

2.2.3. AIMPLAS



REDIT

INNOVATION NETWORK

- AIMPLAS desarrolla una metodología para evaluar el grado de biodegradación, desintegración y ecotoxicidad de los bioplásticos en el mar 44
- AIMPLAS optimiza el análisis del material plástico reciclado para mejorar la calidad de los envases alimentarios 45
- AIMPLAS impulsa el uso de materiales reciclados y renovables en el sector de automoción 46
- AIMPLAS aborda nuevas tecnologías para mejorar la seguridad de los envases 47
- AIMPLAS analiza la toxicidad de los microplásticos mediante bioensayos 48
- AIMPLAS desarrolla productos de plasticultura biodegradables con probióticos para mejorar la eficiencia de los cultivos y reducir los fertilizantes químicos 49
- AIMPLAS aborda nuevas tecnologías para la generación y el almacenamiento de hidrógeno verde 50
- AIMPLAS avanza en el desarrollo de celdas solares de nueva generación basadas en perovskitas 52
- AIMPLAS da una segunda vida a los residuos vegetales 53
- AIMPLAS innova en la aplicación de la RAP en la gestión de residuos textiles y de redes de pesca 54
- AIMPLAS aborda el reciclaje de materias primas críticas procedentes de residuos electrónicos 55

AIMPLAS desarrolla una metodología para evaluar el grado de biodegradación, desintegración y ecotoxicidad de los bioplásticos en el mar

Actualmente, el estudio del comportamiento de los bioplásticos en el mar tiene limitaciones para predecir, de manera realista, su grado de biodegradación, desintegración y ecotoxicidad. Además, existe una gran variedad de ensayos, cuyas condiciones de estudio son significativamente dispares, de manera que los resultados obtenidos causan confusión y evitan la adecuada comparación entre diferentes materiales o productos, limitando a los fabricantes de bioplásticos en la toma de decisiones durante el proceso de desarrollo de nuevos productos plásticos más sostenibles.

En este contexto, AIMPLAS, Instituto Tecnológico del Plástico, está avanzando en la puesta en marcha de una metodología fiable para evaluar el grado real de biodegradación, desintegración o fragmentación de los bioplásticos en el mar, así como el efecto ecotoxicológico que pueden tener sobre las especies marinas.

Así, el objetivo principal del proyecto MARINE CYCLE es desarrollar un sistema de evaluación de los bioplásticos en el entorno marino. Este sistema presenta una batería de ensayos basados en metodologías estandarizadas y validadas, así como la adecuación de la infraestructura necesaria para la evaluación de la biodegradación, la desintegración y la ecotoxicidad de los bioplásticos en el medio marino.

Esta iniciativa está ligada a un avance importante en el grado de innovación respecto al estado actual del conocimiento en las temáticas relacionadas con el estudio de la dinámica de desintegración y biodegradación de bioplásticos en entornos marinos, además de la evaluación del efecto ecotoxicológico que suponen dichos productos. Este grado de avance implica un salto en la escala de madurez de la tecnología.

La tecnología que se está desarrollando acerca de la ecotoxicidad de los bioplásticos permitirá que las empresas de la Comunitat Valenciana y la sociedad en general acceda a información sobre el impacto medioambiental de los diferentes bioplásticos en el entorno marino. De esta manera, los productos que lleguen al mercado tendrán la garantía de ser inocuos para las especies marinas, lo cual permitirá afianzar la confianza del consumi-

dor en los nuevos productos, promover la apertura de nuevos mercados y dinamizar y aumentar la competitividad de las empresas, siguiendo el llamamiento de la Comisión Europea por la protección de las especies marinas.

El proyecto MARINE CYCLE está alineado con los ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 14 (Vida Submarina).

Las empresas Prime Biopolymers, Oscillum e ITC Packaging colaboran con AIMPLAS en este proyecto, que está financiado por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y Fondos FEDER.

AIMPLAS optimiza el análisis del material plástico reciclado para mejorar la calidad de los envases alimentarios

El proyecto PPINPE, desarrollado por AIMPLAS en colaboración con las empresas **Plastics Casaravi**, Eslava Plásticos y Durplastics, pone el foco en mejorar el proceso de análisis del material plástico reciclado para favorecer la calidad de los compuestos reciclados y mejorar la calidad de los envases alimentarios, ya que «durante los procesos de reciclado posconsumo, la separación total de poliolefinas no es siempre totalmente efectiva», según ha afirmado el investigador en Caracterización y Ensayos de Materiales en AIMPLAS, Miguel Ángel Mafé.

