GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUT VALENCIÀ DE COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

INESCOP
REDIT INNOVATION NETWORK

EXPEDIENTE	**IMDEEA/2019/17**
ACRÓNIMO	**RECURPIEL II**
PROGRAMA	**Proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas**
TÍTULO DEL PROYECTO	**Valorización de los residuos de piel acabada de calzado**

Entregable E.12
INFORME DE DIFUSIÓN 2019

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE 3
2. TRABAJO REALIZADO 3

1. DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE

Según lo establecido en el Paquete de Trabajo 8, se han llevado a cabo diversas acciones para la difusión del proyecto para diseminar los objetivos y resultados obtenidos. A continuación, se muestran las actividades de difusión del proyecto RECURPIEL II realizadas durante 2019, siempre incluyendo una referencia a los fondos que subvencionan el proyecto.

2. TRABAJO REALIZADO

Como actividades de divulgación del proyecto a lo largo de 2019 destaca el diseño y maquetación del material gráfico utilizado para la difusión y que se compone de: póster (impreso y digital), folleto (impreso y digital), display y material para la Web corporativa de INESCOP. Asimismo, se han realizado diversas acciones de difusión en medios de comunicación especializados, así como a través de la web de INESCOP.

2.1. Material gráfico

Se ha elaborado un folleto informativo para mantener informadas a las empresas del sector y al público en general, sobre el objetivo, las actividades del proyecto, los participantes en el mismo y sobre los principales resultados esperados. Este está disponible en formato papel (A4) para su difusión en ferias, jornadas, visitas; y en formato digital para su descarga en formato pdf a través de la Web de INESCOP, así como para su visualización en la pantalla del Hall de INESCOP.

También se ha elaborado un póster informativo con el mismo fin. Este está en formato papel, el cual está colgado en la sala que INESCOP tiene para recibir sus visitas y realizar reuniones. Asimismo se ha elaborado una presentación digital para la difusión en jornadas, ferias y congresos.

El proyecto también se ha difundido a través de la Web de INESCOP para el que se ha desarrollado el material gráfico necesario: adaptación imágenes, entregables, informes de resultados.

Asimismo, se ha diseñado, maquetado e impreso un folleto para la difusión de los 10 proyectos IVACE en ferias, jornadas y visitas.

Por último, se ha elaborado un informe para difundir los resultados obtenidos durante proyecto. Este se ha hecho en dos versiones: formato papel y formato digital para descargar desde la Web de INESCOP.

Folleto general con los 10 proyectos presentados

Póster digital para ferias (antes de la aprobación del proyecto)

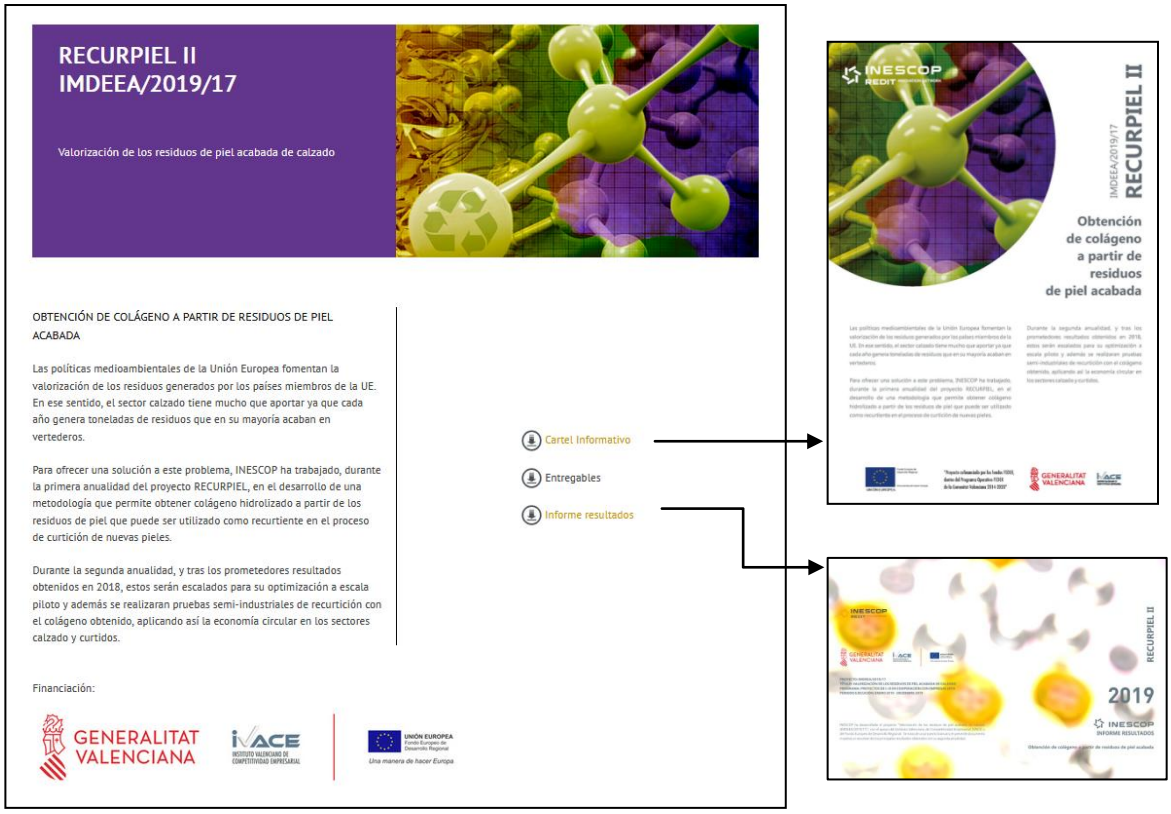
Póster digital para ferias (tras la aprobación del proyecto)

2.2. Web de INESCOP

El proyecto se ha publicado en la Web de INESCOP en el apartado:

Proyectos I+D+i ⟶ IVACE

En el apartado “Proyectos IVACE”, se pueden consultar todos los proyectos IVACE de 2019. Seleccionando el proyecto RECURPIEL II se accede a la pantalla con la información correspondiente al proyecto, que incluye enlaces al cartel informativo, entregables e informe de resultados.



