



**INESCOP**  
CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO

EXPEDIENTE	IMDEEA/2020/51
ACRÓNIMO	THERMODELSHOE
PROGRAMA	Proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas
TÍTULO DEL PROYECTO	Desarrollo de modelos que permitan predecir las propiedades termorreguladoras del calzado para adultos

## Entregable E.5. Informe de difusión



GENERALITAT  
VALENCIANA

TOTS  
A UNA  
veu

**ivACE**  
INSTITUTO VALENCIANO DE  
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

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

## 1. DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE

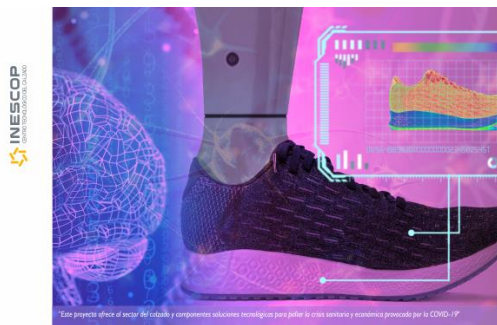
Según lo establecido en la Tarea 5.1, se han llevado a cabo diversas acciones para la difusión del proyecto para diseminar los objetivos y resultados obtenidos. A continuación, se muestran las actividades de difusión del proyecto THERMODELSHOE llevadas a cabo, siempre incluyendo una referencia a los fondos que subvencionan el proyecto.

## 2. TRABAJO REALIZADO

Como actividades de divulgación del proyecto a lo largo de 2020 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, tríptico, informe de resultados 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.

Todos los materiales se han realizado dos veces: una cuando el proyecto se ha presentado y otra cuando el proyecto ha sido aprobado.

### 2.1. MATERIAL GRÁFICO Y SU DIFUSIÓN

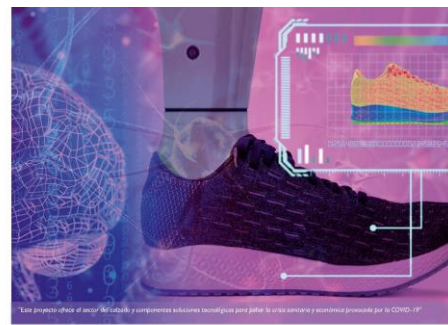


#### THERMODELSHOE

Modelo para la predicción del confort térmico en calzado

Siendo el confort térmico un aspecto cada vez más importante en el calzado y con el fin de ayudar a las empresas del sector a reducir costes de producción y tiempo, INESCOP trabaja en el desarrollo de un modelo preliminar de predicción de confort térmico en calzado, en base al aislamiento térmico y resistencia al vapor de agua en condiciones estáticas, bajo condiciones ambientales estándar y extremas.

La investigación se centrará en el estudio de la interacción del calzado con el usuario, haciendo uso de técnicas innovadoras para tratar de cuantificar el confort térmico percibido por el usuario durante su uso, correlacionando estos resultados con los obtenidos tras la caracterización del calzado en laboratorio, mediante ensayos normalizados, y con el maniquí de pie térmico.



#### THERMODELSHOE

Modelo para la predicción del confort térmico en calzado

Siendo el confort térmico un aspecto cada vez más importante en el calzado y con el fin de ayudar a las empresas del sector a reducir costes de producción y tiempo, INESCOP trabaja en el desarrollo de un modelo preliminar de predicción de confort térmico en calzado, en base al aislamiento térmico y resistencia al vapor de agua en condiciones estáticas, bajo condiciones ambientales estándar y extremas.

La investigación se centrará en el estudio de la interacción del calzado con el usuario, haciendo uso de técnicas innovadoras para tratar de cuantificar el confort térmico percibido por el usuario durante su uso, correlacionando estos resultados con los obtenidos tras la caracterización del calzado en laboratorio, mediante ensayos normalizados, y con el maniquí de pie térmico.



Folleto A4 (mismo impreso que en digital). El cambio se encuentra en la leyenda de la financiación.

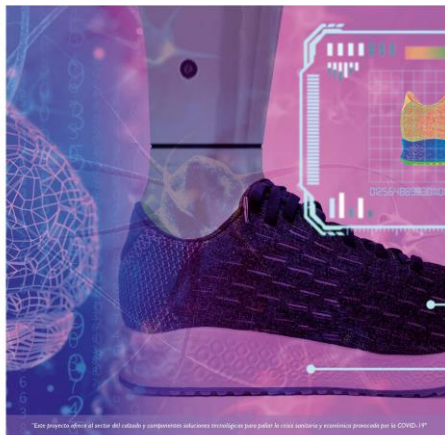
Pincha [aquí](#) para ver el folleto digital.



GENERALITAT VALENCIANA | TOTS A UNA VEU

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

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



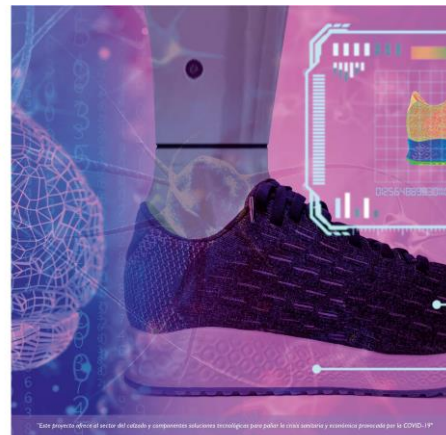
## THERMODELSHOE

*Development of a preliminary model for predicting thermal comfort in adults' footwear, based on thermal insulation and water vapour resistance in static conditions, under standard and extreme environmental conditions.*

**Desarrollo de un modelo preliminar de predicción de confort térmico en calzado para adultos, en base al aislamiento térmico y resistencia al vapor de agua en condiciones estáticas, bajo condiciones ambientales estándar y extremas.**

Financiado por:

Proyecto financiado a la convocatoria de ayudas del FIMEI dirigida a Centros de Investigación e Innovación Tecnológica para el desarrollo de proyectos de I+D+i.