En este sentido, el proyecto PPINPE, cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y Fondos FEDER, está centrado en optimizar la detección de polietileno y polipropileno en los procesos de reciclado posconsumo de los plásticos, para una mayor calidad del material reciclado final. Para ello, el objetivo general de este proyecto se centra en el desarrollo de una metodología que simplifique el proceso de caracterización para la cuantificación de la cantidad de la poliolefina no objetivo. «Es decir, cuantificar el contenido de polipropileno (PP) en material cuya matriz principal es el polietileno (PE), o viceversa. Esta metodología permitirá detectar contaminaciones, prever la calidad del material, anticipar posibles pérdidas o variaciones de requisitos de desempeño cuando se realicen mezclas con materiales no contaminados; todo ello para favorecer un reciclado con una mayor calidad», explica Mafé.

En definitiva, se trata de la monitorización de muestras binarias de poliolefinas (y el estudio de posibles desvíos en función de la procedencia y grado de estos materiales), con el fin de conseguir un control de calidad que permita cuantificar el grado de contaminación de la poliolefina mayoritaria.

El proyecto PPINPE está alineado con los ODS 3 (Salud y Bienestar), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 12 (Producción y Consumo Responsables). «Mejorar los procesos para cuantificar de forma exacta el polipropileno y el polietileno de una mezcla posconsumo destinada a reciclarse es un reto que debemos solucionar en el marco actual de la industria del plástico, en la que existe una tendencia al alza en el uso de materiales reciclados para favorecer la economía circular, y también se busca una mejora sustancial de las materias primas recicladas», ha concluido Mafé.

AIMPLAS impulsa el uso de materiales reciclados y renovables en el sector de automoción

El sector automovilístico es uno de los mayores consumidores de plásticos en el mundo, y aunque estos materiales son esenciales para reducir el peso de los vehículos y, por lo tanto, reducir las emisiones de CO₂, la forma en que se producen y desechan actualmente es preocupante. La falta de un enfoque más «circular» en la producción, el uso y el desecho de los plásticos utilizados en la fabricación de automóviles está generando graves impactos ambientales y sociales. Es fundamental que se fomente el uso de materiales reciclados y renovables, y se desarrollen nuevas tecnologías que permitan la producción de vehículos más sostenibles y respetuosos con el medioambiente. El sector tiene una responsabilidad significativa en abordar estos problemas, y es esencial que las empresas tomen medidas para reducir la cantidad de plásticos utilizados en la fabricación de vehículos, y que fomenten su reutilización y reciclaje. En este sentido, los diferentes OEM han establecido políticas de reciclado donde tienen objetivos de conseguir un ratio de hasta el 50 % de reciclado en 2030.

Con el objetivo de facilitar el uso de materiales reciclados y renovables en el sector automotriz, AIMPLAS ha puesto en marcha el proyecto SURFTOP, financiado por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y los Fondos FEDER. El proyecto se centra en estudiar la influencia del material reciclado en la fabricación de piezas para el interior y el exterior de vehículos, y busca establecer y desarrollar las tecnologías necesarias que permitan cumplir con los requisitos de la calidad del aire en el interior del vehículo (VIAQ) y mantener las propiedades superficiales establecidas por los fabricantes.

Las propiedades superficiales de los plásticos hacen referencia a las características de la superficie del material que pueden afectar a su apariencia (brillo, color, rugosidad), capacidad de unión (sobre todo para

piezas que van a ser pintadas) y resistencia al desgaste, impacto o rayado y a agentes químicos. Por otra parte, en el interior del vehículo es necesario, además, asegurar las bajas emisiones de compuestos orgánicos volátiles y olor de los materiales plásticos reciclados para cumplir con los requisitos de los fabricantes.

El proyecto SURFTOP está alineado con los ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras), 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) y 12 (Producción y Consumo Responsables). En él participa la empresa de inyección de piezas de automoción y pintado Prisma Soporte Industrial, que trabajará en la validación del proceso y la funcionalidad de los materiales reciclados para cumplir con los requisitos de calidad y emisiones de las piezas finales, así como en la transferencia de resultados, y la empresa de reciclaje GBP Metal Group, que proporcionará materiales reciclados posconsumo, procedentes de partes específicas de los automóviles.

