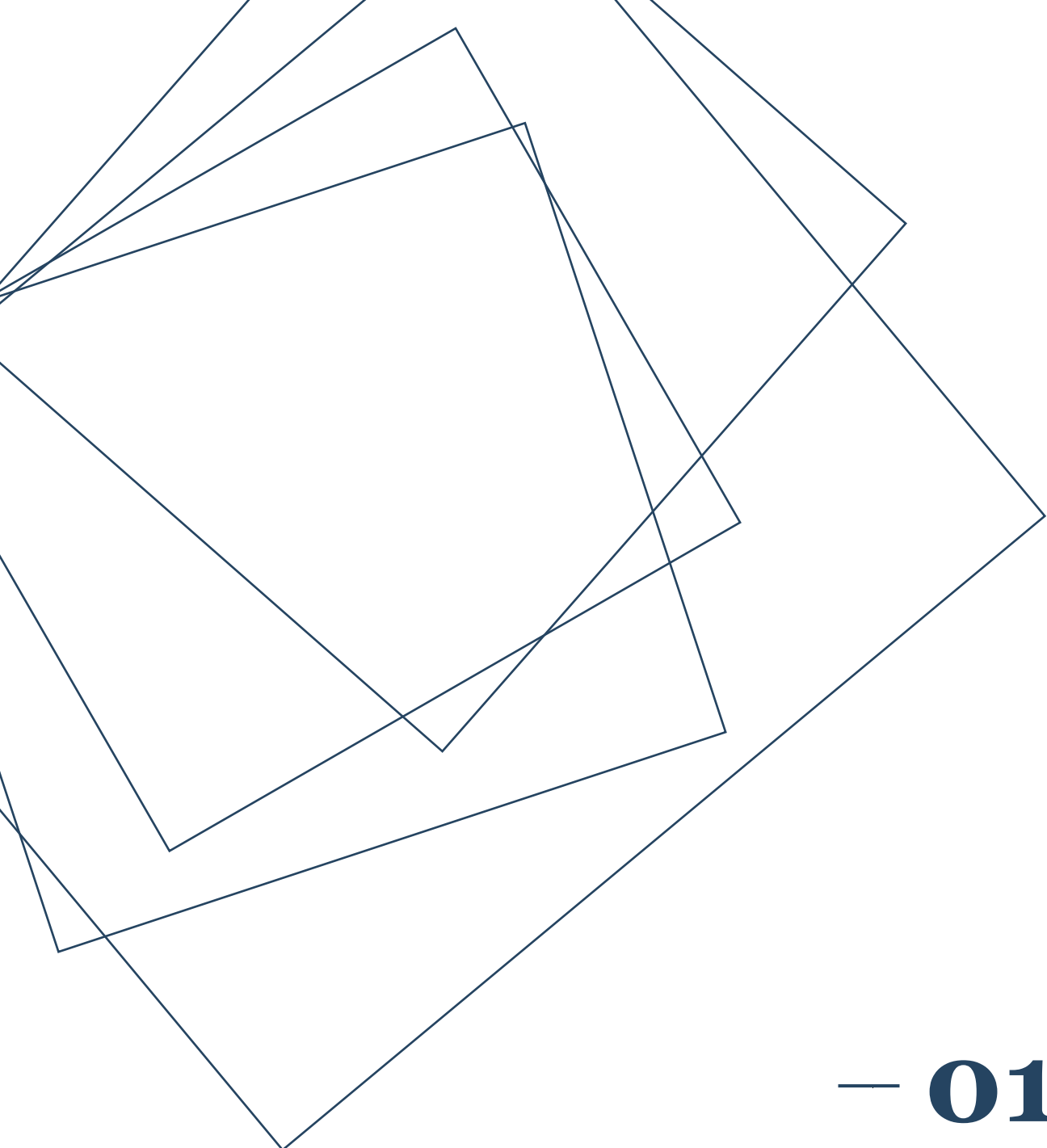


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Nuevos materiales y materias primas es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general sobre nuevos materiales y materias primas y sus avances más relevantes.

Esta publicación forma parte de una colección de Boletines temáticos de Vigilancia Tecnológica, a través de los cuales se busca acercar a la pyme información especializada y actualizada sobre sectores industriales estratégicos. Los Boletines seleccionan, analizan y difunden información obtenida de fuentes nacionales e internacionales, con objeto de dar a conocer los principales aspectos del estado del arte de la materia en cuestión, así como otras informaciones relevantes de la actualidad en cada uno de los campos objeto de Vigilancia Tecnológica.

Índice

_05	Materiales autorreparables
_11	Actualidad
_20	Tendencias tecnológicas
_26	Agenda
_35	<i>Just in Time</i>
_38	Cierre



— 01

Estado del Arte

*Estado del arte acerca de las tendencias y novedades en el campo de los
nuevos materiales y materias primas.*

Materiales autorreparables

Los [materiales autorreparables](#) (o *self-healing polymers*, en inglés), como su propio nombre indica, son sustancias sintéticas o creadas sintéticamente con la capacidad de repararse a sí mismas, parcial o totalmente, de un daño mecánico de manera autónoma o en respuesta a un estímulo externo sin intervención humana.

La autorreparación es un mecanismo propio de los seres vivos, desde la reparación del ADN y de las paredes celulares en los organismos unicelulares hasta la reparación de heridas y huesos en nuestros propios cuerpos. Pero ¿cómo se consigue la autorreparación en materiales inertes? Algunos de los métodos utilizados para producir materiales autorreparables se basan en el uso de microorganismos vivos, como es el caso del hormigón autorreparable, que utiliza microbios para producir calcita. Sin embargo, la mayoría de los materiales inteligentes implican el uso de polímeros, ya que, por su versatilidad, son los materiales que ofrecen más alternativas para poder llevar a cabo una autorreparación.

Cuando un material se rompe, a nivel molecular se rompen los enlaces entre algunas de las moléculas. La [capacidad de un polímero](#) para autorrepararse depende de la naturaleza de esas unidades moleculares y de su capacidad para reorganizarse y volver a formar enlaces entre sí. Este tipo de sustancias se consideran un tipo de materiales inteligentes que nacen para extender la vida útil de los productos asegurando su integridad mecánica y/o su función.

Hasta la fecha, los polímeros autorreparadores se pueden clasificar ampliamente en dos categorías en función de sus mecanismos de autorreparación: la **autorreparación extrínseca** y la **autorreparación intrínseca** (Utrera-Barrios y col., 2020).

La **autorreparación extrínseca** se produce cuando el material incorpora agentes externos al mismo que son liberados por efecto del daño promoviendo su reparación. Este tipo de reparación se puede llevar a cabo mediante tres mecanismos: **reparación basada en cápsulas**, **reparación vascular** y **reparación por nanopartículas funcionales**.

La primera consiste en incorporar **microcápsulas** en el interior del material, de tal manera que, cuando se produce un daño sobre el mismo, las microcápsulas liberan un compuesto reparador sobre el área dañada, cerrando la rotura y devolviendo al material su estado original. Las microcápsulas más comúnmente utilizadas pueden contener diferentes agentes de reparación, entre los que destacan monómeros y/o epóxidos reforzados con fibra de vidrio. En ocasiones también se puede utilizar un sistema de doble componente encapsulado, en el cual, el monómero y el agente curativo (catalizador) se encapsulan por separado y cuando ambos se liberan por daño mecánico, reaccionan y forman una red polimérica que sella la grieta. El inconveniente de este tipo de materiales self-healing es que el número de reparaciones es limitado, ya que cuando se rompen todas las microesferas de una determinada zona pierde la posibilidad de recuperarse.

La **reparación vascular** es muy similar al mecanismo de reparación mediante microcápsulas, ya que consiste en incorporar una red vascular dentro de un material que puede liberar agentes para reparar cualquier daño, con la única diferencia de que los materiales vasculares están formados por microcanales ramificados que continuamente transportan y almacenan agentes reparadores líquidos que se infiltran en la zona dañada y reaccionan para reparar la fractura. Estos canales pueden ir conectados a un depósito exterior proporcionando líquido reparador durante más tiempo.

El último mecanismo de autorreparación extrínseca, es el uso de **nanopartículas** dispersas en el material, las cuales actúan como catalizadores que activan la polimerización de agentes curativos cuando se produce un daño. Algunas nanopartículas también reaccionan directamente para rellenar grietas.

En la **autorreparación intrínseca** es el propio material el que tiene la capacidad reparadora, se produce gracias a la formación de una red supramolecular reversible entre los enlaces químicos propios del material, los cuales son capaces de regenerarse por medio de un aporte de energía externa (e.g., luz, calor, su propia naturaleza). Algunos de los enlaces reversibles más comunes en estos sistemas incluyen los enlaces de hidrógeno, los enlaces disulfuro, los derivados de la química de Diels-Alder, las reacciones de transesterificación y esterificación, los enlaces iónicos y los mecanismos de memoria d forma (Utrera-Barrios y col., 2020).

La **autorreparación extrínseca** tiene la desventaja de permitir solo un ciclo de reparación, es decir, una vez que el agente reparador se libera y sella el daño, no puede activarse nuevamente, lo que restringe la vida útil de estos materiales. En cambio, los sistemas intrínsecos pueden realizar varios ciclos de reparación, ofreciendo mayor durabilidad.

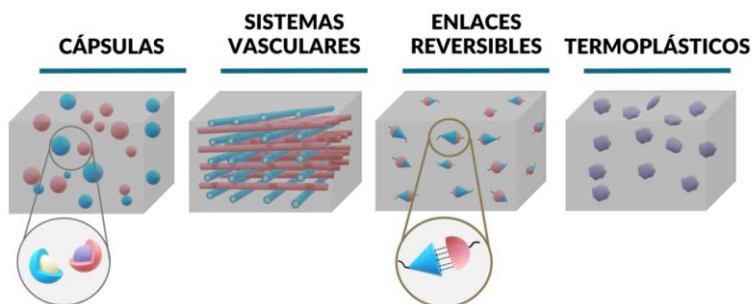


Figura 1. Tipos de mecanismos de autorreparación (Fuente: Peñas-Caballero et al. 2022; Xu et al., 2020).