## THERMODELSHOE

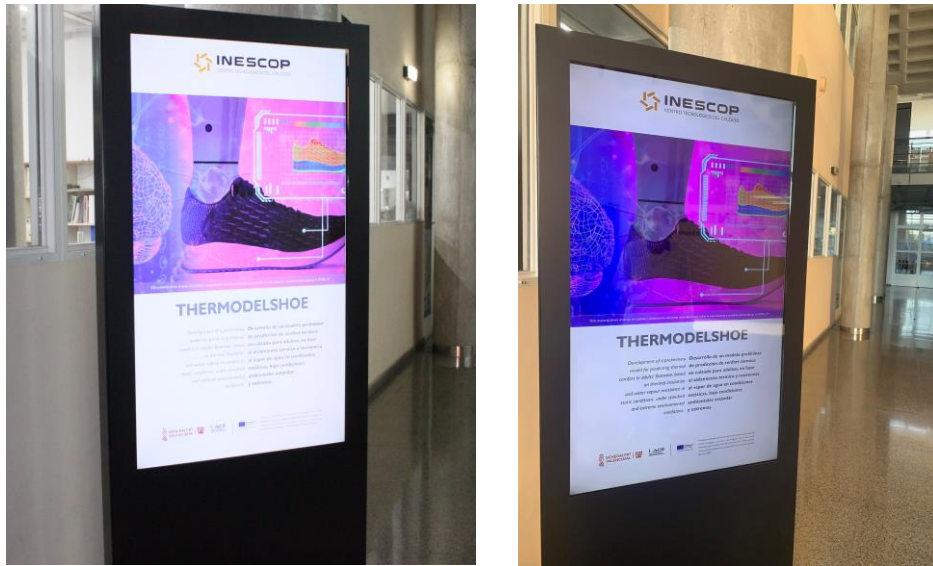
*Development of a preliminary model for predicting thermal comfort in adults' footwear, based on thermal insulation and water vapour resistance in static conditions, under standard and extreme environmental conditions.*

**Desarrollo de un modelo preliminar de predicción de confort térmico en calzado para adultos, en base al aislamiento térmico y resistencia al vapor de agua en condiciones estáticas, bajo condiciones ambientales estándar y extremas.**

Financiado por:

Proyecto financiado a la convocatoria de ayudas del FIMEI dirigida a Centros de Investigación e Innovación Tecnológica para el desarrollo de proyectos de I+D+i.

Display de proyecto presentado y proyecto realizado. El cambio se encuentra en la leyenda de la financiación.



## Monolito hall INESCO. El cambio se encuentra en la leyenda de la financiación

### COVIDSHOE



#### Sistemas virucidas para la desinfección de calzado

Conocer el estado del pie infectado por COVID-19 es la clave para evitar su transmisión, así como para mejorar la salud de los afectados de esta enfermedad y de sus familiares. Para ello, una de las medidas más importantes es la desinfección de calzado.

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.



Desde INESCO ayudamos a las empresas que quieren ser más competitivas y generar riqueza y empleo. Para ello, contamos con un equipo de profesionales comprometidos con la innovación, la tecnología, y sobre todo, el talento. Nuestro potencial en I+D+i y la experiencia asegurando la calidad de los zapatos y sus materiales, durante más de 60 años, nos hace únicos.

Contamos con I+D+i, aborramos con más empresas para el desarrollo de nuevos productos en España. Contamos con el apoyo de los I+D+i europeos, aborramos con más empresas para el desarrollo de nuevos productos en España. Contamos con el apoyo de los I+D+i europeos, aborramos con más empresas para el desarrollo de nuevos productos en España.

Para ello, contamos con un equipo de profesionales comprometidos con la innovación, la tecnología, y sobre todo, el talento. Nuestro potencial en I+D+i y la experiencia asegurando la calidad de los zapatos y sus materiales, durante más de 60 años, nos hace únicos.

Contamos con I+D+i, aborramos con más empresas para el desarrollo de nuevos productos en España. Contamos con el apoyo de los I+D+i europeos, aborramos con más empresas para el desarrollo de nuevos productos en España.

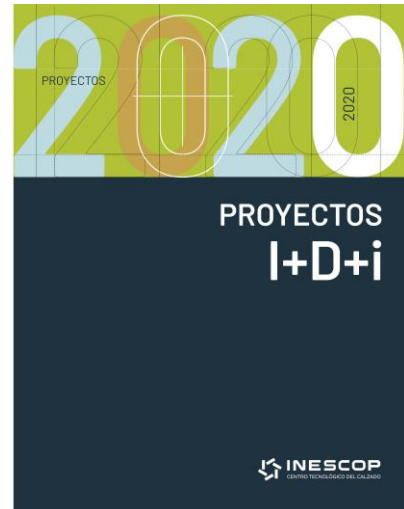
Polygono Industrial del Campo Alto  
12 Alemania 102  
03600 Elda, Alicante (España)  
Tel.: +34 965 395 213  
[www.inesco.es](http://www.inesco.es)

### ÁREAS DE INVESTIGACIÓN



### I+D+i

Las actividades de INESCO están en línea con el plan estratégico de innovación tecnológica para el año 2020-25.



### TACONSHOE II



#### Mejora funcional para el desarrollo del zapato de tacón

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### ECHIDROFUGACIÓN



#### Nuevos métodos ecológicos de hidrofugación de la piel y el calzado

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### ECOLOGUE II



#### Ecoadhesivos desmontables para su uso en calzado, construcción y transporte

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### GREENMATSHOE



#### Materiales de empuje sostenibles a partir de fibras recicladas

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### PLASMABOT II



#### Tratamiento con plasma atmosférico para el mejoramiento de los materiales

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### INTELIRED



#### Sistema inteligente de redes inalámbricas para el mejoramiento del calzado

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### NOFORMALDO II



#### Reductores de formaldehído sobre cuero acabado

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### THERMOSHOE



#### Modelo para la predicción del confort térmico en calzado

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### BIOREO



#### Establecimiento de requisitos de ensayos para cueros sostenibles

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### ACVSHOES



#### Impacto ambiental de los componentes de calzado

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### SIVITREMAR



#### Visualización avanzada de modelos de calzado virtuales

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

### SUBSOLES



#### Diseño avanzado de suelas de calzado

El desarrollo de nuevos materiales para la fabricación de calzado que permitan desinfectar el pie y el calzado es una de las prioridades de INESCO. Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado.

Para ello, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Además, se han desarrollado nuevos materiales que permiten desinfectar el pie y el calzado. Estos materiales son capaces de eliminar los virus que se encuentran en el calzado y en el pie.

Tríptico realizado cuando los proyectos se presentaron



GENERALITAT VALENCIANA

TOTS A UNA VEU

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

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



### COVIDSHOE © Sistemas evolutivos para la desinfección de calzado.

El desarrollo global de la COVID-19, así como el SIDA, nos obliga a buscar alternativas para la desinfección de calzado que permitan una vida normal.

En este sentido, el equipo de I+D+i de COVIDSHOE se centra en el desarrollo de sistemas de desinfección de calzado que permitan una vida normal.



### THERMODELSHOE © Modelo para la predicción del confort térmico en calzado.

Desde INESCOP se quiere dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

La investigación se centrará en el estudio de la interacción del calzado con el usuario, teniendo en cuenta el confort térmico percibido por el usuario durante su uso.