AIMPLAS aborda nuevas tecnologías para mejorar la seguridad de los envases

Las sustancias no añadidas de forma intencionada (NIAS, por sus siglas en inglés) son compuestos químicos de muy variada naturaleza que pueden aparecer en toda la cadena de producción de un envase, como son las materias primas, productos semielaborados y producto final. La presencia de las NIAS puede tener un origen muy diverso, siendo las fuentes más comunes los productos de degradación de los polímeros o aditivos, las impurezas en las sustancias utilizadas en la fabricación, como los aditivos o materias primas, o los productos de reacción lateral entre los compuestos añadidos de forma intencionada o inintencionada. La presencia de estas sustancias en los envases destinados a contener alimentos y cosméticos podría tener un efecto perjudicial sobre los seres humanos, lo que pone de manifiesto que es necesario controlar los envases con tal de asegurar la salud del consumidor.

En este sentido, el proyecto NIAS NOVO, financiado por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y los Fondos FEDER, se centra en el análisis de sustancias no añadidas de forma intencionada (NIAS) no volátiles en envases para alimentos y cosméticos, abarcando diferentes materias primas, como plástico virgen o reciclado, materiales biobasados y los envases reutilizables. En concreto, el proyecto NIAS NOVO aborda una metodología innovadora basada en la detección, identificación y semicuantificación de NIAS no volátiles, ya que son las más complejas y costosas de analizar.

Esta investigación incluye, además, la evaluación de riesgos mediante aproximaciones teóricas y bioensayos in vitro. «El uso de ensayos in vitro basados en cultivos celulares es una herramienta muy útil en la identificación de peligros para detectar propiedades toxicológicas como la citotoxicidad o la genotoxicidad. Los bioensayos in vitro a corto plazo desempeñan un papel cada vez más importante en la identificación de peligros toxicológicos, puesto que reducen el tiempo y coste de los análisis, y el uso animal respecto a los ensayos in vivo», explica María Lorenzo, investigadora líder del Laboratorio de Cromatografía en AIMPLAS.

Así, se busca proteger directamente a los consumidores de los riesgos tóxicos que suponen la exposición a las sustancias químicas presentes en el material por causas como contaminaciones, impurezas, reacciones laterales; o generados en los procesos de fabricación de los envases, como son la inyección, la extrusión, termosellado o el termosoplado, entre otros.

El proyecto, que está alineado con los ODS 3 (Salud y Bienestar), 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras), está destinado a apoyar a las empresas para que puedan realizar una evaluación de riesgos de las NIAS no volátiles presentes en los materiales plásticos que fabrican y estén destinados al uso alimentario y cosmético. Las empresas Pérez Cerdá e ITC Packaging participan en esta investigación.

AIMPLAS analiza la toxicidad de los microplásticos mediante bioensayos

La preocupación por los nano y microplásticos y su impacto en el medioambiente y la salud de los organismos vivos ha aumentado considerablemente. No obstante, existe un obstáculo clave que impide realizar las pruebas oportunas sobre los micro y nanomateriales: la disponibilidad limitada de materiales caracterizados y trazables biológicamente. Por tanto, para poder continuar con esta línea de investigación, es necesario disponer de partículas que sirvan de referencia, es decir, que conserven la naturaleza química del material y que tengan el tamaño de partícula adecuado.

Con el proyecto BIOMICRO, AIMPLAS avanzará en la obtención de materiales de referencia para las investigaciones en materia de nano y microplásticos que permitirán su uso para la puesta a punto de metodologías y equipos. Estos materiales de referencia se utilizarán para la optimización de bioensayos in vitro, como herramienta que permita evaluar los riesgos de estos materiales y anticiparse a la legislación próxima en la materia.

En palabras de la investigadora en el Laboratorio de Microplásticos de AIMPLAS, Cristina Furió, «uno de los retos de este proyecto consiste en la elaboración de nano y microplásticos de referencia para poder realizar los ensayos

y las pruebas pertinentes. Esto nos permitirá aumentar los conocimientos sobre el impacto de estas partículas en el medioambiente y los organismos, y observar cómo afectan diferentes tamaños, polímeros, morfologías, etc. Además, nos ayudará a estudiar los efectos químicos que pueden producir los aditivos, los físicos y los biológicos».