2.3. Instalaciones INESCOP

Las propias instalaciones de INESCOP han sido objeto de la difusión del proyecto. En este sentido se ha impreso en papel de calidad fotográfica el póster del proyecto y se ha colgado en la sala en la que se reciben las visitas de INESCOP. De este se hicieron dos versiones donde se cambiaba la leyenda de la financiación:

1º Financiación:

Proyecto a presentar a la convocatoria de ayudas del IVACE dirigidas a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019.

2º Financiación:

Proyecto presentado a la convocatoria de ayudas del IVACE dirigidas a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019.

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

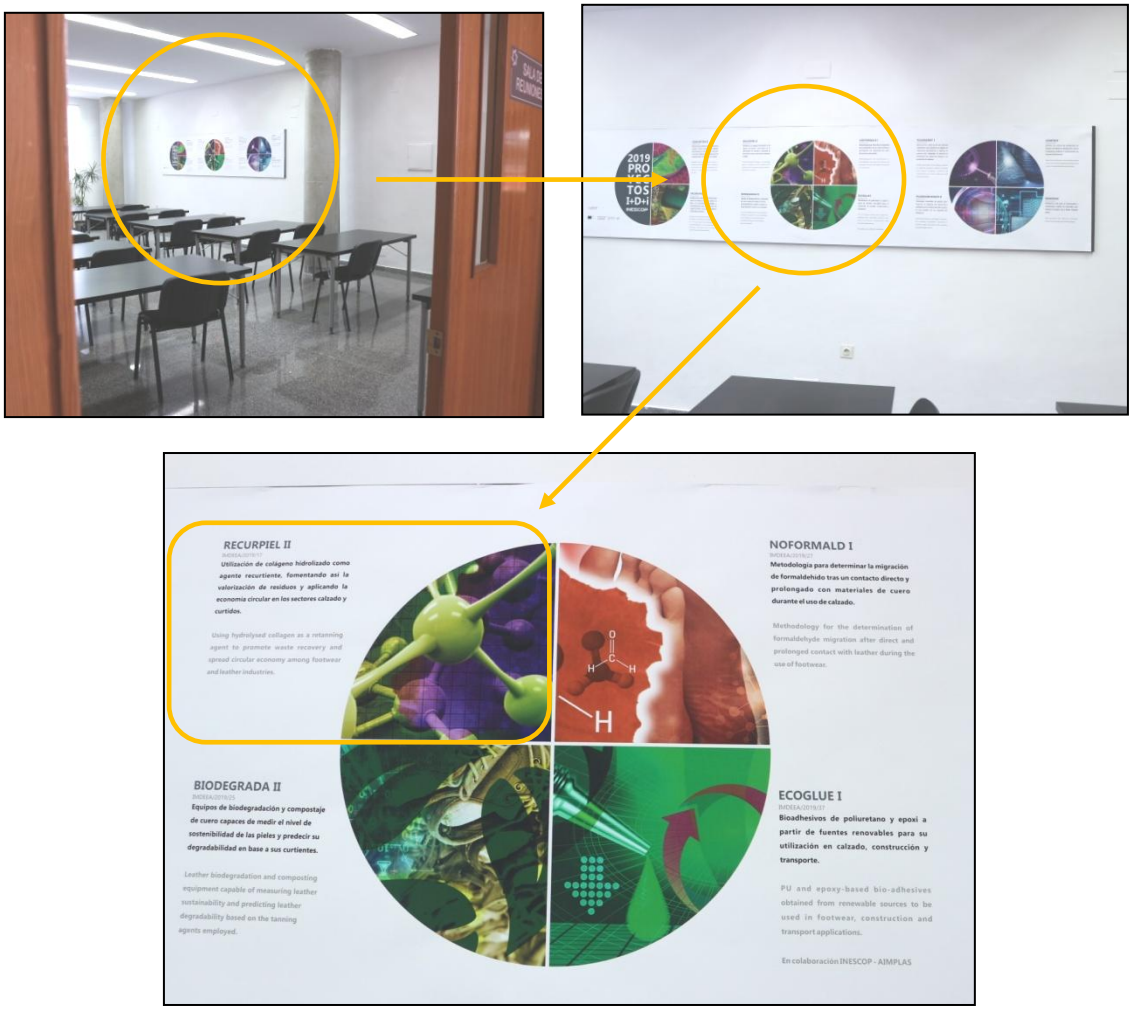
2º Financiación (cambio logos):

UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional Una manera de hacer Europa

"Proyecto cofinanciado por los fondos FEDER, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020"

GENERALITAT VALENCIANA
IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

A continuación, unas fotos que muestran la difusión:

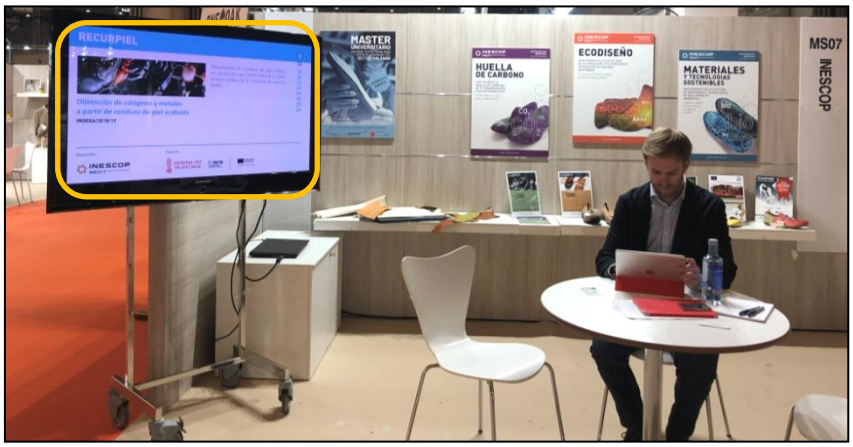


Lo mismo se hizo en formato digital, se realizaron dos carteles informativos del proyecto (antes y después de la financiación), y éstos han sido expuestos en la pantalla digital situada a la entrada principal de INESCOP. A continuación, se incluyen las imágenes correspondientes a dicha difusión:

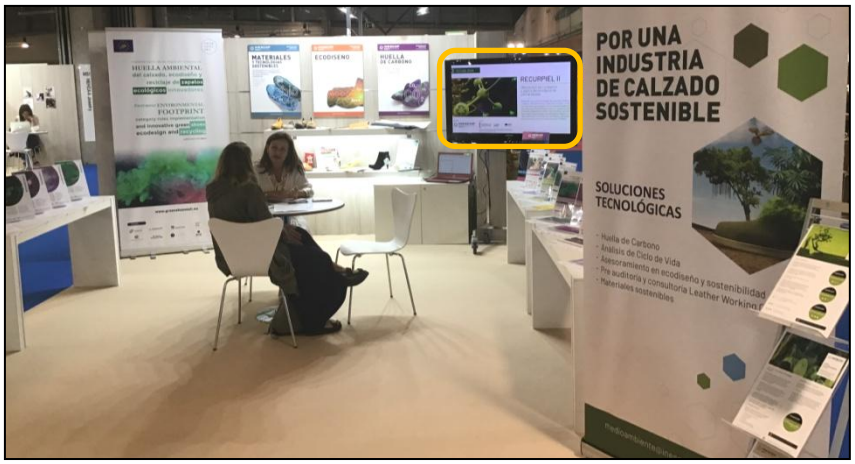
2.4 Jornadas, Ferias y Congresos

- **MOMAD SHOES**

Del 8 al 10 de febrero y del 12 al 14 de septiembre, INESCOP participó en MOMAD (IFEMA, Madrid) con un stand en el que pudo hacer difusión de sus proyectos, a nivel nacional.



Fotografía edición febrero

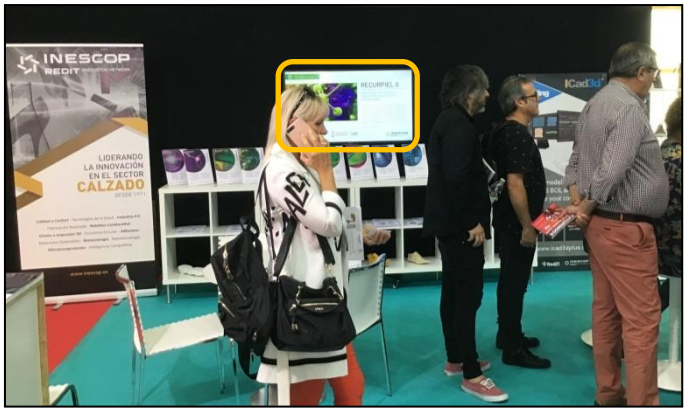


Fotografía edición septiembre

- **FUTURMODA**

INESCOP participó en el Salón Internacional de la Piel, Componentes y Maquinaría para el Calzado y la Marroquinería (FUTURMODA), en las instalaciones de IFA (Alicante), con un stand en el que se hizo difusión de nuestros servicios y proyectos. FUTURMODA se lleva a cabo dos veces al año, habiéndose participado en las dos ediciones celebradas en 2019, la primera, el 13 y 14 de marzo, y la segunda, el 16 y 17 de octubre.

Fotografías edición marzo



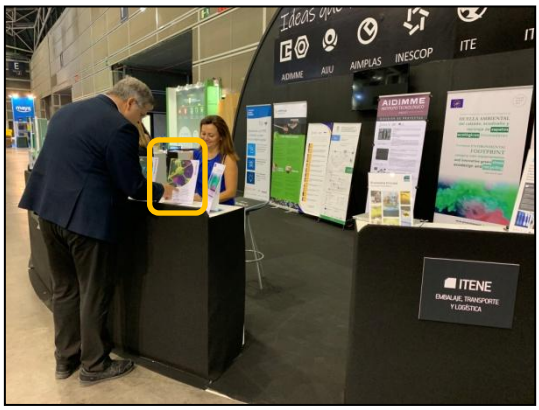
Fotografía edición octubre

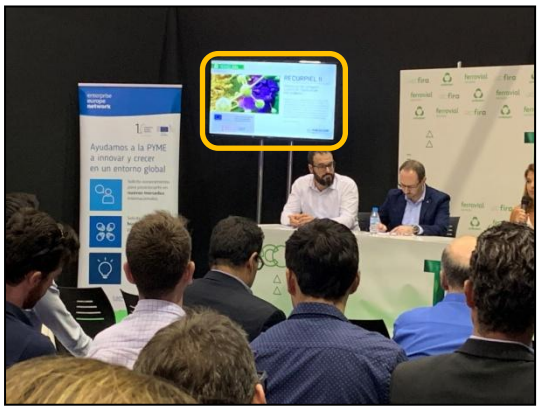
- **SHOEROOM BY MOMAD**

Del 1 al 3 de marzo y del 20 al 22 de septiembre, INESCOP participó en SHOESROOM BY MOMAD (Madrid) con un stand en el que pudo hacer difusión de sus proyectos, a nivel nacional.