### ECOLOGUE II © Ecológico y sostenible para su uso en calzado.

El objetivo de este proyecto es desarrollar un modelo de predicción del confort térmico en calzado que permita una vida normal.

Con el desarrollo de este modelo, se pretende dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### NOFORMAL II © Reductores de formaldehído sobre cuero ecológico.

Para mejorar el medio ambiente, se pretende dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

Con el fin de que el usuario pueda disfrutar de un calzado cómodo y sostenible, se pretende dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### Nuestro principal motor son las empresas. Los apoyamos y ofrecemos soluciones tecnológicas y formación especializada.

Desde INESCOP queremos que las empresas sean más competitivas y generen riqueza y empleo. Para ello, ofrecemos con el equipo de I+D+i profesionales especializados en la innovación, la tecnología y el calzado.

Contamos con el laboratorio más avanzado para calzado localizado en España. Disponemos de un equipo de I+D+i que nos permite dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

Nuestros proyectos de I+D+i responden a la necesidad de un usuario que quiere disfrutar de un calzado cómodo y sostenible.

Nuestro programa tecnológico se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

Además, ofrecemos un primer curso de gestión tecnológica para el Personal de Dirección, Gestión y Competencias del Organismo de Investigación Científica de Calzado de España.



**PROYECTOS I+D+i**

2020



### TACONSHOE II © Mallas funcional para el desarrollo del talón de tacón.

El talón de un calzado es una zona crítica y su desarrollo es un reto tecnológico. Desde INESCOP se quiere dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

En este sentido, INESCOP se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### ECOHIPOFUGACIÓN © Nuevas técnicas ecológicas de hidrofugación de la piel y el calzado.

La demanda de un calzado que resista al agua ha crecido en los últimos años. Desde INESCOP se quiere dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

Para ello, INESCOP se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### BIOREOQ © Establecimiento de requisitos de ensayos para cueros sostenibles.

Este proyecto analiza una serie de tecnologías que permiten desarrollar un modelo de calzado que permita una vida normal.

Para ello, INESCOP se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### GREENMATSHOE © Alambres de cobre sostenibles a partir de fibras vegetales.

El modelo de predicción del confort térmico en calzado que permite una vida normal.

Con el fin de que el usuario pueda disfrutar de un calzado cómodo y sostenible, se pretende dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### PLASMABOT II © Tratamiento con plasma atmosférico para mejorar la adhesión de los materiales.

La adhesión de los materiales es un reto tecnológico. Desde INESCOP se quiere dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

Para ello, INESCOP se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### ACVSHOES © Impacto ambiental de los componentes de calzado.

La fabricación de calzado y componentes es un reto tecnológico. Desde INESCOP se quiere dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

En este sentido, INESCOP se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### SUBSOLES © Diseño avanzado de suelas de calzado.

El diseño de un calzado es un reto tecnológico. Desde INESCOP se quiere dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

Para ello, INESCOP se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.



### SIVITREMAR © Visualización avanzada de modelos de calzado virtuales.

La personalización de calzado es un reto tecnológico. Desde INESCOP se quiere dar un primer paso en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

Para ello, INESCOP se centra en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico en calzado.

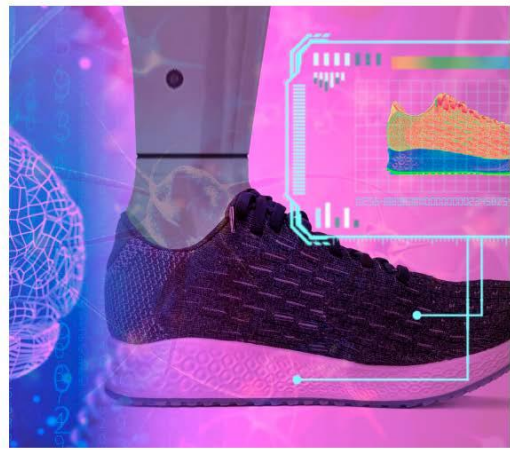
Triptico realizado cuando los proyectos se aprobaron.

# THERMODELSHOE

IMDEEA/2020/5/1

MATERIALES AVANZADOS/SOSTENIBILIDAD

Modelo para la predicción del confort térmico en calzado.



Poster digital para ferias previo a la aprobación



GENERALITAT VALENCIANA | TOTS A UNA VEU

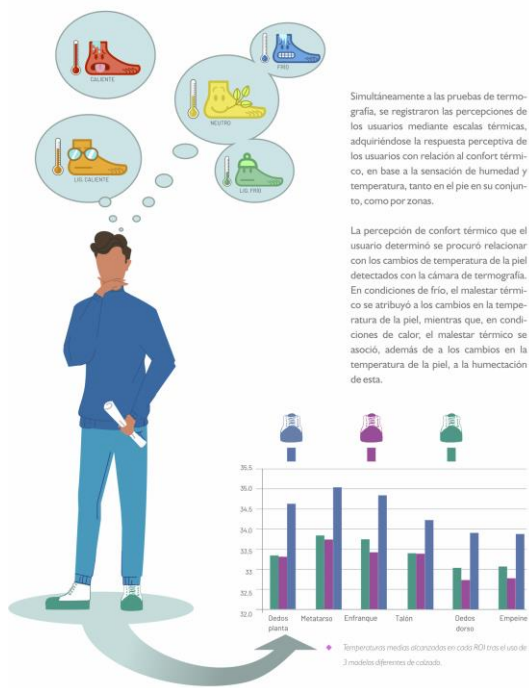




*Poster colocado en una de las salas de INESCOP. Este es el que se hizo cuando se presentaron los proyectos*



*Poster colocado en una de las salas de INESCOP. Este es el que se hizo cuando se aprobaron los proyectos*



### EVALUACIÓN DEL CONFORT MEDIANTE TÉCNICAS NEUROCIENTÍFICAS

Además, para tratar de cuantificar de forma objetiva el confort térmico percibido por el usuario durante las pruebas de uso de calzado, se han empleado tecnologías que provienen de la neurociencia para el estudio de las reacciones del cerebro y el comportamiento del usuario durante estas pruebas de uso, realizándose un análisis de la experiencia del usuario.

En concreto se ha hecho uso de la tecnología de medición de la Respuesta Galvánica de la Piel (GSR), la cual nos permite observar, a través de la microsudoración de la piel, el nivel de emoción o estrés que siente una persona y la electroencefalografía (EEG) que permite medir y cuantificar las emociones que siente una persona frente a un estímulo.