Esto permitirá a las empresas continuar investigando sobre microplásticos, ya que dispondrán de materiales de referencia para realizar los ensayos y conocer los efectos toxicológicos que presentan estas partículas. Podrán disponer de patrones para identificar y cuantificar nano y microplásticos mediante ensayos y, por tanto, evitar o eliminar los microplásticos en cada una de las etapas de procesado o producción, y en la correcta selección de las sustancias de partida. Además, gracias a los resultados del proyecto, la sociedad podrá conocer el impacto de estos contaminantes en la salud. En este sentido, se realizará una evaluación toxicológica, con la finalidad de informar a la sociedad sobre los efectos de los nano y microplásticos.

Las empresas Prime Biopolymers, Acteco y Global Omnium participan en esta investigación financiada por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y Fondos FEDER. Además, el proyecto BIOMICRO está alineado con los ODS 3 (Salud y Bienestar), 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras).

AIMPLAS desarrolla productos de plasticultura biodegradables con probióticos para mejorar la eficiencia de los cultivos y reducir los fertilizantes químicos

El proyecto BIOENCAPSULACIÓ de AIMPLAS surge de la urgente necesidad de reducir la utilización de productos químicos fertilizantes en tierras de cultivo, para reducir los insumos químicos y la contaminación de aguas, así como mejorar la eficiencia en su consumo y también la seguridad alimentaria. Ante esta problemática, una alternativa es la incorporación de probióticos ambientales a las tierras mediante productos de plasticultura biodegradables, de forma que dichos probióticos lleguen al suelo a medida que se produce la degradación del producto, y se promueva el aumento de las capacidades y

la eficiencia de los cultivos sin necesidad de incorporar sustancias químicas como los fertilizantes.

En palabras de la investigadora principal en Agricultura y Medio Acuático en AIMPLAS, Chelo Escrig, «estamos desarrollando nuevos productos de plasticultura biodegradables que estimulen el crecimiento y mejoren la eficiencia en la asimilación de nutrientes de los cultivos. Estos productos están funcionalizados con microorganismos vivos, probióticos ambientales, que incorporamos a nuevos hidrogeles naturales más sostenibles para mantener la humedad de los suelos y films agrícolas acolchados biodegradables y aditivados con bioestimulantes que tras su vida útil se descomponen y aportan al suelo de cultivo estos nutrientes, enriqueciéndolo y evitando el uso de fertilizantes sintéticos».

En concreto, los hidrogeles se están obteniendo a partir de polielectrolitos de origen natural presentes en las algas, como el alginato y el carrageno. Los microorganismos se incorporan en la formulación de estos hidrogeles para mejorar la capacidad de retención de agua del suelo para el sector agrícola y, en consecuencia, contribuir a prácticas agrícolas con una mejor gestión del recurso del agua. Los propios probióticos ambientales bioestimulantes contenidos en los hidrogeles mejoran la eficiencia del cultivo y la asimilación de nutrientes por parte de las plantas.

AIMPLAS también está desarrollando films acolchados biodegradables funcionalizados con estos probióticos que, tras su vida útil, aportan al suelo estos microorganismos que actúan sobre las rutas metabólicas implicadas en el desarrollo y crecimiento de la planta, en vista de mejorar la asimilación de nutrientes y evitar el uso de sustancias químicas adicionales.

Además, se está evaluando la mejora sobre el rendimiento de los cultivos y la disminución del impacto ambiental en cada una de las líneas de actuación. La Cooperativa Vinícola de Llíria, Picda y Grupo Sanz colaboran en esta iniciativa financiada por IVACE+i y Fondos FEDER, y que está alineado con los ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

AIMPLAS aborda nuevas tecnologías para la generación y el almacenamiento de hidrógeno verde

El mercado energético mundial se encuentra inmerso en una transformación significativa, impulsada por la urgencia de abordar el desafío de la descarbonización planetaria para el año 2050. En este contexto, el hidrógeno emerge como un elemento clave en la transición hacia un modelo energético más

sostenible, siendo responsable en la actualidad de más del 2 % de las emisiones totales de CO₂ a nivel global. El hidrógeno renovable es una solución sostenible clave para la descarbonización de la economía. Está llamado a ser un valioso vector energético, es decir un medio para almacenar y transportar energía, por ejemplo, para la industria intensiva en hidrógeno, procesos de alta temperatura o el transporte pesado de larga distancia, transporte marítimo, ferroviario o aviación.