Aplicaciones de los materiales autorreparables

La industria de los materiales autorreparables es una de las que ha experimentado un mayor crecimiento en los últimos años, y se espera que así lo siga haciendo. Según el [Grand View Research](#) el tamaño de mercado mundial de materiales autorreparables se estimó en 1.940 millones de dólares en 2023 y se prevé que crezca a una tasa de crecimiento anual compuesta del 23,5 % entre 2024 y 2030. Este incremento se atribuye a la elevada demanda de estos materiales por parte de las industrias de la construcción, la electrónica y la automoción.

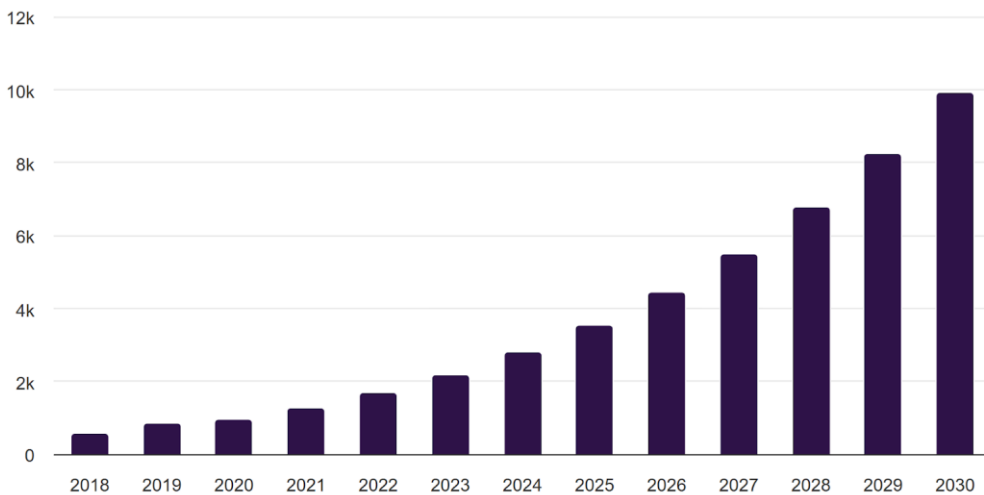


Figura 2. Mercado global de los polímeros autorreparables (Fuente: [Grand View Research](#)).

Los recubrimientos y polímeros son los materiales más utilizados para generar materiales autorreparables, ya que presentan buenas propiedades mecánicas, térmicas, ópticas, químicas, físicas, entre otras, que los hacen versátiles y útiles en una amplia gama de aplicaciones industriales y domésticas. A continuación, les siguen las mezclas reforzadas de fibras, el cemento, la cerámica y los metales.

Industria electrónica

Se ha estimado que el costo mundial de la corrosión asciende a casi 300 mil millones de dólares al año, el cual se puede reducir significativamente mediante el desarrollo y la adopción de recubrimientos poliméricos autorreparadores. Los investigadores de la Universidad Nacional de Singapur han desarrollado un material innovador llamado [BiLiSC](#) (conductor bicapa líquido-sólido), que combina propiedades de flexibilidad, autorreparación y alta conductividad eléctrica, representando un avance significativo para dispositivos portátiles, robótica blanda y tecnología inteligente. Este material puede estirarse sin perder conductividad gracias a su estructura de dos capas: una de metal líquido autoensamblado que mantiene la conductividad eléctrica durante la deformación y otra compuesta por micropartículas de metal líquido que permiten la autorreparación inmediata al migrar hacia las grietas y restaurar su funcionalidad.

BiLiSC ha sido probado en sensores de presión, calentadores portátiles y antenas inalámbricas, demostrando un rendimiento superior flexibilidad y transmisión de señales, especialmente en brazos robóticos sometidos a movimientos complejos. Esta tecnología busca responder a la demanda de circuitos robustos e irrompibles para dispositivos electrónicos de próxima generación, garantizando integridad y funcionalidad incluso bajo grandes deformaciones.

Terryn et al. también demostraron aplicaciones de elastómeros Diels-Alder autorreparadores en robótica blanda, lo que aumentó drásticamente la vida útil de la robótica. Numerosos [estudios](#) han demostrado la excelente capacidad de reparación de un recubrimiento polimérico compuesto por una matriz de éster de vinilo epoxi con un agente curativo separado en fases para reparar corrosión.

Industria médica

La industria biomédica es uno de los sectores con una mayor proyección para el desarrollo de estos materiales con aplicaciones diversas en el cuidado de heridas, administración de fármacos, dispositivos médicos, entre otros.

Los materiales autorreparables más utilizados en las aplicaciones biomédicas son los [polímeros](#), ya que presentan propiedades de flexibilidad y biocompatibilidad que son esenciales para su uso en el cuerpo humano. Estos materiales suelen tener enlaces puentes de hidrógeno que se pueden romper y volver a formar fácilmente. Las investigaciones en este campo se centran en el uso de hidrogeles, una sustancia biocompatible a base de agua que puede diseñarse con propiedades antibacterianas que ayudan en la cicatrización de las heridas. Estos hidrogeles pueden estar compuestos por polímeros naturales como el quitosano y la celulosa, los cuales ofrecen una buena estabilidad dentro del cuerpo y pueden modificarse químicamente para que tengan propiedades autorreparables.

Los hidrogeles también pueden utilizarse como **andamios tisulares** en el campo de la medicina regenerativa. Algunas de las investigaciones realizadas hasta el momento han conseguido desarrollar un andamiaje a base de fibra e hidrogel para la regeneración muscular de los tejidos.

Por último, una de las aplicaciones clave de estos materiales en el campo de la medicina es el suministro de fármacos. Los [hidrogeles](#) pueden ser diseñados con enlaces cruzados reversibles que se rompen al experimentar deformación por cizallamiento al pasar a través de una aguja. El gel fluye como un líquido durante la inyección y luego puede reconvertirse en gel dentro del cuerpo. Además, estos materiales pueden ser cargados con medicamentos, como en microcápsulas, que se pueden liberar en ubicaciones específicas.

Sector de la construcción

Según la [Agencia Internacional de la Energía](#), el sector del transporte es responsable de casi el 25 % de las emisiones de CO₂ a nivel mundial, por lo que encontrar soluciones sostenibles para las infraestructuras es una necesidad urgente.

La [nanotecnología](#) es el mecanismo más utilizado para la reparación de grietas y preservar la integridad estructural de un material. Entre ellos, los nanomateriales como los nanorreellenos han demostrado resultados prometedores mejorar las características mecánicas y la capacidad de autocuración de los pavimentos asfálticos. Asimismo, la combinación de estos nanorreellenos con agentes reparadores encapsulados es también muy efectiva para la reparación de grietas.

Los investigadores del [Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Rovira i Virgili](#) están trabajando en un proyecto pionero que pretende transformar el asfalto tradicional en un material más sostenible y eficiente con el objetivo de reducir la dependencia del petróleo y disminuir las emisiones asociadas al mantenimiento de las carreteras. Una de las soluciones propuestas es el uso de líquidos iónicos para crear un asfalto capaz de autorregenerar las grietas que aparecen con el tiempo, alargando así la vida útil de las carreteras, y reduciendo, por tanto, el consumo energético y las emisiones derivadas de los trabajos de mantenimiento.

El hormigón es uno de los materiales más utilizados en la construcción debido, principalmente, a la composición de sus componentes, los cuales no se oxidan como el acero y no son combustibles como la madera. Sin embargo, esta durabilidad se puede ver afectada por diversos factores (temperatura, agentes atmosféricos, retracción, ataques químicos, entre otros) y esfuerzos físicos a los que se ve sometido el material. Este material se puede reparar por varios mecanismos. Uno de ellos es la [autorreparación autógena](#), propia del material, que se origina por la cristalización de la calcita no hidratada, la cual, al formarse la fisura reacciona con el agua que entra desencadenando la reacción química de sellado. Otro mecanismo importante es la [autorreparación autónoma](#) ocasionada por integración de agentes reparadores durante el proceso de síntesis del almidón. Por último, el uso de [fibras orgánicas e inorgánicas](#) está siendo ampliamente utilizado como agente reparador del almidón, tanto en la reparación autógena como autónoma, ya que las fibras ayudan a reducir el ancho de grieta funcionando como puente, evitando la propagación de microfisuras. En los últimos años los autores han enfocado su estudio en el uso de fibras en conjunto con diferentes compuestos, en su mayoría con bacterias o nanocápsulas para la reparación de fracturas. Los resultados en este campo muestran como las fibras con bacterias incorporadas a las fibras son las más eficaces, gracias a la capacidad de las bacterias de convertir el lactato de calcio en calcita, un agente altamente reparador ([Hassanin et al., 2024](#)).