- **ECOFIRA**

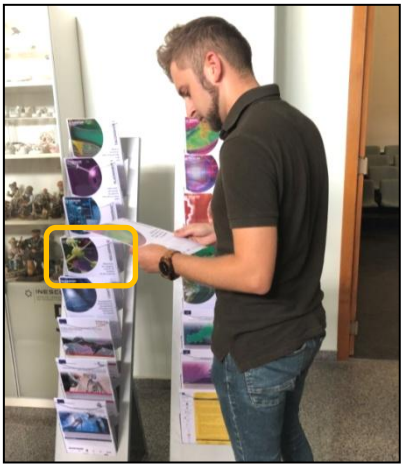
INESCOP participó en la Feria Internacional de las Soluciones Medioambientales y la Energía, que tuvo lugar en Valencia del 1 al 3 de octubre de 2019. En nuestro stand se expusieron los proyectos de I+D en cooperación con empresas. Además, el 2 de octubre se participó en la mesa redonda “Dando una segunda vida a los residuos”.





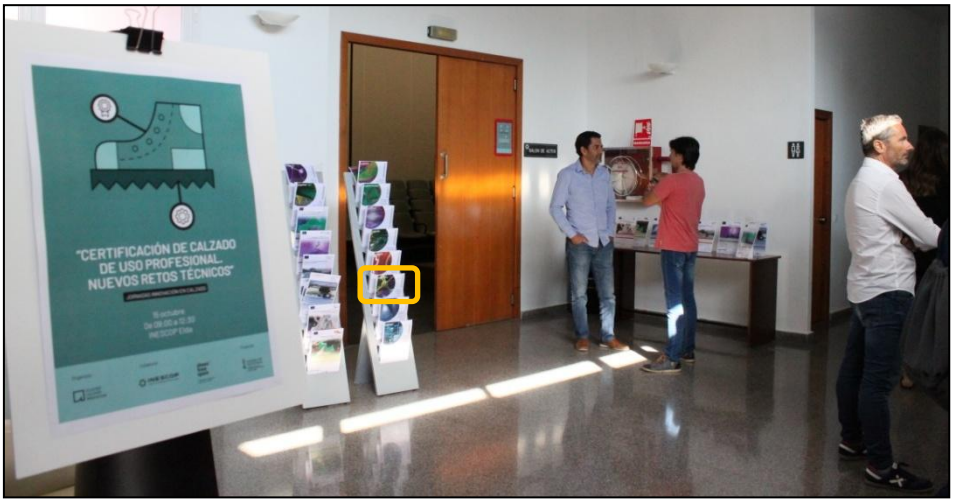
- **JORNADA: CALZADO INFANTIL FUNCIONAL, SALUDABLE Y SOSTENIBLE**

El 31 de julio INESCOP acogió en sus instalaciones la jornada "Calzado infantil funcional, saludable y sostenible" a la que asistieron unas 50 personas.



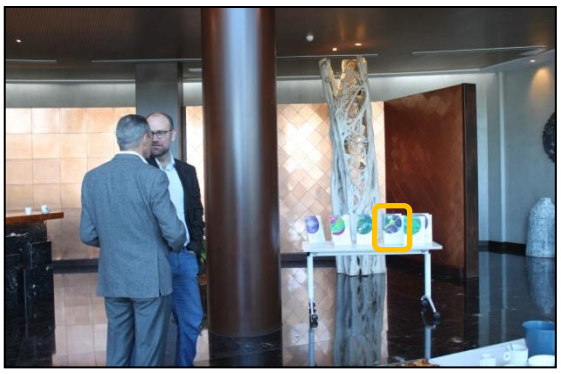
- **JORNADA: CERTIFICACIÓN DE CALZADO DE USO PROFESIONAL. NUEVOS RETOS TÉCNICOS**

El 15 de octubre, INESCOP acogió la Jornada "certificación de calzado de uso profesional. Nuevos retos técnicos" a la que asistieron alrededor de 70 personas.



- **JORNADA: ECONOMIA CIRCULAR EN CALZADO**

El 24 de octubre, INESCOP organizó, junto al CCI y FICE, la jornada "Economía circular en calzado". Esta tuvo lugar en las instalaciones del Grupo Soledad, en Elche Parque Industrial y asistieron alrededor de 100 personas. Durante la misma, se hizo difusión del proyecto IVACE RECURPIEL II.



A continuación se muestra un pantallazo de la noticia que INESCOP publicó el 28 de octubre sobre esta jornada, remarcando en amarillo la parte en la que se habla del proyecto Recurpiel II "Valorización de los residuos de piel acabada de calzado".

INESCOP CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO

INESCOP SERVICIOS INVESTIGACIÓN ACTUALIDAD ASÓCIATE ÁREA PRIVADA

Soluciones tecnológicas sostenibles

Y en este sentido, **INESCOP**, de la mano de su responsable de Medioambiente y Sostenibilidad, **Ana Belén Muñoz**, así como de **Marcelo Bertazzo**, responsable del Lab. de Biotecnología, mostraron a los presentes diferentes **soluciones tecnológicas** desarrolladas por el centro para apoyar a las empresas en este proceso de transformación hacia una economía circular.