Europa, como parte de su compromiso con el Acuerdo Verde, está liderando iniciativas para impulsar un mercado de hidrógeno que abarque toda su cadena de valor, desde la producción hasta el consumo, con el objetivo de reducir la dependencia de fuentes no renovables y las emisiones asociadas.

En este sentido, el proyecto H2MAP de AIMPLAS, proyecto de investigación y desarrollo financiado por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y Fondos FEDER, aborda el desarrollo de tecnología para la generación y el almacenamiento de hidrógeno, que permita hacer más seguro y accesible este combustible no fósil. Es una iniciativa enfocada en la descarbonización del sistema energético que ayuda a aproximar al mercado alternativas a los combustibles convencionales.

En este marco, AIMPLAS trabaja en colaboración con las empresas Plastire, Reboca y Porous Material in Action, compañías con inquietud por el impacto medioambiental y económico, y con interés en el desarrollo de tecnologías sostenibles, que ayuden a limitar la dependencia fósil y las emisiones asociadas a la generación y el transporte de energía.

El principal objetivo es la obtención de vectores energéticos, tales como el hidrógeno, a través de procesos de deshidrogenación y el desarrollo de nuevos materiales poliméricos que permitan su almacenamiento, transporte y distribución. Por último, se estudiará la viabilidad de los desarrollos llevados a cabo. «Este proyecto se centra en la generación de hidrógeno desde un punto de vista innovador, mediante catalizadores y a partir de amoníaco, y en su transporte mediante tuberías de materiales poliméricos que permitan distribuirlo sin pérdidas significativas. De esta manera, se apuesta por la investigación en nuevas tecnologías encaminadas a la descarbonización y la electrificación de la industria, así como por el uso de energías limpias para avanzar hacia la transición energética industrial», ha explicado Jaime Lozano, investigador en construcción y energías renovables en AIMPLAS.

El proyecto H2MAP está alineado con los ODS 7 (Energía Asequible y no Contaminante), 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles).

AIMPLAS avanza en el desarrollo de celdas solares de nueva generación basadas en perovskitas

El crecimiento de la población, la demanda energética mundial, el deterioro del medioambiente, el cambio climático y la reducción de reservas de recursos fósiles hacen prioritario el desarrollo de nuevas tecnologías de energía inagotable, limpia y renovable. La energía del sol es una fuente inagotable en abundancia, y cada vez existen más alternativas para aprovecharla al máximo, ya que no es contaminante. Sin embargo, dentro de sus desventajas se encuentra que es una energía diluida e intermitente, por lo que requiere de un sistema de acumulación.

En la actualidad, la energía solar está siendo explotada en varias formas, pero uno de los métodos más conocidos es el uso de tecnologías de celdas solares, basadas en materiales inorgánicos como el silicio, en las cuales el proceso de transformación directa de la luz del sol en electricidad se hace a través del efecto fotovoltaico. Estas tecnologías de celdas solares han mostrado un gran desarrollo en los últimos años en el campo de la industria solar, pero aún tienen un alto costo para muchas aplicaciones, y sus condiciones de producción generan residuos contaminantes, lo que implica trabas en la productividad y su uso masivo.

Sin embargo, la fabricación de celdas solares flexibles basadas en perovskitas (minerales que tienen una estructura cristalina similar al óxido de calcio y titanio) tienen un gran potencial al ser más económicas, flexibles, de mayor tamaño y menos contaminantes de lo que se conoce hasta el momento, lo que marcaría un antes y un después en lo que a energía solar se refiere.

En este sentido, el proyecto PEROVSOL de AIMPLAS se centra en el desarrollo de celdas solares de nueva generación basadas en perovskitas, que constituyen una forma de energía limpia, que reduce la dependencia de los combustibles fósiles, permitiendo así la generación de electricidad a base de fuentes de energía renovables.

Cabe destacar que estas celdas solares basadas en perovskitas permiten su fabricación mediante tecnologías de impresión convencional, lo que implicará una reducción importante del coste de producción y una potencial comercialización a gran escala. Asimismo, la producción de perovskitas es una buena alternativa al silicio y consume mucha menos energía que este para su obtención, lo que constituye una ventaja a la hora de aproximar dicho producto al mercado, tanto desde el punto de vista de costes como de su industrialización.