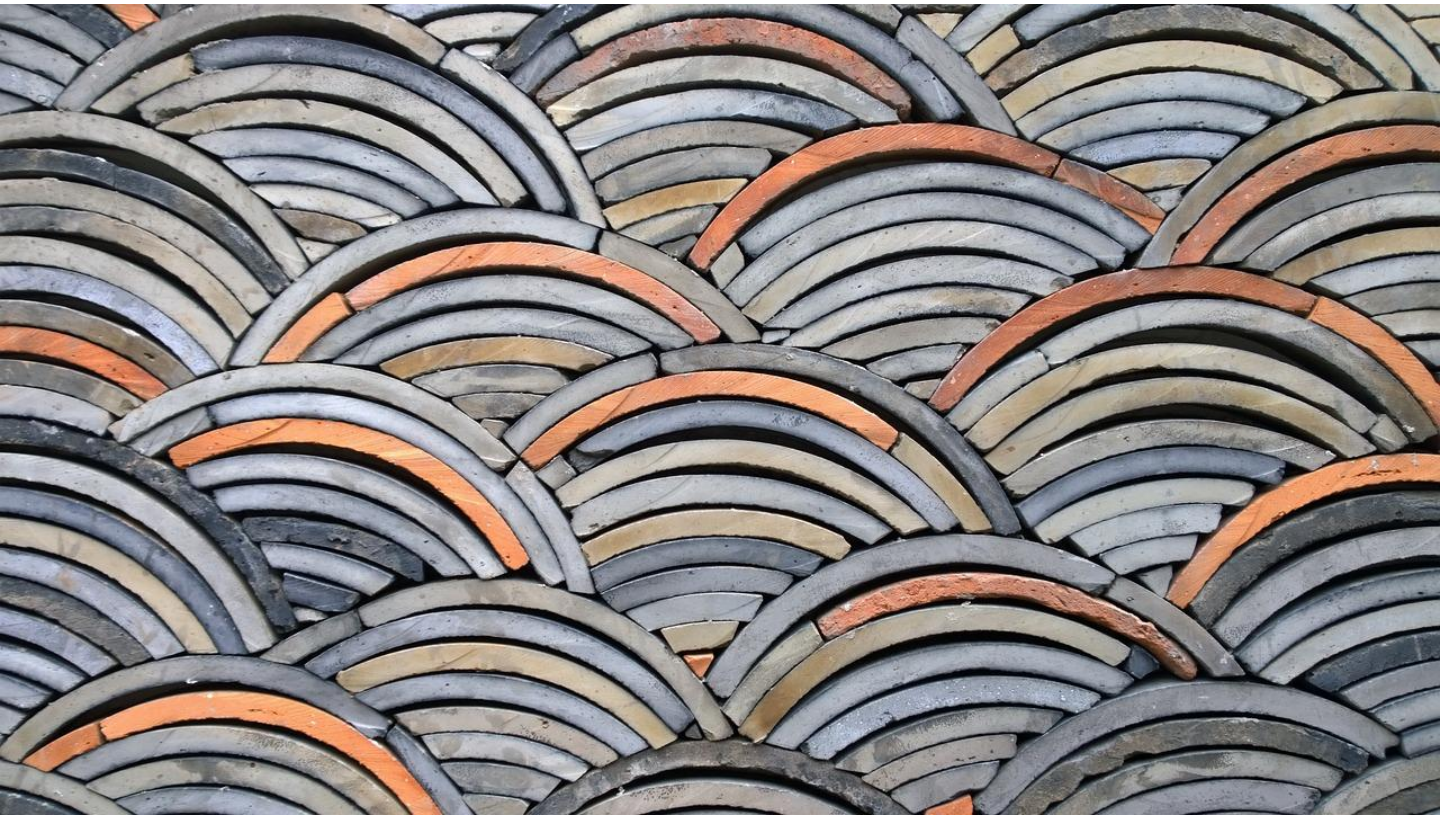
Industria de la automoción

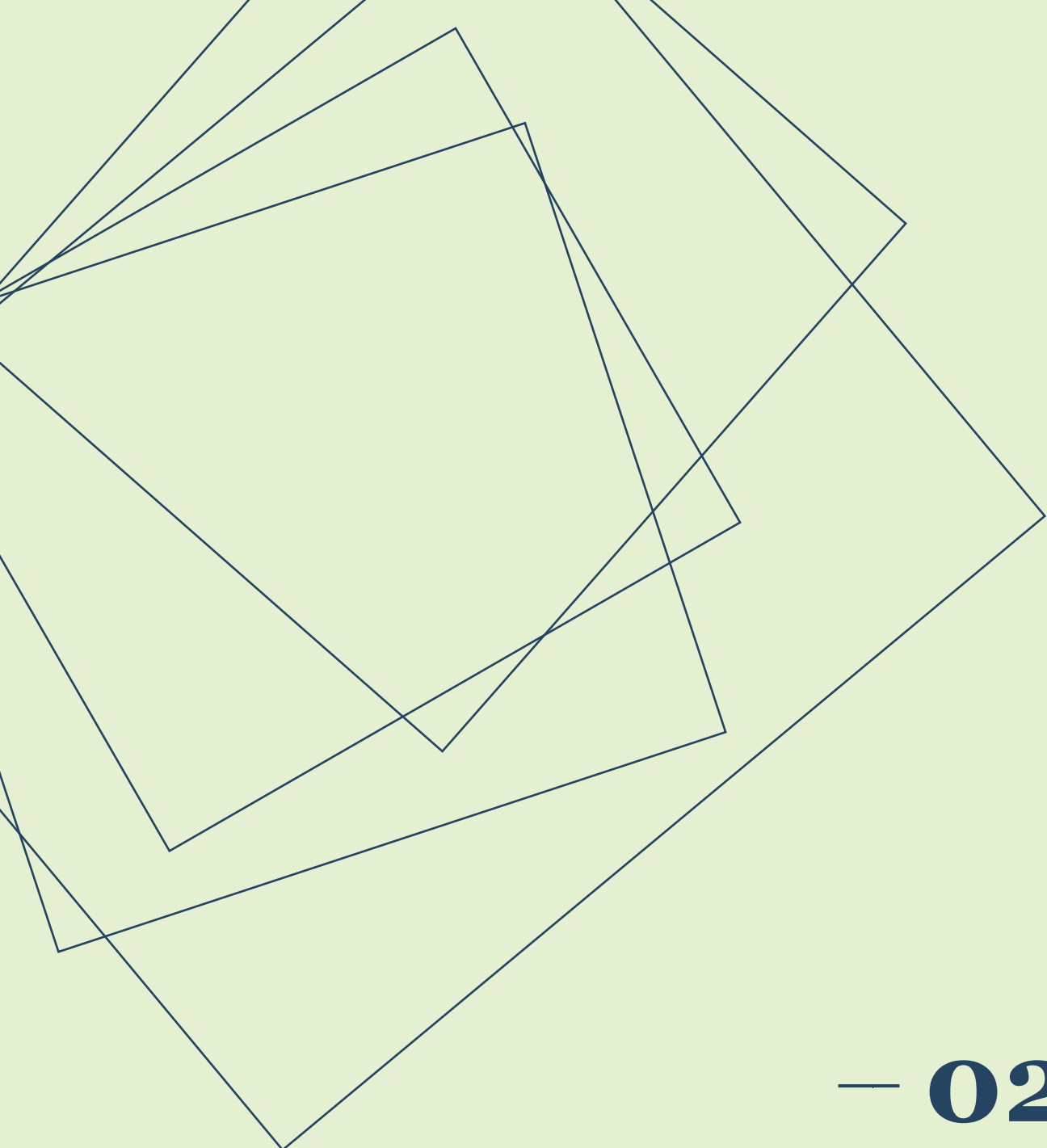
La fabricación a gran escala de neumáticos y la dificultad para eliminarlos o almacenarlos en vertederos supone un peligro para el medio ambiente y la salud, por ello, la reutilización y gestión de estos residuos es uno de los principales retos tecnológicos, económicos y medioambientales de la sociedad. Por ello, numerosos investigadores han evaluado la posibilidad de incorporar polvo de desechos de neumáticos como capa en matrices elastoméricas auto-reparables, consiguiendo así aumentar hasta en un 80 % la resistencia a la tracción, manteniendo la eficiencia de reparación alrededor del 50 % en sistemas de resina epoxi, así como en mezclas de caucho cargados con desechos de neumáticos. Por otro lado, un equipo científico de la [Universidad Rey Juan Carlos](#) ha estudiado la capacidad de memoria de forma que presentan diferentes polímeros, de tal manera que estos materiales autorreparables puedan programarse para presentar esta capacidad. Concretamente han introducido distintas proporciones de refuerzos de nanopartículas de sílice para comprobar su efecto e influencia en las propiedades de memoria de forma originales.

Los resultados de estos ensayos han demostrado que se pueden mejorar las propiedades mecánicas de estos materiales, como su rigidez y su resistencia a la tracción, sin perder la capacidad de memoria de forma, abriéndose nuevas oportunidades en el sector de la automoción para la fabricación de materiales anti-choque o en pinturas con capacidad de autorreparación.

Industria aeroespacial

Hasta la fecha, los mecanismos para la autorreparación de materiales han utilizado transiciones de líquido a sólido. Este líquido reactivo se almacena en depósitos, como microcápsulas o capilares, embebidos en una fase continua polimérica, los cuales se rompen al someterlos a fuerzas, liberando el líquido del interior y ejerciendo el efecto reparador. Aunque se ha demostrado que esta técnica es un medio para reparar microfisuras, han ido apareciendo otros mecanismos alternativos para materiales que sellan automáticamente una fisura formada por un proyectil de alta velocidad. En este sentido, la [NASA ha diseñado un polímero termoplástico permeable a las balas](#): una bala romperá el polímero, pero al mismo tiempo, la temperatura del impacto hace que el polímero fluya y se adhiera, sellándose después de que la bala lo atraviesa. Esta aproximación es muy útil para reparar daños a satélites y naves espaciales causados por escombros a alta velocidad.





— 02

Actualidad

Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional en materia de nuevos materiales y materias primas.