### RESULTADOS

Los datos obtenidos de la caracterización en laboratorio de las propiedades termorreguladoras de los materiales, sus combinaciones y calzado acabado, así como los datos de temperatura del pie y calzado alcanzados tras las pruebas de uso y las percepciones obtenidas de los usuarios se registraron en una base de datos. A partir de los patrones recurrentes extraídos de los experimentos, se ha trabajado en el modelo preliminar capaz de predecir el confort percibido del calzado.

Este proyecto contribuye a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) 3; salud y bienestar, 12; producción y consumo responsables y 17; alianzas para lograr los objetivos.



Portada y una página interior del Informe de resultados (impreso y en digital para colgar en la web)

## 2.2. WEB DE INESCOP

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

Proyectos I+D+i → IVACE

The screenshot shows the INESCOP website header with the logo and navigation menu (INESCOP, SERVICIOS, INVESTIGACIÓN, ACTUALIDAD, ASÓCIATE, ÁREA PRIVADA). Below the header, there is a breadcrumb trail: INICIO // ACTIVIDAD // PROYECTOS I+D+i. A quote in orange text reads: "Llevamos más de 40 años gestionando, coordinando y participando en proyectos de carácter europeo, nacional y regional." Below the quote, a paragraph explains that the research activity focuses on applied projects, often coordinated with universities and specialized research centers. Another paragraph states that projects are classified by their call (European, national, or regional). Below this text are four icons: a blue 'E' with yellow stars for 'Proyectos Europeos', a red and yellow 'N' for 'Proyectos Nacionales', a blue 'V' in an orange circle for 'Proyectos IVACE', and a yellow map of Spain for 'Proyectos Regionales'.

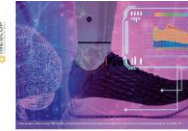
The screenshot shows three project cards on the INESCOP website. Each card has a header image, a year (2020), a title, and a brief description. The first card, 'THERMODELSHOE', features a shoe with a thermal map overlay and is described as a model for predicting thermal comfort. The second card, 'SIVITREMAR', shows a 3D model of a shoe with a digital overlay and is described as advanced visualization of virtual shoe models. The third card, 'PLASMABOT II', shows a shoe being treated with a plasma torch and is described as atmospheric plasma treatment to improve material adhesion.





## THERMODELSHOE IMDEEA/2020/51

Desarrollo de modelos que permitan predecir las propiedades termorreguladoras del calzado para adultos



### THERMODELSHOE

Proyecto de I+D+i financiado por IMDEEA

Este proyecto de I+D+i se centra en el desarrollo de modelos que permitan predecir las propiedades termorreguladoras del calzado para adultos. El objetivo principal es diseñar calzado que ofrezca un mayor confort térmico y reduzca los costes de producción y tiempo. Para ello, se utilizarán técnicas avanzadas de simulación y caracterización de materiales.

#### MODELO PARA LA PREDICCIÓN DEL CONFORT TÉRMICO EN CALZADO

El exige de las nuevas tecnologías en las últimas décadas ha hecho que, actualmente el proceso de diseño del calzado se base en aplicaciones informáticas avanzadas. En esta línea, con el fin de ayudar a las empresas del sector a reducir costes de producción y tiempo, y debido a la importancia para nuestro bienestar de la existencia de confort térmico en nuestros pies, INESCOP trabaja en el desarrollo de un modelo preliminar de predicción de confort térmico en calzado, en base al aislamiento térmico y resistencia al vapor de agua en condiciones estáticas, bajo condiciones ambientales estándar y extremas.

La investigación se centrará en el estudio de la interacción del calzado con el usuario, haciendo uso de técnicas neurocientíficas para tratar de cuantificar el confort térmico percibido por el usuario durante su uso, correlacionando estos resultados con los obtenidos tras la caracterización del calzado en laboratorio mediante ensayos normalizados y con el maniquí de pie térmico.

El modelo obtenido permitirá predecir las propiedades termorreguladoras del calzado, rango de temperatura en servicio y condiciones ambientales ideales para su uso, así como a las empresas de calzado desarrollar productos innovadores y de alto valor añadido en la etapa de diseño, contribuyendo de esta forma a un desarrollo sostenible de la industria del calzado.

1 Cartel Informativo

2 Entregables

3 Informe resultados



## 2.3. JORNADAS, FERIAS Y CONGRESOS

### BITS DE INNOVACIÓN

Durante los días 15, 16 y 17 de diciembre, INESCOP celebró los "BITS DE INNOVACIÓN", unas jornadas divulgativas donde técnicos expertos acercaron al sector del calzado las novedades en innovación relacionadas con la sostenibilidad, el confort y la salud y la fabricación avanzada. Este año las jornadas se realizaron en formato online.

Inscritos:

- BITS SOSTENIBILIDAD: 118
- BITS CONFORT Y SALUD: 113
- BITS FABRICACIÓN AVANZADA: 106

**Bits de INNOVACIÓN**  
"INNOVAMOS PARA EL SECTOR CALZADO"

La BITS de INNOVACIÓN es una jornada de difusión organizada por INESCOP con el objetivo de acercar al sector del calzado algunas de las novedades y avances tecnológicos obtenidos en 2023, a través de acciones de I+D+i.

"Centros de innovación como "Sostenibilidad", "Confort y Salud" y "Fabricación Avanzada" en el formato presencial y muy demandado.

¡Día de acción BIT que todo se adapta a su necesidad!

**JORNADAS DIFUSIÓN**

**SOSTENIBILIDAD**

- Impacto ambiental de las composiciones de calzado.
- Estrategias de sostenibilidad para un uso responsable, innovador y eficiente.
- Caracterización de materiales de calzado para cumplir estándares.
- Materiales de calzado sostenibles y saludables.
- Planes de acción para el uso responsable de los recursos en el calzado.
- Estrategias para el desarrollo de calzado y procesos a partir de CO<sub>2</sub>.

**CONFORT Y SALUD**

- Diferencia de acción para la fabricación de calzado.
- Nuevo enfoque en el diseño de calzado para el confort.
- Fabricación de calzado con tecnologías avanzadas.
- Materiales para la producción de calzado con confort.
- Validación de acción para el desarrollo de calzado de salud.

**FABRICACIÓN AVANZADA**

- Claves de innovación de calzado de calidad.
- Validación avanzada de procesos de calzado innovador.
- Fabricación con nuevas tecnologías para mejorar la calidad de los materiales.
- Integración de tecnologías para la producción de calzado innovador.
- Estrategias de acción para la fabricación de calzado innovador.
- Integración de tecnologías para la producción de calzado innovador.