Para el desarrollo de PEROVSOL, AIMPLAS cuenta con la participación de la empresa Omar Coatings, en el ámbito de resinas para encapsula-

ción; Intenamat, en el ámbito de polímeros conductores para aplicar como electrodo transparente, y con la empresa Clear PET, en el ámbito de PET reciclado. También colaboran el Instituto de Materiales Avanzados (INAM) de la Universitat Jaume I de Castellón y el Instituto Universitario de Ciencia de los Materiales (ICMUV) de la Universitat de València.

Este proyecto, que está alineado con los ODS 7 (Energía Asequible y no Contaminante), 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 13 (Acción por el Clima), está financiando por IVACE+i y Fondos FEDER.

AIMPLAS da una segunda vida a los residuos vegetales

La gestión y el tratamiento de residuos lignocelulósicos, es decir, residuos vegetales de la agricultura y la silvicultura, es un tema importante debido al gran volumen que se genera en el sector agroalimentario, y en el de la madera y el mueble. El método más común utilizado hasta ahora ha sido el vertido en vertederos, algo que no es sostenible a largo plazo y tiene impactos negativos en el medioambiente y la salud.

El proyecto FUSTARISE, impulsado por AIMPLAS, Instituto Tecnológico del Plástico, surge para encontrar soluciones más sostenibles para la gestión y tratamiento de estos residuos, a través de técnicas mecanoquímicas sin disolventes que permitan darles una segunda vida en forma de productos biobasados sostenibles, como cápsulas y adhesivos. Para ello, el centro tecnológico cuenta con la colaboración de empresas como Miarco, especializada en productos adhesivos y abrasivos, Lisart, dedicada a papeles alimentarios y envases de última generación y La Unió Llauradora i Ramadera, que agrupa a más de 20 000 agricultores y ganaderos en la Comunitat Valenciana.

Aplicar técnicas más limpias es una alternativa prometedora que puede reducir la dependencia de los métodos tradicionales de eliminación y promover la competitividad y sostenibilidad a largo plazo. Además, el desarrollo de productos innovadores a partir de estos residuos puede sustituir a las propuestas convencionales basadas en el petróleo, reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles y promoviendo un futuro más sostenible.

El objetivo principal de esta iniciativa es crear una economía circular basada en materiales lignocelulósicos de desecho que pueda incluirse en el tejido industrial de la Comunitat Valenciana. El proyecto pretende el desarrollo de procesos eficientes y sostenibles para el tratamiento y valorización de residuos lignocelulósicos mediante un confronto entre técnicas convencionales y sin disolventes. La finalidad es promover la construcción de una economía circular basada en estos materiales, permitiendo su reintroducción en el mercado como productos de alto valor añadido, pasando por procesos a bajo impacto ambiental.

En particular, se espera obtener biopolímeros con buenos rendimientos y grados de pureza a partir de los residuos tratados, lo que permitirá su uso como materias primas en aplicaciones finales en diferentes sectores económicos de la Comunitat. Así, los procesos desarrollados en el proyecto podrán convertirse en alternativas de bajo costo, consumo energético e impacto ambiental en comparación con la gestión convencional de esos desechos.

El proyecto está financiado por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y Fondos FEDER y está alineado con los ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

AIMPLAS innova en la aplicación de la RAP en la gestión de residuos textiles y de redes de pesca

Los residuos textiles están afectados por el régimen de responsabilidad ampliada del productor (RAP), definido como «un conjunto de medidas adoptadas por los Estados miembros para garantizar que los productores de productos asuman la responsabilidad financiera o financiera y organizativa de la gestión de la fase de residuo del ciclo de vida» por la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

Por ello, el objetivo general del proyecto INNORAP, impulsado por AIMPLAS y en el que colaboran las empresas Pérez Cerdá y Acteco, es el desarrollo de sistemas de gestión de residuos textiles y de redes de pesca en la Comunitat Valenciana. Estos sistemas estarían basados en la aplicación de una Responsabilidad Ampliada del Productor en la que se establezcan las obligaciones y responsabilidades de los productores de los productos que se generan como residuos (en este caso, residuos textiles y redes de pesca).

El proyecto, financiado por el Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (IVACE+i) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), surge de la necesidad, tanto legislativa como medioambiental, de realizar una buena gestión de estos dos flujos de residuos de forma eficiente, organizada y sostenible. Además, hay que tener en cuenta que cada flujo de residuos requiere de procesos, protocolos, tecnologías de gestión y vías de valorización muy diferentes en función de la naturaleza del residuo, materiales, agentes implicados, etc.