Y es que **INESCOP**, como **aliado tecnológico del sector del calzado** lleva años investigando y desarrollando soluciones que contribuyan a mejorar la competitividad de las empresas y alcanzar un desarrollo sostenible, como comenta **Francisca Arán**, coordinadora de **I+D de INESCOP**. En la actualidad y en relación a la **Economía Circular**, se trabaja en diferentes proyectos dirigidos a: 1) **revalorización de residuos de piel acabada** procedentes de recortes en las fábricas y/o calzado postconsumo, recuperando la fibra para la obtención de nuevos materiales, así como el colágeno para la obtención de agentes recurtientes o bioestimulantes para reforestación; 2) puesta en marcha de metodologías de ensayos que permitan **evaluar la biodegradabilidad y/o compostabilidad de los materiales** utilizados en calzado; 3) desarrollo de **adhesivos más sostenibles** basados en materias primas de origen vegetal y/o recicladas, así como tratamientos de superficie basados en tecnología plasma como alternativa más sostenible a los tratamientos químicos realizados actualmente; 4) desarrollo de metodología para determinar la **huella ambiental de calzado**; 5) desarrollo de **herramientas digitales y procesos más ecoeficientes**; 6) **optimización de la fase de uso del calzado** para mejorar la adherencia del consumidor al producto, alargando así su vida útil, etc.

- **BITS DE INNOVACIÓN**

INESCOP celebró su décimo sexta edición de la Semana de la Ciencia. En ella, técnicos del centro tecnológico mostraron las novedades en innovación relacionadas con la sostenibilidad, confort y salud y fabricación avanzada, dentro de las jornadas denominadas «Bits de Innovación», que tuvieron lugar durante los días 19, 20 y 21 de noviembre. El objetivo de éstas es acercar al sector del calzado algunos de los resultados y avances tecnológicos obtenidos en 2019 a través de los programas proyectos de I+D en cooperación con empresas. Durante los BiTS, tuvo lugar una conferencia que explicó los objetivos y resultados del proyecto Recurpiel II (IMDEEA/2019/17).

Fotografías de la actividad:

Para la difusión de los BiTS se realizó una “microsite” dentro de la propia Web de INESCOP, además de enviarse una Newsletter a la base de datos de INESCOP, hacer uso de las redes sociales para la difusión de los mismos (Facebook, Twitter y Linkedin) y el envío de una Nota de Prensa a los medios, además de la publicación en la propia Web de INESCOP.

Alrededor de 120 personas asistieron a los BiTS.

Programa. Ruta: http://www.inescop.es/es/actualidad/bits-innovacion

https://www.inescop.es/es/actualidad/bits-innovacion/36-jornadas/143-bits-innovacion-fabricacion-del-futuro#dia1C

2.5. Difusión en prensa, revistas especializadas, etc.

- **Especial Diario Información**

El 17 de Marzo de 2019 se publicó un especial en el Diario Información, con información relativa a las actividades y proyectos de I+D+i desarrollados en INESCOP.

Especial I+D+i

INESCOP impulsa la I+D en las pymes de calzado de la Comunidad Valenciana

El centro tecnológico presenta a IVACE 10 actuaciones, a desarrollar a lo largo de 2019, para fortalecer el sector

INESCOP presenta a IVACE 10 actuaciones, a desarrollar este año, que evidencian su compromiso con la investigación y el desarrollo sobre digitalización, sostenibilidad y materiales avanzados, con el fin de impulsar la innovación en las empresas de calzado de la Comunidad Valenciana; un compromiso que pone de manifiesto la gran labor de este centro tecnológico por transferir sus conocimientos y convertirlos en oportunidad para las empresas, especialmente las de calzado, en este proceso de transformación hacia una industria digital y sostenible.

La Comunidad Valenciana es la primera región española productora y exportadora de calzado y sus empresas, en la mayoría pymes, se encuentran en competencia directa con empresas de países como Francia, Alemania o Italia. De ahí la importancia de que las pymes innoven con el apoyo tecnológico de centros como INESCOP, que a través de sus diferentes líneas de I+D contribuyen al fortalecimiento del sector, así como al cumplimiento de la legislación vigente y las políticas europeas de desarrollo industrial y sostenibilidad.

En este sentido, y para ayudar a mejorar la competitividad de las empresas de la Comunidad Valenciana, INESCOP con el apoyo de IVACE, a través del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana para el período 2014-2020, impulsa tres líneas de investigación relacionadas con el desarrollo de materiales avanzados, la implementación de tecnologías innovadoras y los procesos productivos avanzados, todo ello para contribuir a una industria del calzado competitiva y sostenible.

Materiales funcionales, seguros y bio

El campo de los materiales es tan amplio como posibilidades tiene de innovar. En esta línea, INESCOP lleva adelante diferentes proyectos con el fin de adaptar las propiedades del calzado a las necesidades y seguridad del usuario, así como a su relación con el entorno. En este sentido, INESCOP investiga materiales que ayuden a reducir el estrés térmico en calzado y evitar esa sensación de malestar provocada por un exceso de frío o de calor en los pies. Para ello se diseñarán y fabricarán prototipos de calzado para diferentes condiciones climáticas y se perfeccionará un procedimiento para la evaluación del confort térmico incluyendo además de la caracterización física de los materiales y del calzado acabado, la interacción con el usuario en un entorno relevante, incluyendo tecnologías innovadoras como la técnica de termografía infrarroja y el pie térmico.