Contra las restricciones de la UE a la exportación de materiales reciclados

La **Oficina de Reciclaje Internacional (BIR)** ha publicado una carta abierta a los dirigentes de la UE en la que aborda los recientes llamamientos a restringir las exportaciones de acero y aluminio reciclados desde la Unión Europea:

“Como federación mundial que representa a más de 30.000 empresas de reciclaje en 71 países, debemos destacar los riesgos que tales medidas proteccionistas plantearían a los esfuerzos de sostenibilidad tanto europeos como mundiales.

La industria del reciclaje se sitúa a la vanguardia de la transición verde de Europa, aportando importantes beneficios medioambientales a través del procesamiento de millones de toneladas de materiales al año.

Puntos cruciales:

- Los consumidores europeos de acero y aluminio reciclados no tienen escasez de material. Los intentos de introducir límites a la exportación tienen como objetivo reducir artificialmente los precios de los valiosos materiales en el mercado interno mediante una competencia desleal.
- Las restricciones a las exportaciones crearían un shock sin precedentes para la industria mundial del reciclaje, afectando tanto a las empresas europeas como a sus socios internacionales.
- En lugar de barreras comerciales artificiales, proponemos soluciones constructivas que incluyen requisitos de contenido reciclado, compras públicas ecológicas y contabilidad del impacto ambiental.

Seguimos comprometidos a trabajar con los líderes de la UE para desarrollar políticas que fortalezcan las industrias de reciclaje tanto europeas como mundiales, fomentando la innovación y la cooperación en la economía circular en lugar de crear barreras comerciales que puedan obstaculizar la acción climática global”.

[Acceso a la carta completa \(pdf\)](#).

Fuente: [BIR](#)

Cómo las herramientas de la CEPE contribuyen a la transición hacia una gobernanza más sostenible de las materias primas críticas

El panorama global de la gobernanza de las materias primas críticas (CRM) está experimentando una profunda transformación. El Panel del Secretario General de las Naciones Unidas sobre Minerales Críticos para la Transición Energética (MCE) busca impulsar la transición de políticas extractivas a corto plazo a un modelo que priorice la equidad, la sostenibilidad y la transformación industrial. La Clasificación Marco de las Naciones Unidas para los Recursos (CMNU) y el Sistema de Gestión de Recursos de las Naciones Unidas (SGARN), desarrollados en la CEPE, proporcionan herramientas prácticas para hacer de esto una realidad.

Los debates en la Conferencia de la Mesa Redonda Internacional sobre Criticidad de los Materiales (IRTC) 2025 (19-21 de febrero, Liubliana) con el tema “De las políticas de materias primas a la práctica”, junto con el taller sobre colaboración Norte-Sur en CRM, destacaron las tendencias en la transición de la extracción de recursos a una gestión más responsable de los mismos.

Los principios rectores del Panel CETM, que enfatizan la soberanía de los recursos, las cadenas de suministro sostenibles y el acceso justo a los mercados, instan a los responsables políticos, las industrias y los inversores a replantear las anticuadas estrategias de CRM. Los marcos comerciales regionales, como el Acuerdo de Asociación UE-Mercosur, están empezando a reflejar esta nueva realidad, incorporando sólidos estándares de gobernanza ambiental, social y económica en los acuerdos de CRM.

Este cambio de política está configurando un nuevo modelo de colaboración Norte-Sur, que trasciende el modelo histórico de exportación de materias primas y se orienta hacia la generación de valor a nivel nacional, la industrialización y las alianzas tecnológicas. Los debates destacaron la transición de la extracción al procesamiento en el Triángulo del Litio (Bolivia, Argentina, Chile) y el potencial de integrar la sostenibilidad y la responsabilidad social en el desarrollo de las CRM. En los últimos siete años, las operaciones de litio en la región han reducido significativamente el consumo de agua, a la vez que han incrementado la inversión en las comunidades locales. La estrategia de beneficio de níquel de Indonesia, que multiplicó por 20 la inversión local, se destacó como un modelo para el futuro desarrollo de las CRM.

Fuente: [UNECE](#)

Primer laboratorio mundial de robótica con IA para descubrir nuevos materiales basados en polímero

El Gobierno de la Comunidad de Madrid ha informado de la apertura del primer laboratorio de robótica en el mundo que permitirá descubrir nuevos materiales basados en polímeros, con el uso de Inteligencia Artificial (IA), para acelerar la recopilación y análisis de los datos obtenidos.

Los laboratorios robóticos tienen la capacidad de acelerar el diseño del material. Esto se debe a la automatización de experimentos y recopilación acelerada de grandes cantidades de datos. Los datos recogidos se pueden utilizar para herramientas de IA que contribuyen a desarrollar diferentes actividades, como identificar patrones o predecir propiedades de los materiales.

El Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA) Materiales de Getafe albergará estas instalaciones. Asimismo, el proyecto DIGIMATER-CM está siendo coordinado por Javier Llorca, director científico de IMDEA Materiales. Todo ello por medio de su asociación con la Universidad Politécnica de Madrid.

Un total de 30 personas se están viendo involucradas en una iniciativa que también incorpora como socios a estas cuatro empresas: Tolsa, Yainfe, ADDvance Manufacturing Technologies y SecretAligner. Cabe destacar que cada una de ellas están orientadas a la tecnología.

A pesar del creciente número de laboratorios de robótica que han aparecido durante los últimos años, estos concretamente se centran en el descubrimiento de pequeñas moléculas y en la síntesis material a base de líquidos.

Fuente: [Industria Química](#)

Plan de Acción para el Acero y los Metales

La Comisión ha adoptado medidas para mantener y ampliar las capacidades industriales europeas en los sectores siderúrgico y metalúrgico. El [Plan de Acción](#) sobre el Acero y los Metales está diseñado para reforzar la competitividad del sector y salvaguardar el futuro de la industria.

La industria siderúrgica europea es fundamental para la economía europea, ya que proporciona insumos a sectores críticos como la automoción, las tecnologías limpias y la defensa. Una industria siderúrgica y metalúrgica fuerte en Europa es crucial para garantizar la seguridad de la UE en el contexto geopolítico actual y para cumplir el «Plan [ReArm Europe / Preparación 2030](#)» también presentado hoy. Al mismo tiempo, este sector se encuentra en un punto de inflexión crítico, desafiado por los altos costos de la energía, la competencia mundial desleal y la necesidad de inversiones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El Plan se presenta en un momento en que las medidas distorsionadoras del mercado, como el apoyo no de mercado a las capacidades excesivas mundiales y los aranceles injustificados sobre el acero y el aluminio de la UE, pueden afectar negativamente a nuestra economía.

Con este plan de acción, la Comisión ayuda a estos sectores a hacer frente a los retos actuales a corto y medio plazo. Las medidas prioritarias sectoriales son el resultado de un proceso inclusivo y colaborativo, que involucró múltiples debates y la participación de las partes interesadas, incluido el [Diálogo sobre el Acero](#) que tuvo lugar el 4 de marzo de 2025. El Plan de Acción:

- **Garantizar un suministro de energía asequible y seguro para el sector:** los costes energéticos representan una proporción mayor de los costes de producción de metales que en otros sectores. El Plan de Acción promueve el uso de acuerdos de compra de electricidad y anima a los Estados miembros a aprovechar la flexibilidad del impuesto sobre la energía y la reducción de las tarifas de red para aliviar la volatilidad de los precios de la electricidad. El Plan **promueve un acceso más rápido a la red** para las industrias de gran consumo de energía y apoya un mayor uso de hidrógeno renovable e hipocarbónico en los sectores.
- **Prevenir la fuga de carbono:** el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono (MAFC) debe garantizar la igualdad de condiciones. También debe garantizar que las industrias no pertenecientes a la UE no «blanqueen» sus metales para que parezcan bajos en carbono, al tiempo que siguen dependiendo de fuentes de energía de altas emisiones. En el segundo trimestre de este año, la Comisión publicará una comunicación sobre cómo abordar el problema de la fuga de carbono de las mercancías MAFC exportadas desde la UE a terceros países. Además, la Comisión llevará a cabo una revisión del MAFC, con una primera propuesta legislativa a finales de 2025 que ampliará el ámbito de aplicación del MAFC a determinados productos transformados de acero y aluminio e incluirá medidas antielusión adicionales.
- **Ampliar y proteger las capacidades industriales europeas:** el exceso de capacidad global es una grave amenaza para la rentabilidad y la competitividad de este sector. La UE ya ha actuado con medidas de defensa comercial contra la competencia desleal en el acero, el aluminio y las ferroaleaciones, pero la situación sigue empeorando. Por ello, está reforzando las actuales salvaguardias del acero. Antes de que finalice el año, propondrá una nueva medida a largo plazo para mantener una protección altamente eficaz del sector siderúrgico de la UE una vez que expire la salvaguardia actual a mediados de 2026. Para evitar

que los exportadores eludan las medidas de defensa comercial, la Comisión también evaluará la introducción de la «**regla de fundición y vertido**» para determinar el origen de los productos metálicos.

- **Promover la circularidad:** mejorar el reciclaje es crucial para reducir las emisiones y el uso de energía en la industria de los metales. La Comisión tiene previsto establecer objetivos para el acero y el aluminio reciclados en sectores clave y evaluar si más productos, como los materiales de construcción y la electrónica, deben tener requisitos de reciclado o contenido reciclado. Además, la Comisión estudiará medidas comerciales sobre la **chatarra metálica**, un insumo vital para el acero descarbonizado, a fin de garantizar una disponibilidad suficiente de chatarra.
- **Reducción del riesgo de la descarbonización:** la futura Ley del Acelerador de la Descarbonización Industrial introducirá **criterios de resiliencia y sostenibilidad** para los productos europeos en la contratación pública para impulsar la demanda de metales hipocarbónicos producidos en la UE, creando mercados líderes. La Comisión asignará **150 millones EUR** a través del **Fondo de Investigación del Carbón y del Acero en 2026-2027**, con **600 millones EUR adicionales a través de Horizonte Europa** dedicados al Pacto por una Industria Limpia. En la fase de ampliación, la Comisión destina **100 000 millones EUR** a través del Banco de Descarbonización Industrial, recurriendo al **Fondo de Innovación** y otras fuentes, con una subasta piloto de 1 000 millones EUR en 2025 centrada en la descarbonización y la electrificación de procesos industriales clave.
- **Proteger empleos industriales de calidad:** la industria siderúrgica y metalúrgica es vital para la economía de la UE, ya que emplea directa e indirectamente a casi 2,6 millones de personas. Las políticas laborales activas apoyarán el desarrollo de capacidades y las transiciones laborales justas. El Observatorio Europeo de Transición Justa y la Hoja de Ruta del Empleo de Calidad, que forman parte del Pacto por una Industria Limpia, supervisarán las repercusiones en el empleo y garantizarán la protección de los derechos de los trabajadores.