Así, en la primera fase se llevará a cabo una evaluación en profundidad de la legislación aplicable, además de una revisión de los posibles marcos de Responsabilidad Ampliada del Productor ya existentes de forma secto-

rial. Esta revisión permitirá definir las bases legislativas sobre la existencia previa de este tipo de modelos, cuáles son sus características, así como en qué casos no existen (o existen de forma residual) y, por lo tanto, resulta necesario un desarrollo legislativo sobre ellos.

Con respecto a las siguientes fases del proyecto, las principales novedades a destacar, y que dan respuesta a la problemática anteriormente expuesta, ponen el foco en el desarrollo de modelos de gestión de residuos sobre flujos que, en la actualidad, no se están gestionando adecuadamente ni valorizando. Para ello, se considerarán los esquemas actuales de gestión de residuos para los flujos de residuos en los que sí se dan.

Eso permitirá diseñar modelos novedosos de gestión de residuos que supongan una mejora con respecto a los esquemas actualmente implantados, involucren la aplicación de los desarrollos tecnológicos más actuales, sean eficientes, completos y flexibles. En esta línea, además de considerar los procesos y desarrollos tecnológicos que han sido demostrados como válidos para la gestión de los flujos de residuos objeto en este proyecto (residuos textiles y redes de pesca), se podrá el foco en la valorización final del residuo. Para ello, se llevarán a cabo tareas específicas de investigación y desarrollo de vías de valorización específicas, como reciclado mecánico avanzado de residuos complejos y reciclado químico.

El proyecto INNORAP de AIMPLAS está alineado con los ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 14 (Vida Submarina).

AIMPLAS aborda el reciclaje de materias primas críticas procedentes de residuos electrónicos

La reciclabilidad de los residuos complejos, como las baterías de litio o las placas base, se está convirtiendo en un problema y se complica aún más cuando algunos de los elementos que los componen son materias primas críticas que son muy limitadas, escasas y no renovables. Esto puede suponer una gran limitación para el desarrollo económico y social. Una de las soluciones planteadas para hacer frente a la posible escasez de estos materiales en el futuro reside en el desarrollo de avances tecnológicos que mejoren significativamente su reciclado.

En este reto se centra el proyecto RECRITIC que está desarrollando AIMPLAS, Instituto Tecnológico del Plástico, con el apoyo de las empresas Acteco y GBP Metal Group. Esta investigación, financiada por IVACE+i y Fondos FEDER, incide en la importancia de recuperar y reciclar las mate-

rias primas críticas identificadas por la Comisión Europea por su elevada importancia económica, escasez y relevancia estratégica, ya que estas son esenciales para la producción de productos y aplicaciones tecnológicas.

Según ha explicado la investigadora líder en Reciclado Químico en AIMPLAS, Eva Verdejo, «estas materias primas críticas como el litio, el oro o el silicio, junto con otros residuos valiosos, las encontramos en aparatos eléctricos y electrónicos de nuestro día a día, como móviles y ordenadores, pero también juegan un papel especialmente importante en la construcción de infraestructuras de fuentes de energía alternativas, como la eólica, fotovoltaica o la solar termoeléctrica, por lo que son vitales en la transición energética hacia fuentes limpias y sostenibles». Así, el principal objetivo del proyecto es la recuperación de Critical Raw Materials (CRM) y la obtención de plástico reciclado a partir de residuos complejos principalmente de equipos eléctricos-electrónicos.

Para conseguir este ambicioso objetivo, en el proyecto se trabajará en el desarrollo y obtención de distintos procesos y tecnologías, tanto de reciclado mecánico, químico como biológico. Además de las empresas recicladoras implicadas, también se cuenta con la colaboración del Grupo de Ingeniería del Diseño de la Universitat Jaume I (UJI) para evaluar el impacto ambiental de los procesos químicos y biológicos de recuperación de CRM; Ingeniería Analítica S. L., que complementará los análisis de sustancias, en concreto las de tipo cromatográfico, y el Servei Central de Suport a la Investigació Experimental (SCSIE) de la Universitat de València, que colaborará en análisis complementarios.

El proyecto RECRITIC de AIMPLAS está alineado con los ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 9 (Industria, Innovación e Infraestructuras) y 12 (Producción y Consumo Responsables).



Microorganismos
en plasticultura para
mejorar la eficiencia de
los cultivos y reducir los
fertilizantes químicos.