Siguiendo la línea que marcan las políticas medioambientales de la UE en economía circular que fomentan la revalorización de residuos generados, y dado que el sector calzado genera toneladas de residuos que acaban en los vertederos, INESCOP ha desarrollado una metodología para obtener colágeno hidrolizado que puede ser utilizado como recurtiente en el proceso de curtición de nuevas pieles, aplicando así los principios de la economía circular en el sector curtidos.

Asimismo, el uso de adhesivos es imprescindible en determinados sectores industriales, sin embargo las materias primas empleadas en sus formulaciones provienen de recursos fósiles no renovables. Siguiendo la línea de sostenibilidad, INESCOP y AIMPLAS (centro tecnológico del plástico) investigan un adhesivo a partir de fuentes renovables válido para sectores como calzado, construcción y transporte.

Técnica de termografía para evaluar el estrés térmico.

Si hablamos de componentes, el tacón sea quizá uno de los más conflictivos por el reto funcional que implica, pues el pie calzado con tacón modifica la manera de caminar ya que, la marcha desde el punto de vista funcional se ajusta para conservar el equilibrio corporal y maximizar la estabilidad de la pisada. Por ello, se van a analizar los cambios posicionales del pie según las distintas alturas de quiebre (curvatura del pie con respecto del suelo según la altura del tacón) y en base al conocimiento morfológico, se transferirán recomendaciones para una fabricación de tacón con un quiebre óptimo, contribuyendo de esta forma a mejorar el confort y funcionalidad de este tipo de calzado.

Pero no solo la funcionalidad es objeto de estudio para este centro tecnológico, también la seguridad del usuario de calzado. Y es que, la presencia de sustancias químicas en los procesos de fabricación y/o tratamientos a los que se somete los materiales de calzado, pueden suponer un riesgo para el consumidor. Es el caso por ejemplo del formaldehído, considerado un sensibilizante y alérgeno por contacto, que puede encontrarse en cuero y textiles. Por ello, INESCOP trabaja en adaptar la metodología para determinar la migración de formaldehído tras un contacto directo y prolongado con materiales de cuero durante el uso de calzado.

Tecnologías sostenibles

La rapidez con que evolucionan los materiales obliga a adaptar las tecnologías. De hecho, el creciente uso de materiales poliméricos ha obligado a INESCOP a investigar tecnologías que aseguren un buen pegado, sobre todo del corte al piso de calzado, como es el caso del tratamiento con plasma. Con esta tecnología no solo se prevé mejorar el pegado y ser sostenible, sino también cumplir con los requisitos de resistencia, mojabilidad, durabilidad, etcétera.

Asimismo, y tras la exitosa puesta en marcha y validación de equipos de medida de biodegradación y compostaje de cuero, INESCOP trabaja en la puesta a punto y disponibilidad de los mismos, con el fin de poder predecir la degradabilidad de los cueros en base a su curtiente, lo que permitirá que la industria sepa de antemano el nivel de sostenibilidad de las pieles que producen.

Fabricación avanzada de calzado

Robots que aplican tratamiento superficial mediante plasma a la suela para mejorar su adhesión, sensores que permiten mejorar la gestión y productividad de la empresa y materiales digitales accesibles desde cualquier punto del mundo. El área de fabricación avanzada de INESCOP, siempre un paso por delante de la industria, trabaja en la constante mejora de los procesos productivos con el fin de reducir costes, adaptar los entornos de trabajo para hacerlos más amigables para el operario y, además, aumentar la competitividad de las empresas.

En este sentido, INESCOP investiga la aplicación robotizada de plasma atmosférico en línea de producción, sustituyendo los actuales tratamientos superficiales: lijado, cardado, halogenado, aplicación de disolventes, garantizando un tratamiento estable, repetitivo en calidad y superficie, que mejora el entorno del trabajador y resulte medioambientalmente sostenible por la eliminación de residuos tóxicos.

Por otro lado, y gracias a la tecnología emergente IoT (Internet de las cosas) es posible obtener la trazabilidad del producto fabricado. Así, desde INESCOP se trabaja en la inclusión de elementos no invasivos en las hormas de calzado con el fin de poder obtener información, en tiempo real, del proceso de fabricación.

Por último, la posibilidad de intercambiar materiales digitales, independientemente del lugar de trabajo en el que te encuentres, será una realidad gracias al prototipo de plataforma web que se está desarrollando en INESCOP y a través de la cual se podrá acceder, intercambiar y visualizar materiales, en tiempo real, desde cualquier parte del mundo. Gracias a esta tecnología se agilizarán los procesos de diseño y la toma de decisiones, además de que posibilitará la elaboración de catálogos virtuales, contribuyendo todo ello a una reducción de costes, a una reducción de recursos generados y, por tanto, a mejorar la sostenibilidad del proceso.

Proyectos presentados a la convocatoria de ayudas del IVACE dirigidas a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019.

Artículo en el especial de Diario Información

- **Artículo técnico en la Revista LederPiel**

En la revista LederPiel, correspondiente al tercer trimestre de 2019, se ha publicado un artículo técnico específico del proyecto RECURPIEL II, bajo el título “De residuo de la piel a recurtiente”. La información se publicó tanto en formato papel como en el formato digital de la revista.