Fuente: [Comisión Europea](#)

La UE impulsa la innovación con nuevas asociaciones europeas en materiales avanzados, textiles y fotovoltaica

La Comisión ha dado un paso clave en el avance del liderazgo tecnológico y los objetivos de sostenibilidad de Europa mediante la creación de tres nuevas asociaciones europeas sobre materiales avanzados, textiles y energía fotovoltaica.

Establecidas en el marco de [Horizonte Europa](#), estas asociaciones impulsarán el crecimiento, la sostenibilidad y la resiliencia, contribuyendo a una Europa fuerte, inclusiva y competitiva a escala mundial.

Identificadas como esenciales en el [Plan Estratégico de Horizonte Europa 2025-2027](#), las tres asociaciones son:

- **Asociación Europea de Materiales Avanzados Innovadores para la UE:** en consonancia con la [Comunicación sobre materiales avanzados para el liderazgo industrial](#), reforzará la soberanía tecnológica y la competitividad industrial en materiales avanzados. La asociación responderá a las necesidades industriales y acelerará el diseño, el desarrollo y la adopción industrial de materiales avanzados seguros y sostenibles y las tecnologías asociadas adecuadas para la economía circular. La Comisión y los socios privados tienen previsto invertir hasta 250 millones de euros cada uno de aquí a 2030 en esta asociación.
- **Asociación Europea para la Innovación en Fotovoltaica:** reforzará la posición de Europa en la industria fotovoltaica mundial, apoyando la transición a las energías renovables, en particular a la energía solar, como se indica en el [Pacto Verde Europeo](#), el Plan REPowerEU y la [Directiva sobre fuentes de energía renovables de 2023](#). Aumentará la capacidad de fabricación fotovoltaica europea, desarrollará una cadena de valor más resiliente en la UE y reducirá la dependencia de los combustibles fósiles mediante la colaboración en toda la cadena de valor fotovoltaica. La Comisión y los socios privados tienen previsto invertir hasta 240 millones de euros cada uno de 2025 a 2030 en la asociación.
- **Asociación Europea para los Textiles del Futuro:** impulsará la transformación de la industria textil hacia la sostenibilidad y la circularidad, en consonancia con la [Estrategia de la UE para los Textiles Sostenibles y Circulares](#). The initiative will leverage digital innovations and new business models within the sector and enhance Europe's strategic autonomy. Al mismo tiempo, ayudará a mantener la industria competitiva, resistente y sostenible en un mercado global que cambia rápidamente. La Comisión y los socios privados tienen previsto invertir hasta 30 millones de euros cada uno de 2025 a 2030 en esta asociación.

Próximos pasos

El Memorándum de Acuerdo es la base de la cooperación entre la Comisión y los demás socios en una asociación coprogramada. Una vez adoptadas y firmadas, las asociaciones comenzarán a través de convocatorias específicas del programa de trabajo de Horizonte Europa, complementadas con inversiones y actividades adicionales de los socios. Las primeras oportunidades de financiación en el marco de estas nuevas asociaciones formarán parte del programa de trabajo de Horizonte Europa para 2025.

Fuente: [Comisión Europea](#)

El reciclaje industrial en España mantiene su impulso con un crecimiento sostenido y mejor rentabilidad

El **sector del reciclaje en España** ha mostrado una evolución positiva durante los últimos años, impulsado por una tendencia creciente hacia la reutilización de materiales. Así lo revela el último [informe](#) del [Observatorio Sectorial DBK de INFORMA](#), filial de Cesce y referente en información comercial, financiera y sectorial en la península ibérica.

Durante el ejercicio 2024, la producción total de residuos reciclados alcanzó **aproximadamente 21,6 millones de toneladas**, lo que supone un incremento del **2,4 % respecto al año anterior**. Este volumen incluye residuos metálicos, de papel y cartón, madera, vidrio y plástico. En paralelo, el valor económico generado por la comercialización de estos residuos ascendió a **4.850 millones de euros**.

Los **residuos metálicos** representaron la mayor parte del volumen reciclado, con más del 60 % del total, consolidando su posición como segmento dominante. Le sigue el reciclaje de papel y cartón, con algo más del 20 %, mientras que el resto se reparte entre los residuos de madera, vidrio y plástico.

El sector también experimentó una ligera mejora en su rentabilidad durante 2023, en un contexto marcado por la reducción de precios y de los costes de aprovisionamiento. Según el informe, el margen de explotación agregado de cuarenta y seis de las principales empresas se situó en el 5,4 %.

Además, los indicadores de rentabilidad reflejan esta tendencia positiva:

- ROI (rentabilidad sobre la inversión): 10,4 %.
- ROE (rentabilidad sobre los recursos propios): 14,0 %.

En la actualidad, el **sector del reciclaje en España** está conformado por unas 350 empresas, que gestionan alrededor de 400 plantas dedicadas al tratamiento de distintos tipos de residuos: metálicos, papel y cartón, madera, vidrio, plástico, y también aparatos eléctricos y electrónicos.

Dentro de esta estructura, predominan las empresas de pequeña dimensión, generalmente especializadas en el reciclaje de un único material. Estas conviven con un reducido número de grandes operadores que abarcan una mayor diversidad de actividades y materiales.

En cuanto a la **composición del capital**, predomina la inversión privada nacional. No obstante, también se observa la participación de filiales de grandes grupos procedentes de otros sectores, especialmente de los ámbitos constructor y papelerero, que han diversificado sus actividades mediante la entrada en el negocio del reciclaje.

Fuente: [Retema](#)

Apuntes de interés

Estrategia de la Industria Española de los plásticos

EsPlásticos, la plataforma que representa a los principales actores de la cadena de valor de los plásticos en España, ha presentado la Estrategia de la Industria Española de los Plásticos, un documento que traza el camino para desarrollar un sector más sostenible, competitivo e innovador.

Un eje central en la Estrategia es el compromiso que mantiene el sector con el medio ambiente y la economía circular. El país recicla más de un millón de toneladas de plásticos al año, liderando en Europa con una de las mayores tasas de reciclado y la mayor capacidad de reciclaje per cápita. La apuesta por la **economía circular** es firme y se muestra a través del fomento del uso de plásticos reciclados en nuevos productos, reduciendo la dependencia de materias primas vírgenes de origen fósil y promoviendo el ecodiseño para garantizar la reutilización y la reciclabilidad desde el inicio.

La **descarbonización** es también otro de los puntos claves gracias a la electrificación de procesos productivos y uso de energías renovables para reducir las emisiones de CO₂.

La industria invierte anualmente **más de 111 millones de euros en I+D+i**, y busca consolidarse como uno de los sectores más innovadores en España. La Estrategia de la Industria Española de los Plásticos también identifica **áreas prioritarias** que son claves para el sector, para abordar los retos actuales y establecer medidas concretas, algunas de ellas pasan por:

- **Armonización normativa:** es imprescindible establecer un marco regulatorio uniforme a nivel nacional y europeo que facilite la adopción de tecnologías avanzadas y promueva la economía circular.
- **Gestión de residuos:** mejorar las infraestructuras para la recogida y el reciclaje de residuos plásticos, y evitar su abandono en el medio ambiente.
- **Educación y concienciación:** combatir la desinformación y la práctica del greenwashing a través de datos y evidencia científica que demuestra los beneficios de los plásticos en la sostenibilidad y promuevan su uso responsable.
- **Formación de profesionales:** preparar a las nuevas generaciones y a profesionales del sector ya en activo con herramientas y formación que les permita especializarse de cara a los retos tecnológicos y sostenibles, mediante programas específicos en digitalización y reciclaje avanzado.



[Acceso al documento en pdf](#)



— **03**
Tendencias
tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de publicación: EP4509284A1
Fecha: 19/02/2025

Material de fibra celulósica de baja densidad y procedimiento para su fabricación

En vista de la creciente conciencia de los impactos ambientales negativos del calentamiento global y la contaminación del mar y el suelo, es una necesidad reemplazar los plásticos basados en fósiles puros, los plásticos rellenos de minerales y los plásticos reforzados con fibra (FRP), los plásticos reforzados con fibra de vidrio (GFRP) y los plásticos reforzados con carbono (CFRP), con alternativas más respetuosas con el medio ambiente. Se desea proporcionar un sustrato de fibra celulósica que comprenda componentes naturales y renovables que tenga un bajo impacto ambiental y una adaptabilidad mejorada, al mismo tiempo que obtenga propiedades mecánicas comparables con fibras compuestas tales como GFRP, polímeros de base fósil e incluso metales tales como aluminio.