15, 16 y 17 de Diciembre a 12:00 h Online

INESCOP INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL


Pincha [aquí](#) para acceder a la web

Adobe Connect

Jornadas INESCOP

BITS\_CONFORT\_SALUD\_THERMODELSHOE.PPTX

**THERMODELSHOE**  
Desarrollo de modelos que permitan predecir las propiedades termorreguladoras del calzado para adultos (IMDEEA/2020/51)



Financiado por: **GENERALITAT VALENCIANA** | **TOTS A UNA veu** | **IVACE** INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL | **UNIÓN EUROPEA** Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Una manera de hacer Europa.

VIDEO (1)

CHAT

Todos +

anaco: yo también la oigo bien 12:08 PM

PEPE GIL: Se oye perfecto 12:08 PM

Usted: Lo estamos grabando y lo colgaremos en la web de INESCOP en unos días 12:08 PM

CECILE 2: vale gracias 12:08 PM

Escribe aquí

PREGUNTAS WEBINAR

No hay preguntas disponibles

Escribe aquí

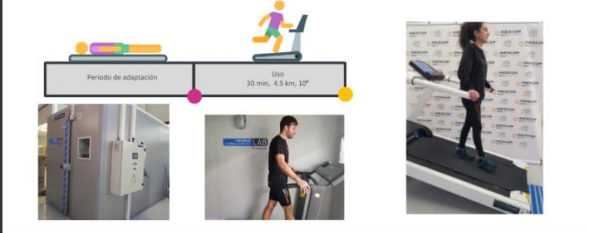
Adobe Connect

Jornadas INESCOP

BITS\_CONFORT\_SALUD\_THERMODELSHOE.PPTX

**Bits** CONFORT Y SALUD

**Interacción trinomio pie-calzado-entorno**



VIDEO (1)

CHAT

Todos +

anaco: yo también la oigo bien 12:08 PM

PEPE GIL: Se oye perfecto 12:08 PM

Usted: Lo estamos grabando y lo colgaremos en la web de INESCOP en unos días 12:08 PM

CECILE 2: vale gracias 12:08 PM

Escribe aquí

PREGUNTAS WEBINAR

No hay preguntas disponibles

Escribe aquí

Capturas de la presentación online realizada



GENERALITAT VALENCIANA

TOTS A UNA veu

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



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

## 2.4. PUBLICACIONES

### Publicación en el ESPECIAL INNOVACIÓN de VALENCIA PLAZA. Noviembre 2020



#### INESCOPE SOLUCIONES PARA ACOMETER LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y DIGITAL DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO

Inescop, con el apoyo del Ineco (Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial) y los Fondos Feder a través del Programa de Proyectos de I+D para Centros Tecnológicos 2020, y con un presupuesto de 2,4 millones de euros, trabaja en diez actuaciones de I+D+i con el fin de impulsar el conocimiento y la innovación en la cadena de valor del calzado. Para ello acompaña a las empresas a acometer la doble transición ecológica y digital que posibilite la modernización del

sector y la necesaria transformación del modelo productivo hacia una industria sostenible, digital, saludable, responsable y competitiva. Las soluciones tecnológicas, propuestas por Inescop, centradas en sostenibilidad, fabricación avanzada, salud y confort, tratan de dar respuesta a los desafíos del sector del calzado como reducir su impacto ambiental mediante el co-diseño de productos sostenibles y circulares, priorizar el uso eficiente de los recursos y materiales y

su reutilización, reducir el uso de sustancias químicas peligrosas, así como el reciclado al fin de su vida útil. Asimismo, potencia el desarrollo de herramientas digitales como la clave para que las empresas y sus procesos de producción sean más flexibles y resilientes, capaces de adaptarse con agilidad a los cambios y a las emergencias como la provocada por la Covid-19. Por último, pero no menos importante, impulsar el confort y la salud como elemento diferenciador e imprescindible en el bienestar del usuario.

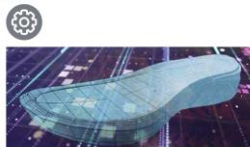
I - Plaza - NOVIEMBRE 2020

#### ESPECIAL INNOVACIÓN



#### PLASMABOT. Plasma atmosférico para mejorar la adhesión de los materiales

Inescop ha desarrollado una célula robótica colaborativa para aplicar plasma atmosférico como tratamiento superficial para mejorar la adherencia de las suelas de calzado. Gracias a esta tecnología se podrá automatizar un proceso industrial que, desde el punto de vista del trabajador, actualmente puede ser perjudicial, debido a emisiones de gases nocivos. Además, estamos ante una tecnología sostenible, ya que reduce la emisión de gases de efecto invernadero, el uso de productos químicos, la generación de residuos sólidos y además no se generan vertidos, pues el proceso no precisa de la utilización de agua.



#### SUBSOLES. Diseño avanzado de suelas de calzado

Inescop ha desarrollado una nueva tecnología basada en subdivisión de superficies para el diseño 3D de calzado orientada al diseño de suelas y otros componentes de calzado como pueden ser adornos o piezas plásticas complejas. Esta tecnología toma forma gracias a un conjunto de herramientas software que posibilitan al usuario desarrollar suelas de calzado digitales en un menor tiempo. Estas herramientas CAD permiten reducir el coste de creación de prototipos de suelas y otros elementos gracias a la velocidad de desarrollo de los nuevos modelos.



#### SIVITREMAR. Visualización avanzada de modelos de calzado virtuales

La personalización en calzado ha cambiado la manera de fabricar zapatos: se ha pasado de fabricar muchas unidades de pocos modelos, a fabricar pocas unidades de muchos modelos. Este nuevo modelo de productivo no solo exige ser mucho más rápido y creativo, sino que conlleva unos costes económicos muy elevados. La solución a esta problemática la tiene Inescop, que ha creado una arquitectura web para la visualización 3D de modelos de calzado en tiempo real. Gracias a esta tecnología, la empresa será más ágil en la toma de decisiones y realizará un menor número de muestras físicas, al tiempo que permitirá la digitalización de sus procesos y la reducción del impacto ambiental.



#### TACONSHOE. Mejora funcional para el desarrollo del zapato de tacón

La búsqueda del confort, también a la hora de calzarse, ha dado pie a que el sector se preocupe por la comodidad que ofrecen sus zapatos de tacón. Para ello es vital que el calzado se diseñe y fabrique según las necesidades funcionales del pie. Gracias a la investigación realizada por el laboratorio de análisis funcional de Inescop la empresa podrá aplicar las reglas de diseño y fabricación que precisa un zapato de tacón confortable. Además de la digitalización 3D, Inescop ha utilizado técnicas experimentales complementarias, como radiografía RX, y metodologías de análisis funcional como baropodometría externa e interna, sistemas de análisis de movimiento, electromiografía y termografía infrarroja.