INFORME

De residuo de la piel a **recurtiente**

Minimizar los residuos y fomentar su recuperación y valorización. Esto es lo que, a día de hoy, proponen las políticas medioambientales de la Unión Europea para alcanzar un desarrollo sostenible de la industria. Y en este sentido, el sector del calzado tiene mucho que aportar, pues cada año genera toneladas de residuos que en su mayoría acaban en vertederos. Consciente de ello, el centro tecnológico del calzado Inescop, dentro de su línea de I+D de sostenibilidad industrial, y más en concreto de revalorización y reciclado de materiales, ha desarrollado una metodología que permite, a partir de residuos de piel acabada, extraer el colágeno y emplearlo como recurtiente en el proceso de curtición de nuevas pieles.

Informe realizado por INESCOP REDIT

La reciente Directiva Europea 2018/851 sobre residuos propone a los estados miembros de la Unión Europea no solo tomar medidas para minimizar la producción de residuos mediante el desarrollo de tecnologías limpias, sino también fomentar su recuperación y valorización, dentro de las medidas propuestas relativas al fomento de la economía circular y del uso sostenible de los recursos. Además, propone establecer tasas y restricciones aplicables a las operaciones de depósito en vertederos e incineración de residuos, para así incentivar la prevención y el reciclado de los mismos.

Por esta razón, en los últimos años el concepto de economía circular ha comenzado a implantarse de forma notable en las actividades industriales con objeto de utilizar de forma eficiente los recursos, seleccionar los de menor impacto ambiental, reducir la generación de residuos y fomentar su reutilización y/o valorización. En este contexto, las empresas de calzado y componentes van tomando conciencia, ya que hasta ahora es un sector basado en un sistema lineal de producir, usar y tirar, y esta práctica se vuelve insostenible.

> El concepto de economía circular ha comenzado a implantarse de forma notable

Sin embargo, el sector calzado tiene mucho que aportar, ya que entre todos los residuos que genera, los de piel son los más significativos. Por un lado, las empresas de calzado producen residuos de piel procedentes, principalmente, de las etapas de fabricación (sección de corte), de los muestrarios de zapatos y de las devoluciones de partidas de calzado que no llegan a comercializarse, convirtiéndose en residuos de calzado, que en la mayoría de ocasiones son gestionados para su destrucción y terminan en el vertedero. Por otro lado, y aunque las empresas de curtidos ya aprovechan un subproducto de la industria alimenticia siguiendo el modelo de economía circular, también generan residuos de piel curtida durante su proceso, procedentes de las rebajaduras, recortes, viruta y, concretamente, de la etapa final de recortes de las pieles, antes de ser empaquetadas y comercializadas. Sumando ambas fracciones, nos encontramos con un gran volumen de residuo de piel que no es aprovechado, además de que su recogida y transporte al vertedero, supone un coste económico para las empresas, y sobre todo un considerable impacto ambiental.

Por ello, y con el fin de reducir estos residuos y revalorizarlos, Inescop desarrolló en 2018 y en el marco del proyecto RECURPIEL, una metodología, a escala laboratorio, para la obtención de colágeno hidrolizado a partir de los residuos de piel y su posterior utilización como recurtiente en el proceso de curtición de nuevas pieles. Tras los prometedores resultados obtenidos a escala laboratorio, durante esta segunda anualidad del proyecto RECURPIEL II, se están escalando el proceso para su optimización a nivel piloto y se realizarán pruebas semi-industriales de recurtición con el colágeno obtenido, aplicando así la economía circular en los sectores calzado y curtidos.

En la actualidad el escalado a nivel piloto del proceso de eliminación del acabado de las pieles, un proceso complejo debido a la diversidad de tratamientos y productos químicos de acabado que pueden ser aplicados en las pieles (pigmentos, anilinas, plastificantes, metalizados, etc.), se ha conseguido con éxito, así como la optimización de las condiciones de hidrólisis para extraer el colágeno de las pieles acabadas utilizando la planta piloto.

Por lo tanto, el proyecto RECURPIEL, en sus dos anualidades, pretende dotar de un valor añadido a los residuos de piel tratando, en la medida

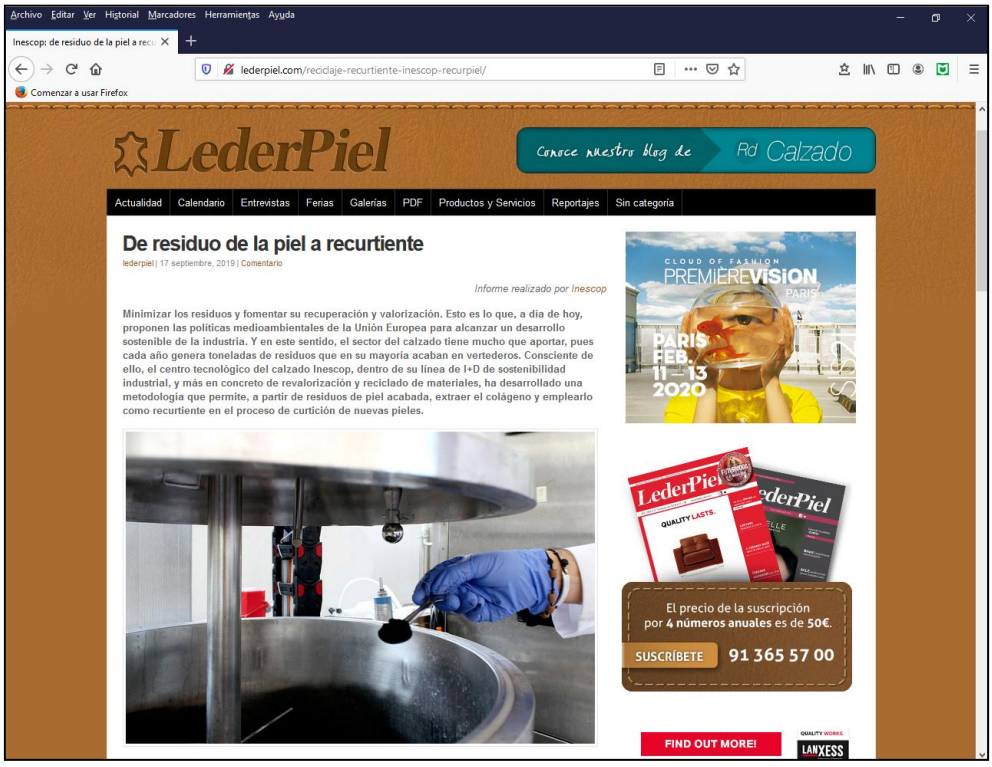
> Encontramos un gran volumen de residuos de piel que no es aprovechado