La presente invención proporciona sustratos de fibra celulósica que comprenden fibras celulósicas, que es un material natural, fácilmente disponible, altamente reciclable y, por lo tanto, respetuoso con el medio ambiente y rentable. El efecto sorprendente e inesperado de la presente invención es que las propiedades mecánicas, por ejemplo, la resistencia a la flexión y a la tracción del sustrato de fibra celulósica de la presente invención es comparable a la resistencia a la tracción y/o a la flexión de los artículos 3D fabricados a partir de GFRP, aunque están hechos de fibras celulósicas cortas en combinación con un aglutinante de base biológica, lo que proporciona la libertad de diseño para crear superficies 3D complejas que comprenden especialmente partes no desarrollables. Otra ventaja de la presente invención es que se utilizan subproductos de la industria alimentaria y agrícola como agente aglutinante, lo que contribuye a la economía circular y es benigno para el medio ambiente.

Número de publicación: EP4509563A1
Fecha: 19/02/2025

Composiciones de policarbonato retardante de llama sin compuestos PFAS

Los policarbonatos y copolímeros que contienen unidades de carbonato forman estructuras moldeadas que son rígidas. Se pueden utilizar para una variedad de usos, incluyendo carcasas para dispositivos electrónicos, piezas de automóviles, dispositivos médicos, electrodomésticos, altavoces, mobiliario doméstico y similares. La resistencia al fuego de dichas estructuras es una consideración de seguridad importante. El mercado continúa demandando una resistencia al fuego mejorada manteniendo al mismo tiempo las propiedades premium de las estructuras moldeadas. El uso de compuestos de PFAS en composiciones de policarbonato como retardantes de llama es común y dichos compuestos proporcionan una excelente resistencia al fuego. Se necesitan composiciones de policarbonato que no contengan compuestos PFAS que tengan la retardancia al fuego deseada y que al mismo tiempo mantengan las propiedades premium de los productos moldeados.

La presente invención describe composiciones de policarbonato retardantes de llama libres de compuestos PFAS en las que las composiciones presentan altos niveles de retardancia de llama y excelentes propiedades físicas. Se describen composiciones que comprenden: a) uno o más policarbonatos, b) uno o más poliorganosiloxanos y c) una o más sales carbonizantes con la condición de que las sales carbonizantes no contengan ningún átomo de halógeno. Se describen métodos para preparar dichas composiciones y artículos moldeados a partir de dichas composiciones.

Fabricación asistida por microbios de híbridos celulósicos bacterianos luminiscentes polarizados circularmente

Sun, Y., Zhang, D., Dong, Z. et al. Fabricación asistida por microbios de híbridos celulósicos bacterianos luminiscentes polarizados circularmente. *Nat Commun* 16, 1115 (2025).
<https://doi.org/10.1038/s41467-025-56253-7>

La fabricación de material luminiscente circularmente polarizado (CPL) se basa principalmente en estrategias químicas y físicas. La biosíntesis controlada de materiales CPL-activos se ve afectada por dificultades debido a la falta de precursores luminiscentes bioactivos y biorreactores. Con la ayuda de la biosíntesis asimétrica asistida por microbios, en este trabajo se muestra la fermentación bacteriana in situ de fermentadores de *Komagataeibacter* para fabricar una serie de biopelículas celulósicas bacterianas con CPL de colores verde, naranja, rojo e infrarrojo cercano.

Este estudio no solo proporciona otra visión para la preparación de materiales CPL, sino que también amplía la aplicación de los híbridos celulósicos bacterianos. En comparación con muchos otros materiales poliméricos o autoensamblados, la celulosa bacteriana flexible (BC) exhibe no solo una alta porosidad y contenido de agua y una fuerte resistencia mecánica en condiciones húmedas, sino también un alto grado de polimerización, una gran área de superficie específica, baja densidad y excelente capacidad de ajuste. Estas propiedades han sentado las bases para su uso en la producción de papel, la industria alimentaria y los apósitos para heridas.

La cristalización sobresaturada in situ universal permite la impresión 3D de hidrogeles con efecto resplandor

Zhang, S., Ji, Y., Chen, S. et al. La cristalización supersaturada in situ universal permite la impresión 3D de hidrogeles con resplandor. *npj Flex Electron* 9, 8 (2025).
<https://doi.org/10.1038/s41528-024-00377-1>

Los materiales extensibles con efecto resplandor han recibido una gran atención debido a su combinación única de propiedades ópticas y flexibilidad mecánica. Sin embargo, lograr un entorno cristalino que suprima la transición no radiativa de los excitones tripletes plantea un desafío en la construcción de materiales extensibles con efecto resplandor. En este trabajo, se utiliza una estrategia de cristalización sobresaturada in situ para formar microcristales con efecto resplandor dentro de una matriz de hidrogel. Este enfoque permite la emisión de efecto resplandor con una vida útil de 695 ms mientras se mantiene una alta capacidad de estiramiento con una tensión de tracción que supera los 398 kPa, una extensibilidad superior al 400 % y un alto contenido de agua del 65,21 %. Además, la estrategia de cristalización sobresaturada universal permite conferir un rendimiento de resplandor ajustable.

Las demostraciones exitosas en la impresión 3D de hidrogeles y con fines anti-falsificación muestran el potencial para aplicaciones avanzadas de los hidrogeles con efecto resplandor imprimibles en 3D. Esta investigación proporciona pautas para el diseño general de hidrogeles postluminiscentes eficientes y aborda la contradicción inherente entre flexibilidad y rigidez en materiales postluminiscentes elásticos.

Captura de CO₂: una revisión exhaustiva y un análisis bibliométrico de materiales escalables y soluciones sostenibles

Carrascal-Hernández DC, Grande-Tovar CD, Mendez-Lopez M, Insuasty D, García-Freites S, Sanjuan M, Márquez E. Captura de CO₂: una revisión exhaustiva y análisis bibliométrico de materiales escalables y soluciones sostenibles. *Moléculas*. 2025; 30(3):563. <https://doi.org/10.3390/molecules30030563>

Varios estudios han reportado nuevas tecnologías de captura, utilización y almacenamiento de carbono (CCUS), soluciones prometedoras. Métodos notables incluyen la absorción química utilizando solventes y el desarrollo de materiales porosos funcionalizados, como MCM-41, impregnados con aminas como polietilenimina. Estas tecnologías han demostrado alta capacidad de captura y estabilidad térmica; sin embargo, enfrentan desafíos relacionados con la reciclabilidad y altos costos operativos. Paralelamente, los polímeros biodegradables y los hidrogeles presentan alternativas sustentables con un menor impacto ambiental, aunque su escalabilidad industrial sigue siendo limitada.

Esta revisión analiza exhaustivamente los métodos de captura de CO₂, centrándose en soportes porosos basados en sílice, polímeros, hidrogeles y técnicas emergentes, como CCUS y MOFs, al tiempo que incluye métodos tradicionales y un análisis bibliométrico para actualizar la dinámica científica del campo. Este estudio destaca un creciente interés en alternativas ecológicas. Las investigaciones futuras deben priorizar los materiales con alta capacidad de captura, transformación eficiente y valorización de CO₂, al tiempo que promueven enfoques de economía circular y descarbonizan sectores desafiantes, como la energía y el transporte.

Influencia de diferentes métodos de mezcla para materiales impermeabilizantes capilares cristalinos cementicios en la capacidad de autocuración del hormigón ante diversos tipos de daños

Wang H, You W, Ji G, Wang L, Yao G. Influencia de diferentes métodos de mezcla para materiales impermeabilizantes capilares cristalinos cementicios en la capacidad de autocuración del hormigón bajo diversos tipos de daños. *Materiales*. 2025; 18(1):159. <https://doi.org/10.3390/ma18010159>

La degradación de las estructuras de hormigón plantea un obstáculo significativo para su vida útil a largo plazo, especialmente porque inevitablemente se forman microfisuras internas o superficiales bajo diversos factores complejos como la temperatura, la contracción y las condiciones de carga. Estas microfisuras son difíciles de detectar e identificar con precisión. Con el tiempo, pueden desarrollarse grietas más grandes, que no solo comprometen la durabilidad y seguridad del hormigón, sino que también causan pérdidas económicas significativas. Mejorar la durabilidad del hormigón es una tarea de ingeniería con beneficios económicos y sociales. Por lo tanto, la reparación oportuna y eficaz de estas grietas es de suma importancia para la vida útil de las estructuras de hormigón.

El material impermeabilizante de cristalización capilar cementicia (CCCW), como un agente autocurativo eficiente, puede reparar eficazmente los daños en las estructuras de hormigón, extendiendo así su vida útil. Para abordar los diversos tipos de daños encontrados en aplicaciones prácticas de ingeniería, este estudio investiga el impacto de diferentes métodos de mezcla para CCCW (incluyendo la mezcla interna, el curado y la reparación posterior a la fisura) en el rendimiento de autocuración multidimensional del hormigón.

Proyecto GaN4AP

El proyecto [GaN4AP](#) GaN para aplicaciones energéticas avanzadas, financiado por la UE, tiene como objetivo convertir la electrónica basada en GaN en la tecnología principal para dispositivos activos en todos los sistemas de conversión de energía. El nitruro de galio (GaN) es un material de banda ancha que podría llevar el rendimiento electrónico al siguiente nivel. El uso generalizado de dispositivos basados en GaN permitirá el desarrollo de sistemas electrónicos de potencia con pérdidas de energía cercanas a cero, además de un volumen/peso mucho menor y un costo de sistemas más bajo.

El proyecto tiene como objetivo el desarrollo de sistemas electrónicos de potencia innovadores, materiales innovadores y una nueva generación de dispositivos de potencia verticales basados en GaN. Además, planea desarrollar nuevas soluciones de GaN inteligentes e integradas, tanto en variantes de sistema en paquete como monolíticas.

Iniciado en 2021 tiene prevista su finalización en agosto de 2025.