III - Plaza - NOVIEMBRE 2020



#### ACVSHOES. Impacto ambiental de los componentes del calzado

En torno al 40% de los impactos medioambientales de un zapato proviene de la manipulación de los diferentes materiales que lo componen. Este hecho ha provocado que muchas empresas apuesten por materiales sostenibles. Sin embargo, nos encontramos con que no todos valen y que es clave identificar aquellos que sí alcanzan un reducido impacto ambiental y que cumplen con los estándares de calidad, durabilidad y salud. Para ello, Inescop ha identificado y calculado el impacto ambiental de estos nuevos materiales sostenibles en el marco del proyecto ACVSHOES. Todo este conocimiento quedará registrado en un e-book que servirá como guía para el ecodiseño de calzado.



#### ECOGLUE. Eco-adhesivos desmontables para su uso en calzado, construcción y transporte

El mayor uso de adhesivos en estos sectores, unido a la necesidad de recuperar los diferentes materiales unidos para ser reciclados a posteriori, exige el desarrollo de adhesivos ecológicos, a la vez que desmontables, es decir, que faciliten la separación de las piezas previamente ensambladas. Para ello, Inescop y Ampias han unido sus conocimientos y han desarrollado eco-adhesivos desmontables de poliuretano y epoxi, que no solo permitirán separar las piezas a demanda, sino que estas podrán ser recicladas para su reutilización. Asimismo, estos adhesivos han pasado por los controles de calidad y se ha validado su uso en sectores como el calzado, la construcción o el transporte.



#### GREENMATSHOE. Materiales de empeine sostenibles a partir de fibras recicladas

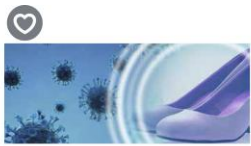
El modelo productivo industrial actual no es sostenible para la conservación del planeta porque está ocasionando un agotamiento acelerado de los recursos y una acumulación descontrolada de residuos. Tampoco el del calzado. Por ello, Inescop, siguiendo las directrices del Pacto Verde Europeo, y con el fin de que la industria de calzado contribuya a la reducción del impacto ambiental, ha investigado y desarrollado materiales de empeine a partir de fibras recicladas. Con estos materiales, con los que se cierra el círculo, se elaborará una guía que servirá como base para impulsar el ecodiseño en calzado.



#### BIOREQ. Establecimiento de requisitos de ensayos para cueros sostenibles

La tendencia sostenible en la industria de calzado ha hecho que proliferen nuevos productos catalogados como sostenibles, como por ejemplo el cuero. Sin embargo, para que pueda considerarse sostenible, tendría que ser biodegradable y compatible con utilizarse como fertilizante orgánico. Dado que no existía ninguna metodología capaz de validar los cueros denominados sostenibles, Inescop ha establecido unos requisitos, basados en ensayos de biodegradación, compostaje, análisis de sustancias peligrosas y ecotoxicidad de plantas, para asegurar la mineralización de los cueros sostenibles y determinar si son compatibles con los requerimientos exigidos para su uso como compost orgánico.

NOVIEMBRE 2020 - Plaza - II



#### COVIDSHOE. Sistemas virucidas para la desinfección de calzado

El elevado grado de infección del SARS-COV-2, así como su fácil transmisión, hace indispensable una buena desinfección. El calzado puede constituir uno de los medios de propagación por traspase y es importante que los materiales que lo constituyen, principalmente la suela, tengan propiedades virucidas que eviten su propagación. Como se ha demostrado que los virucidas existentes pueden suponer cambios en las propiedades estéticas, mecánicas y funcionales del calzado, Inescop trabaja en el desarrollo de agentes desinfectantes que no interfieren en estas propiedades y de nuevos materiales con capacidad virucida que puedan mantener el zapato desinfectado durante un largo periodo de tiempo.



#### ECOHIDROFUGACIÓN. Nuevos métodos ecológicos de hidrofugación de la piel y el calzado

La propiedad de resistencia al agua ya no será exclusiva del calzado técnico gracias al desarrollo de Inescop de un cuero repelente a líquidos que podrá usarse como material de corte en calzado casual. Este nuevo material, desarrollado a partir de técnicas sostenibles, protege al pie frente a condiciones climatológicas adversas, evita el sudor y favorece su aereación. Pero además, gracias a su característica de repelencia al agua, estos materiales podrán combatir la propagación del virus SARS-COV-2, ya que las gotas respiratorias no se posarían sobre el material y, en caso de que lo hicieran, se podría utilizar un virucida líquido para desinfectar el calzado.



#### THERMODESHOE. Modelo para la predicción del confort térmico en calzado

Inescop trabaja en el desarrollo de un modelo predictivo de confort térmico en calzado que permita, bajo condiciones ambientales determinadas, evaluar tanto el aislamiento térmico como la gestión del sudor del pie, desde un punto de vista objetivo. Dos variables clave que permiten medir el grado de confort térmico que tiene un zapato. Está comprobado que el confort térmico, a pesar de ser una percepción subjetiva de cada persona, puede influir en el rendimiento y salud del trabajador. Así, el confort térmico puede dar lugar a un descenso en el rendimiento, un aumento de la irritabilidad o provocar accidentes por fatiga o falta de concentración.



#### NOFORMALD. Reductores de formaldehído sobre cuero acabado

El formaldehído es uno de los sensibilizantes más frecuentes en calzado y puede generar alergias en la piel por contacto. Inescop ha trabajado para minimizar los posibles riesgos de ciertas sustancias químicas que, como esta, se emplean en los procesos de curación o fabricación de calzado. En este caso en concreto, y con el fin de que el sector del cuero ofrezca productos con garantía de inocuidad, se han validado reductores de formaldehído, basados en antioxidantes de origen vegetal obtenidos a partir de residuos agrícolas. Con estos reductores, que no influyen en las cualidades del producto, se minimizará la exposición a la sustancia, evitando alergias por contacto.

NOVIEMBRE 2020 - Plaza - IV

En el mes de septiembre- octubre se publicó en el nº 173 de la Revista Formación de Seguridad Laboral un artículo técnico específico del proyecto THERMODELSHOE bajo el título “El confort térmico del calzado laboral a examen”.



## El confort térmico del calzado laboral a examen

**Saray Ricote López, Mónica Sánchis Molla y Francisca Arán Aís**

Laboratorio de Materiales Avanzados y Análisis Funcional de INESCOP

En calzado laboral, la termorregulación del pie es un aspecto importante a tener en cuenta, no solo para garantizar la salud y la seguridad del trabajador, sino para ofrecerle un confort térmico que favorecerá su rendimiento físico y mental. Sin embargo, medir esta variable resulta un tanto subjetivo, pues en gran parte depende de la percepción del usuario. Para ello, INESCOP, el marco del proyecto THERMODELSHOE, trabaja en el desarrollo de un modelo de predicción de confort térmico en calzado, en base al aislamiento térmico y gestión del sudor, bajo condiciones ambientales estándar y extremas.