de lo posible, de cerrar el círculo a través de un proceso que permita que los residuos de piel acabada, generados en la obtención de piel curtida y artículos de piel, puedan ser reintroducidos como materia prima en el mismo proceso o en otros, con el objetivo principal de obtener un residuo final nulo.

Las empresas interesadas en colaborar y/o obtener más información pueden contactar con: medioambiente@inescop.es

Proyecto presentado a la convocatoria de ayudas del IVACE dirigidas a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019.

Publicación en formato papel



Publicación en versión digital

- **Boletín OPTI del Sector Calzado**

En el boletín OPTI (Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial) de Vigilancia Tecnológica del Sector Calzado Nº 67, correspondiente al tercer trimestre de 2019, se publicó un artículo específico del proyecto RECURPIEL, bajo el título "De residuo de la piel a recurtiente".

SECTOR CALZADO

VT 67 vigilancia tecnológica

3er. Trimestre 2019

EOI/Cátedra de Innovación y Propiedad Industrial Carlos Fernández-Nóvoa

De residuo de la piel a recurtiente

La reciente **Directiva Europea 2018/851** sobre residuos propone a los estados miembros de la Unión Europea no solo tomar medidas para minimizar la producción de residuos mediante el desarrollo de tecnologías limpias, sino también fomentar su recuperación y valorización, dentro de las medidas propuestas relativas al fomento de la **economía circular** y del uso sostenible de los recursos. Además, propone establecer tasas y restricciones aplicables a las operaciones de depósito en vertederos e incineración de residuos, para así incentivar la prevención y el reciclado de los mismos. Por esta razón, en los últimos años el concepto de economía circular ha comenzado a implantarse de forma notable en las actividades industriales con objeto de utilizar de forma eficiente los recursos, seleccionar los de menor impacto ambiental, reducir la generación de residuos y fomentar su reutilización y/o valoración.

En este contexto, las empresas de calzado y componentes van tomando conciencia y, poco a poco, están abandonando el **insostenible sistema lineal** de producción. Sin embargo, en el sector del calzado todavía hay mucho que aportar. Entre los residuos que genera, los de piel son los más significativos. Por un lado, las empresas de calzado producen residuos de piel procedentes, principalmente, de las etapas de fabricación (sección de corte), de los muestrarios de zapatos y de las devoluciones de partidas de calzado que no llegan a comercializarse, siendo en la mayoría de ocasiones gestionados para su destrucción y terminando en vertederos. Por otro lado, las empresas de curtidos generan residuos de piel acabada durante la etapa final de recortes de las pieles, antes de ser empaquetadas y comercializadas. Sumando ambas fracciones, nos encontramos con un gran volumen de residuo de piel que no es aprovechado, y cuya gestión supone un coste económico para las empresas, y deriva en un considerable impacto ambiental.

Por ello, y con el fin de reducir estos residuos y revalorizarlos, INESCOP desarrolló en 2018 en el marco del proyecto **RECURPIEL**, una metodología, a escala laboratorio, para la obtención de colágeno hidrolizado a partir de los residuos de piel y su posterior utilización como recurtiente en el proceso de curtición de nuevas pieles. Tras los prometedores resultados obtenidos a escala laboratorio, durante esta segunda anualidad del proyecto RECURPIEL II, se está escalando el proceso para su optimización a nivel piloto y se realizarán pruebas a nivel semi-industrial de recurtición con el colágeno obtenido.

Hasta el momento, el escalado del proceso de eliminación del acabado de las pieles, un proceso complejo debido a la diversidad de tratamientos y productos químicos de acabado que pueden ser aplicados en las pieles (pigmentos, anilinas, plastificantes, metalizados, etc.), se ha conseguido con éxito, así como también la optimización de la hidrólisis necesaria para extraer el colágeno de las pieles

Por lo tanto, los resultados alcanzados en el proyecto RECURPIEL, en sus dos anualidades, permitirán dotar de valor añadido a los residuos de piel tratando de cerrar el círculo a través de un proceso que permita que los residuos de piel acabada puedan ser reintroducidos como materia prima en el proceso de curtición o en otros procesos alternativos, con el objetivo principal de obtener un residuo nulo.

Financiación del proyecto: Convocatoria de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019. Proyecto apoyado por el IVACE (Generalitat Valenciana) y cofinanciado en un 50% por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020, con número de expediente IMDEEA/2019/17

NIPO: 116-19-018-5

- **Boletín de noticias de INESCOP:**

En el boletín de noticias de INESCOP Nº 305, de mayo de 2019, se hizo difusión del proyecto RECURPIEL II. Este boletín se envía por e-mail a empresas de diferentes sectores de ámbito nacional.