Proyecto NaoEH

[Nano-EH](#) tiene la ambición de crear una plataforma tecnológica de recolección de energía de múltiples fuentes traduciendo el conocimiento de vanguardia en nuevos nanomateriales inteligentes y sistemas/estructuras de nanomateriales en ingeniería avanzada que permita procesos de fabricación eficientes; abrir el camino hacia la implementación a gran escala de estas tecnologías sin baterías en una amplia gama de aplicaciones comerciales de IoT y redes inalámbricas de sensores (WSN).

Para lograr su objetivo, NANO-EH explota cuatro clases de nanomateriales inteligentes que son materiales libres de plomo y tierras raras y demostrará su potencial de reciclabilidad a nivel de módulo.

El consorcio está formado por 10 entidades entre las que se encuentran universidades, centros de investigación, pymes e industria.



Proyecto SEATBELT

El [proyecto](#) de batería de metal de litio de estado sólido con electrolito híbrido in situ (SEATBELT) tiene como objetivo generar una industria local en la UE que gire en torno a una batería de litio de estado sólido robusta y rentable compuesta por materiales sostenibles para 2026. En concreto, desarrolla una celda de batería que satisfaga las necesidades de la industria de los vehículos eléctricos. La celda de bajo coste será segura por diseño y estará compuesta por materiales sostenibles y reciclables, y alcanzará altas densidades energéticas y una larga ciclabilidad en línea con los objetivos de la UE para 2030. El proyecto será el punto de partida de la primera cadena de valor de baterías de estado sólido de la UE.

El consorcio SEATBELT está compuesto por 14 socios beneficiarios y 3 entidades afiliadas, y un socio asociado, de 7 países europeos.



Proyecto 3DScavengers

La energía térmica y solar, así como el movimiento corporal, son fuentes de energía que pueden aprovecharse mediante tecnología avanzada, lo que evita la necesidad de recargar las baterías. Estas fuentes de energía ambientales locales pueden captarse y almacenarse. Sin embargo, su baja intensidad y su naturaleza intermitente reducen la recuperación de energía mediante instrumentos a microescala, lo que pone de relieve la necesidad de un recolector de energía integrado de múltiples fuentes. Los métodos existentes combinan diferentes recuperadores de una sola fuente en un solo instrumento o utilizan materiales multifuncionales para convertir simultáneamente varias fuentes de energía en electricidad.

El proyecto 3DScavengers, financiado con fondos europeos, propone una solución compacta basada en la arquitectura a escala nanométrica de materiales tridimensionales multifuncionales para llenar el vacío existente entre los dos métodos existentes. Estas nanoarquitecturas podrán captar de forma simultánea e individualizada la luz, el movimiento y las fluctuaciones de temperatura.

El objetivo final de 3DScavengers es aplicar un enfoque escalable y respetuoso con el medio ambiente de plasma y vacío en un solo reactor para la síntesis de esta generación avanzada de nanomateriales. El proyecto se inició en 2020 y tiene prevista su finalización en febrero de 2026.





— **04**
Agenda

*Congresos, ayudas, modificaciones normativas y otros hitos
relevantes del calendario del sector industrial sobre nuevos
materiales y materias primas.*

¿Qué ha ocurrido?

Materias Primas Fundamentales (MPC)

Madrid, 27/01/2025

El [foro](#) analizó el papel de las Materias Primas Fundamentales para la Reindustrialización y la Descarbonización. La jornada estuvo enmarcada en el ámbito de la aplicación del reglamento europeo de materias primas fundamentales, en la hoja de ruta para la gestión sostenible de materias primas del **MITECO**, en la tramitación parlamentaria de la **Ley de Industria**, y en las diversas **PNL's** sobre acceso a materias primas y autonomía estratégica.

Los objetivos de esta sesión informativa desarrollada en el Congreso de los Diputados pasaron por identificar qué materias primas son fundamentales y críticas para la industria española y los riesgos de suministro; compartir iniciativas de regulación y gestión, tanto estatales como autonómicas, para el acceso a materias primas fundamentales y el desarrollo de cadenas de valor para la industria y la transición ecológica; y todo a través de un debate sobre el impacto del desarrollo de proyectos extractivos e industriales en los territorios, y el impulso de un consenso político.



A través de este [enlace](#) se tiene acceso al foro completo.

¿Qué ha ocurrido?

SMT36

Barcelona, 25-28/02/2025

La 36ª edición de la conferencia [Surface Modification Technologies](#) (SMT36) se desarrolló como una plataforma de primer nivel para compartir avances innovadores en ciencia y tecnologías de superficies, centrándose en la modificación de superficies y tecnologías de recubrimiento, materiales novedosos y técnicas innovadoras de tratamiento de superficies.



JEC World 2025

París, 4/03/2025

Se celebró la exposición dedicada a los materiales compuestos y sus aplicaciones JEC World. La feria que celebró su 60 aniversario reunió a 1.350 empresas y 45.000 profesionales de más de 100 países, acogiendo a los principales actores del mercado para compartir sus innovaciones.



Smart Polymers Congress

París, 24-25/03/2025

Se celebró la décima edición de [Smart Plastic Congress](#) con nueva denominación Smart Polymers Congress. Se trataron temas como la plastrónica (tecnología emergente que une la electrónica y los materiales plásticos), la electrónica impresa y la funcionalización de superficies de materiales poliméricos. Así como las últimas innovaciones tecnológicas teniendo en cuenta todas las soluciones poliméricas (plásticos, cauchos o compuestos).



¿Qué ha ocurrido?

Plastics and Rubber

Barcelona, 12-13/03/2025

Se celebró la segunda edición de [Plastics and Rubber](#), uno de los principales puntos de encuentro en la Península Ibérica para los sectores del plástico y el caucho. Su espacio expositivo ha reunido a los proveedores referentes en fabricación y distribución de materias primas, consultoría, fabricación a terceros, maquinaria y equipos, reciclaje y gestión de residuos.

Como novedad esta edición presentó The Recycling Zone, un espacio dentro de la feria dedicado exclusivamente al reciclaje. Enmarcada dentro de esta feria también se tuvo lugar la XXXI jornada técnica del caucho con el título CauchoSost.



Material District Utrecht

Utrecht, 12-14/03/2025

La 18ª edición de la [feria](#) Material District Utrecht se celebró dando respuesta a interrogantes como ¿Pronto ahorraremos o generaremos energía con materiales inteligentes? o ¿Qué materiales contribuyen a un entorno de vida saludable? El evento se desarrolla anualmente como una de las acciones de MaterialDistrict, una plataforma líder mundial de encuentros en el campo de los materiales innovadores.



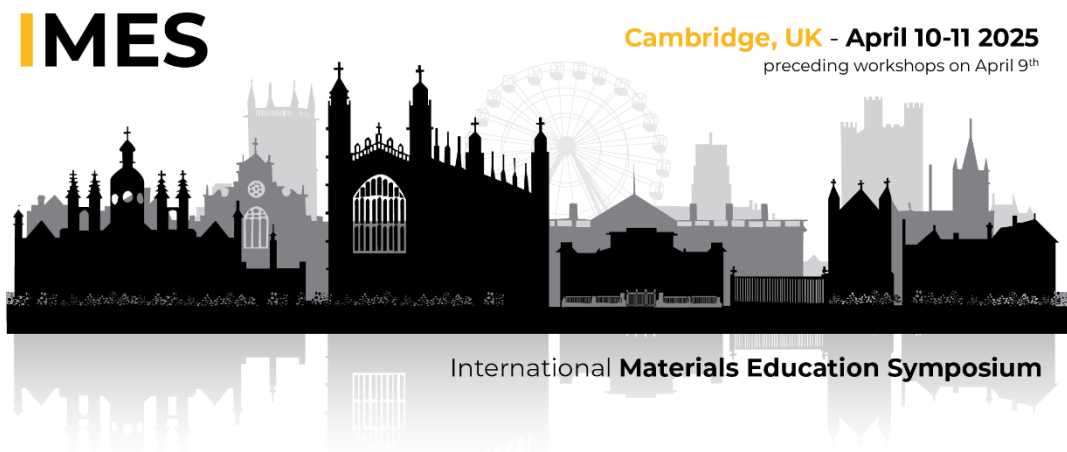
Próximamente

IMES 2025

Cambridge 10-11/04/2025

El Simposio Internacional de Educación de Materiales, [IMES](#) es un lugar para compartir ideas, innovaciones, experiencias, éxitos y fracasos y para ampliar vínculos con la Comunidad de Materiales.

El **programa de ponencias** cubre una amplia gama de temas relacionados con la enseñanza de materiales en ciencia de materiales, fabricación y procesos, ingeniería mecánica, diseño industrial, ingeniería aeroespacial y nuclear, bioingeniería, plásticos e ingeniería sustentable.



MATERdivulga 2025

Toledo, 11-13/06/2025

El congreso [MATERdivulga](#) va dirigido a todas aquellas personas interesadas por la Ciencia, Tecnología e Ingeniería de Materiales. Desarrollará charlas divulgativas, experimentos, recursos didácticos, entre otras acciones.



Próximamente

INSUPCORR Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Superficies y de la Corrosión

Madrid, 26-29/05/2025

Este primer [Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Superficies y de la Corrosión](#) tiene como objetivo básico el volver a reunir a la comunidad académica e industrial de ambos lados del Atlántico para retomar el intercambio de ideas, especialización e innovación y estimular las actividades en estas áreas del conocimiento.

El Congreso desarrollará dos ámbitos de enfoque: el académico y el industrial. En cualquiera de ellos los temas que tratarán son:

- Causas y mecanismos de la corrosión.
- Métodos avanzados de medida y detección. Ensayos no destructivos.
- Nuevas aleaciones y materiales resistentes.
- Sistemas de reparación.
- Protección catódica.
- Pinturas y recubrimientos.
- Inhibidores.
- Tratamientos superficiales.
- Optimización de Tratamientos Químicos. Análisis de riesgos.
- Análisis de accidentes y fallas.
- Sistemas de inspección y diagnóstico.