El confort térmico percibido por el usuario en sus pies depende del microclima creado en el interior del zapato, la humedad y la temperatura; además, factores como el diseño y las propiedades térmicas de los componentes son decisivos en esta propiedad.

En este sentido, en el calzado de uso laboral, la termorregulación del pie es un aspecto muy importante para la salud y seguridad de los trabajadores. De hecho, el desconfort térmico puede dar lugar a un descenso en el rendimiento físico y mental del individuo, un aumento de la irritabilidad y agresividad, aumentando el riesgo de sufrir accidentes por fatiga y falta de concentración.

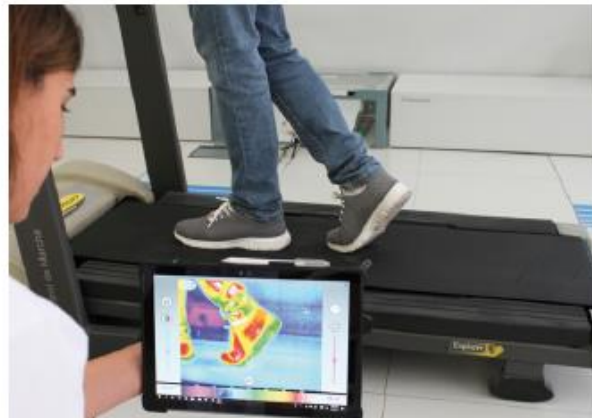
Esta es la razón por la que es necesario lograr alcanzar un equilibrio entre la cantidad de calor generado o suministrado a los pies y la eficiencia de la pérdida de calor a través del calzado, con el fin de optimizar la temperatura y la humedad de los pies y con ello, el confort experimentado por el usuario durante el uso del calzado.

Actualmente, en INESCOP, se realizan dos tipos de pruebas ensayos para la evaluación del confort térmico, tanto en los materiales como sobre el calzado completo:

### Evaluación de los materiales que conforman el calzado y combinación de materiales mediante ensayos normalizados.

Se evalúan, en condiciones estándar, las propiedades de los materiales que están más relacionadas con el confort térmico como: el aislamiento térmico, la permeabilidad al vapor de agua y la absorción/eliminación de agua.

La resistencia térmica de un material representa la evaluación cuantitativa de su efectividad para proporcionar una barrera térmica de protección para el usuario. La permeabilidad al vapor de agua determina la capacidad de los materiales de corte para permitir el paso del sudor a través de ellos. La absorción/



eliminación de agua mide la capacidad para gestionar el sudor líquido de los componentes de plantilla, palmilla y suela.

Además, se dispone del índice de nivel de confort térmico de los materiales, en base a la relación entre el aislamiento térmico y la resistencia al vapor de agua.

### Evaluación del rendimiento global del calzado completo mediante maniquí de pie térmico.

Se valoran las propiedades, en varios ambientes climáticos, de forma conjunta la combinación de materiales y componentes del calzado completo de: aislamiento térmico y la permeabilidad al vapor de agua.

La evaluación cuantitativa se realiza mediante el maniquí de pie térmico que simula el calor humano: se trata de un pie dividido en 12 zonas calefactadas y sensorizadas contando con una red de poros que representan el sistema de sudoración del pie, obteniendo resultados de resistencia térmica, resis-



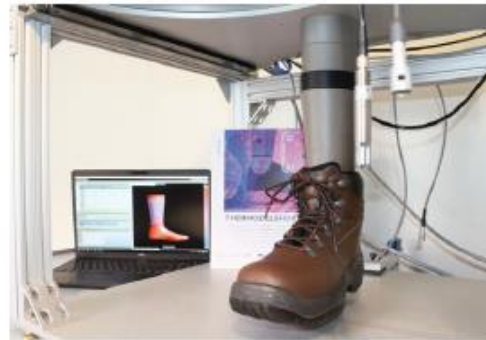
tencia al vapor de agua y el nivel de confort térmico del calzado completo.

Adicionalmente, es habitual la necesidad de que el calzado sea resistente al agua, pudiéndose medir su impermeabilidad, tanto en materiales como en zapato completo. En los ensayos de simulación podemos determinar la distancia que se puede recorrer conservando los pies secos.

Puesto que el confort es una propiedad inherente a la percepción subjetiva de cada individuo, además de los parámetros objetivos obtenidos por las caracterizaciones de laboratorio, es necesaria la evaluación del calzado mediante pruebas de uso en ambientes simulados y reales.

Con el propósito de poder llegar a cuantificar esta propiedad de forma fiable y reproducible, en el marco del proyecto THERMODELSHOE financiado por IVACE y los fondos FEDER, INESCOP trabaja en el desarrollo de un modelo de predicción de confort térmico en calzado, en base al aislamiento térmico y gestión del sudor, bajo condiciones ambientales estándar y extremas.

Para ello, se aborda el estudio de la interacción del calzado con el usuario, haciendo uso de técnicas innovadoras, como termografía infrarroja y técnicas neurocientíficas, para tratar de cuantificar el confort térmico percibido por el usuario durante su uso. La correlación de resultados de la caracterización del



calzado en laboratorio mediante ensayos normalizados, el mániquí de pie térmico, percepciones de usuarios y las nuevas técnicas, permitirá obtener el modelo de predicción de las propiedades termorreguladoras del calzado, rango de temperatura en servicio y condiciones ambientales ideales para su uso.