Próximamente

I Encuentro Nacional de Materiales en contacto con Hidrógeno

Gijón, 16-18/06/2025

El [I Encuentro Nacional de Materiales en Contacto con Hidrógeno](#), en H₂, nace con la idea de reunir a investigadores y técnicos de diferentes disciplinas relacionadas con el campo de la Ciencia y Tecnología de los Materiales, con el objetivo de afrontar los nuevos retos tecnológicos que posicionan al hidrógeno como vector energético en una sociedad que camina hacia su descarbonización.

Conocer cómo se comportan los materiales en contacto con hidrógeno, su durabilidad ante las diferentes condiciones de servicio, así como los micromecanismos de fragilización operativos, es imprescindible para su correcto uso y clave en el desarrollo de nuevos materiales que sean capaces de trabajar en atmósferas de hidrógeno líquido o gas a alta presión de manera segura.



Real Decreto por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono

El pasado martes 18 de marzo se aprobó el Real Decreto por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono y por el que se establece la obligación del cálculo de la huella de carbono y de la elaboración y publicación de planes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de su publicación para un conjunto de empresas (en concreto empresas que formulen cuentas consolidadas y las sociedades de capital cuyo número medio de trabajadores empleados durante el ejercicio sea superior a 500 y tengan la consideración de entidades de interés público o bien, cumplan la condición para ser considerada gran empresa), así como de todas las instituciones de la Administración general del Estado.

El Real Decreto da continuidad al Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono, en funcionamiento desde 2014, considerando oportuno ampliar su alcance para dar cabida a nuevas tipologías de proyectos de absorción y a las huellas de carbono de evento, introducir aclaraciones adicionales que permitan mejorar su funcionamiento, establecer requisitos adicionales de participación que completen los ya existentes, introducir mejoras en la tramitación y reforzar la coordinación con los registros equivalentes autonómicos.

Más información: [MITECO](#)



Convocatoria de expertos con experiencia en materias primas, negocios y startups

La convocatoria actual de expertos busca atraer profesionales para evaluar startups, evaluar propuestas y contribuir a proyectos e inteligencia de negocio. Esta iniciativa ofrece a los expertos la oportunidad de colaborar con empresas innovadoras y contribuir a abordar los desafíos críticos de las materias primas en Europa.

Áreas de evaluación

Proyectos de Innovación y Educación

Revisar las solicitudes de innovación y educación presentadas a la convocatoria KAVA, que acelera el desarrollo de innovaciones prometedoras en productos listos para el mercado y otras iniciativas de innovación y educación relacionadas.

Proyectos de inversión en startups, scale-ups y pymes

Evaluar solicitudes para nuestros programas de inversión Semilla a Serie A y otras iniciativas de inversión relacionadas que apoyan el crecimiento de empresas emergentes, empresas en expansión y PYMES.

Grandes proyectos de inversión en minería, procesamiento y reciclaje

Revisar las solicitudes para la convocatoria ERMA Booster, que se dirige a proyectos establecidos con financiación de hasta 2,5 millones de euros y otros proyectos a gran escala.

Proyectos relacionados con materias primas

- Contribuir a proyectos y estudios relacionados con materias primas.
- Inteligencia de negocios.
- Contribuir a los informes de inteligencia empresarial y de productos básicos.

¿A quién buscamos?

Expertos del sector de materias primas, así como expertos con experiencia en negocios y startups.

Fechas importantes

- 16 de mayo: Fecha límite de solicitud 2.
- 1 de septiembre: Fecha límite de solicitud 3.
- 30 de noviembre: Fecha límite de solicitud 4.

Más información: [EITRawMaterials](#)

The background of the page features several overlapping, thin, dark blue lines that form various geometric shapes, including triangles and polygons, creating a dynamic and abstract pattern.

Just in Time

Plan de Acción de las Materias Primas Minerales 2025-2029

Un enfoque 360 para la gestión de materias primas con el foco puesto en la identificación de necesidades, el reciclaje, la circularidad, la trazabilidad, el conocimiento de recursos y la recuperación sostenible de espacios.

Ha comenzado el trámite de audiencia pública de la propuesta del **Plan de Acción de las Materias Primas Minerales 2025-2029** (en formato borrador), presentado el pasado 11 de marzo.

El Plan se alinea con las directrices europeas plasmadas en el **Reglamento de Materias Primas Fundamentales** de la Unión Europea (Critical Raw Material, CRMA) a mediados del año pasado. El Plan de Acción tienen como objetivo establecer las bases para la transformación de la industria de Materias Primas Minerales y garantizar el suministro de las materias primas minerales autóctonos en España de una manera más sostenible eficiente, y que maximice los beneficios a lo largo de la cadena de valor contribuyendo, de este modo, a la soberanía industrial europea y española.

La Hoja de Ruta presenta cuatro orientaciones estratégicas:

- Busca la eficiencia y la economía circular en las cadenas de valor del suministro de materias primas minerales, integrando y concretando para la industria extractiva los objetivos y líneas de actuación de la Estrategia España Circular 2030.
- Plantea una oportunidad para impulsar y consolidar la gestión sostenible de las materias primas minerales en la industria extractiva española.
- Pone el foco en la autonomía estratégica para garantizar la seguridad de suministro a la industria española y el cumplimiento de los requisitos medioambientales, geoestratégicos y de justicia social en la importación de materias primas minerales.
- Fomenta la industria de materias primas minerales de carácter estratégico para la transición ecológica y digital, por su empleo masivo en la implantación de energías renovables, baterías para vehículos eléctricos o almacenamiento a medio y largo plazo de energía.

Se articula a través de 46 medidas que se materializan en una o varias actuaciones concretas. En total se han identificado 38 actuaciones en torno a cuatro ámbitos: regulatorio, sectorial, transversal y de impulso a la I+D+i.

Entre las actuaciones prioritarias destaca:

- La elaboración de una nueva Ley de minas, moderna y dinámica, con los más altos estándares ambientales y sociales, y coherente con toda la normativa nacional y europea.
- La revisión del Real Decreto 975/2009, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. Se adaptarán los planes de restauración de las explotaciones, para alinearlos con el Reglamento europeo sobre restauración de la naturaleza y otros objetivos de cambio climático, economía circular y biodiversidad, que será particularmente potenciada.
- Se actualizará el tratamiento de las garantías financieras para garantizar que la restauración de los entornos mineros se lleva a cabo por los titulares de la explotación, con mejoras en relación a su cálculo, su establecimiento y su liberación, de una manera más dinámica, para adaptarlas a las condiciones reales de estos espacios y al fomento a planes de rehabilitación más modernos, con relación a la conectividad, la restauración ecológica o la potenciación de la biodiversidad.

- La recuperación de suelos y zonas afectadas por proyectos de minería anteriores, eliminando focos de contaminación y naturalizando y transformando en sumideros naturales de carbono las áreas restauradas.
- La promoción de los proyectos españoles relacionados con la seguridad de abastecimiento en el ámbito europeo para captar financiación comunitaria –como la que pueden recibir los Proyectos de Especial Interés Común Europeo (IPCEI)– o el análisis de las barreras y obstáculos para la inversión de la industria sectorial.
- La puesta en marcha del Programa Nacional de Exploración Minera 2025-2029, que mejorará el conocimiento de los recursos minerales del país, atendiendo especialmente a las materias primas fundamentales definidas por la UE.

Finalizado el plazo de aportaciones se continuará trabajando en el Plan de Acción para su aprobación definitiva.



IAM-I, Iniciativa de Materiales Avanzados Innovadores

IAM-I se ha creado para contribuir a la elaboración de políticas de la Unión Europea relevantes para los materiales innovadores avanzados y para la gestión de la asociación de Materiales innovadores avanzados para Europa (IAM4EU) que definirá la agenda de la financiación de la Unión Europea para la investigación e innovación en materiales. La asociación busca especialmente establecer y mantener un ecosistema de investigación e innovación colaborativo, multisectorial y multidisciplinario que acelere significativamente el tiempo de comercialización de materiales avanzados innovadores y sostenibles.

Su vocación es integrar a todos los actores involucrados, desde los desarrolladores iniciales, los usuarios finales y la ciudadanía, a lo largo de las cadenas de valor industriales.

Entre las actividades de IAM-I se encuentra:

- Establecer y mantener una Agenda de I+D actualizada basada en cadenas de valor de materiales circulares y resilientes, IAM y tecnologías asociadas, herramientas y metodologías de habilitación cruzada.
- Cooperar con instituciones y otros actores interesados para definir áreas de intervención.
- Establecer un centro de colaboración y un ecosistema vibrante para las partes interesadas de los IAM.
- Posicionar los productos y servicios basados en IAM como facilitadores clave para abordar los desafíos sociales y ambientales de Europa.
- Definir las necesidades de educación y formación para impulsar la competitividad y la soberanía de Europa en el ámbito de los IAM.

Seis expertos de entidades españolas fueron elegidos para formar parte como representantes de los órganos de gobierno de esta asociación internacional sin ánimo de lucro.



The Innovative Advanced Materials Initiative

Créditos

DIRECCIÓN:

EOI Escuela de Organización Industrial
Fundación EOI F.S.P.
C/ Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 00
www.eoi.es



ELABORADO POR:

Fundación CTIC
Centro Tecnológico para el desarrollo en Asturias de
las Tecnologías de la Información y la Comunicación
www.fundacionctic.org



Esta publicación está bajo licencia *Creative Commons* Reconocimiento, No comercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.

Más información:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Boletines

DE

Vigilancia
Tecnológica

CEPI Centro de
Estrategia
y Prospectiva
Industrial