GENERALITAT VALENCIANA

TOTS A UNA VEU

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional

**No podemos luchar contra estas situaciones, pero podemos hacerlas más agradables**

FABRICA: Taboeiros, s/n. - 36638 SÍSAN - RIBADUMIA (Pontevedra) - Telfs. +34 986 710 211 - Fax +34 986 710 475  
 DIRECCION POSTAL: Apdo. 33 - CAMBADOS (Pontevedra) - admin@cholva.es - www.cholva.es



GENERALITAT VALENCIANA

TOTS A UNA VEU

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional

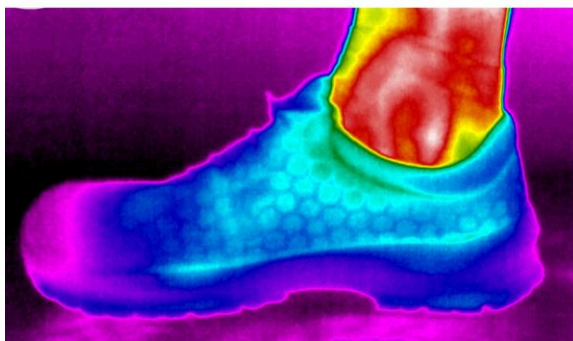
Una manera de hacer Europa

## I CONGRESO INTERNACIONAL DE APLICACIÓN DE LA TERMOGRAFÍA INFRARROJA EN CIENCIAS DEL DEPORTE

Del 19 al 20 de noviembre se celebró el I congreso internacional de aplicación de la termografía infrarroja en ciencias del deporte organizado por el grupo de Investigación en Biomecánica del Deporte (GIBD), grupo de investigación de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universitat de València, donde INESCOP hizo difusión del proyecto THERMODELSHOE mediante una comunicación oral. Inicialmente el congreso se iba a celebrar en la ciudad de Valencia, pero finalmente se optó por su modalidad online. En este congreso se exploró la aplicabilidad de esta técnica en el ámbito deportivo.



### Influence of waterproofing level on thermal comfort of men's trekking footwear



Saray Ricote López

INESCOP

Advanced Materials & Technology

[srcote@inescop.es](mailto:srcote@inescop.es)



### THERMODELSHOE

Development of models to predict thermoregulatory properties of adults' shoes



This work was funded by the Valencian Institute for Business Competitiveness (IACE) of Generalitat Valenciana, and the European Regional Development Fund (FEDER), through the R&D Project THERMODELSHOE (IMDEEA/2020/51).

## Vídeo REDIT

INESCOP participó en el informativo de enero de 2021 de la red de institutos tecnológicos de la comunidad valenciana (REDIT), haciendo difusión del proyecto THERMODELSHOE y de una de las técnicas innovadoras que se está utilizando para tratar de objetivar las percepciones de los usuarios durante las pruebas de uso.

Mediante estos informativos, REDIT pretende dar a conocer áreas de conocimiento, líneas tecnológicas y sectores de aplicación del trabajo de los centros tecnológicos, así como nuestros principales proyectos e infraestructuras

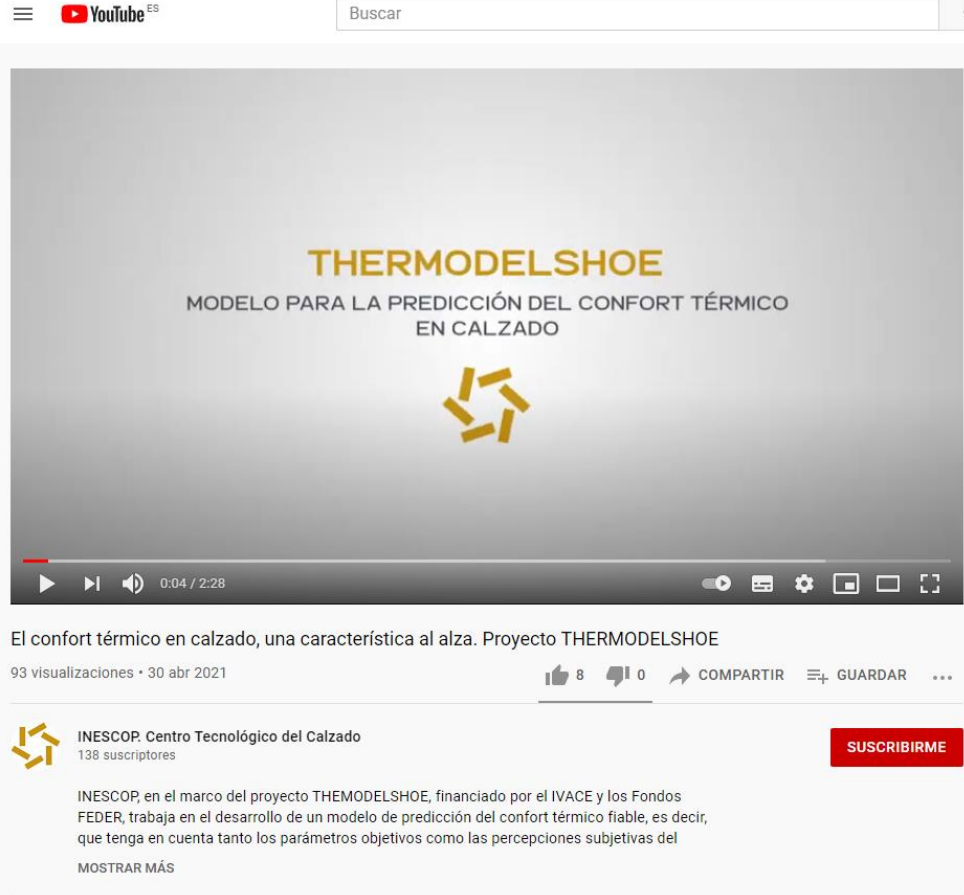


<https://www.youtube.com/watch?v=mOb2mce39LY>



## Vídeo INESCOP

Desde INESCOP, se ha elaborado un vídeo divulgativo mostrando los ensayos realizados y principales resultados obtenidos durante la investigación, dentro del marco del proyecto. Este video ha sido difundido a través de las redes sociales de INESCOP, su página web y las redes sociales de la empresa colaboradora.



The image shows a YouTube video player interface. At the top, there is a search bar with the text 'Buscar' and the YouTube logo. The video player itself has a grey background with the title 'THERMODELSHOE' in large, bold, yellow letters. Below the title, it says 'MODELO PARA LA PREDICCIÓN DEL CONFORT TÉRMICO EN CALZADO'. In the center, there is a yellow logo consisting of five interlocking shapes. Below the video player, there is a description: 'El confort térmico en calzado, una característica al alza. Proyecto THERMODELSHOE'. It also shows '93 visualizaciones · 30 abr 2021', '8 likes', '0 comentarios', and buttons for 'COMPARTIR', 'GUARDAR', and 'SUSCRIBIRME'. The channel name is 'INESCOP. Centro Tecnológico del Calzado' with '138 suscriptores'. A short description follows: 'INESCOP, en el marco del proyecto THERMODELSHOE, financiado por el IVACE y los Fondos FEDER, trabaja en el desarrollo de un modelo de predicción del confort térmico fiable, es decir, que tenga en cuenta tanto los parámetros objetivos como las percepciones subjetivas del'. There is a 'MOSTRAR MÁS' link.

<https://www.youtube.com/watch?v=AmGIwWwklIM>



GENERALITAT  
VALENCIANA

TOTS  
A UNA  
VELU

IVACE  
INSTITUTO VALENCIANO DE  
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



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