

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



## PROYECTO ERASMUS+ “FIT TO COMFORT”: HACIA UN CALZADO CONFORTABLE.

El sector calzado europeo crece a un ritmo constante, acumulando el 4% de la producción mundial de calzado y dando empleo a más de 260.000 personas en aproximadamente 25.000 empresas, principalmente PYMES. Este sector adopta una estrategia de desarrollo basada en una mayor calidad de los productos y servicios, flexibilidad, tiempos cortos de puesta del producto en el mercado, diferenciación y valor añadido. El consumo seguirá creciendo gracias al aumento de la población, una mayor esperanza de vida y la mejora del poder adquisitivo. De acuerdo con el Informe de Perspectivas de Población Mundial elaborado por la ONU, la población mayor de 60 años, que aumenta a un ritmo del 2,6% anual, constituye uno de los grupos demográficos de consumidores que más rápido crece, generando nuevas demandas en relación al calzado de confort y saludable.

Esta mayor esperanza de vida representa una gran oportunidad de crecimiento para la industria europea de calzado, que deberían aprovechar las PYMES y grandes empresas con vistas a satisfacer las necesidades emergentes de estos nuevos grupos de usuarios. Pero el uso de calzado de confort y saludable ya no se limita a paliar lesiones o mitigar el dolor. El factor preventivo también es determinante en la compra de calzado adecuado para todas las edades. Con un consumidor cada vez más preocupado por su salud y por garantizarse una buena calidad de vida al envejecer, el calzado de confort y saludable es y será, más que nunca, demandado por la gente joven.

El calzado de confort y saludable tiene múltiples facetas, que incluyen el diseño y la ingeniería, las técnicas de fabricación, la biomecánica, los conocimientos médicos/terapéuticos, etc. Todos los agentes y partes interesadas relacionados con el sector calzado han reconocido la necesidad de un nuevo perfil profesional para la elaboración de este tipo de calzado, así como la formación correspondiente.

El proyecto Erasmus+ FIT TO COMFORT “Alianza para las competencias en la fabricación de calzado de confort y saludable - Nuevo perfil profesional y formación innovadora” (FIT2COM), surgió con el objetivo de crear, probar y certificar un nuevo perfil profesional que cubriera las carencias detectadas en cuanto a habilidades y competencias para el diseño y fabricación de calzado de confort y saludable, y que aumentara el nivel de diferenciación de las empresas de calzado europeas. Coordinado por el Centro Tecnológico del Calzado de Portugal (CTCP) y con un consorcio formado por trece entidades europeas de Rumanía, Alemania, España, Bélgica y Portugal, entre las que se encuentran INESCOP, el Instituto Europeo de Design (IED Madrid) y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), el proyecto comenzó el 1 de noviembre de 2015 y se extenderá hasta el 31 de octubre de 2018.

Los principales resultados que aportará el proyecto son:

- Investigación sobre las necesidades y oportunidades de formación en calzado de confort y saludable.
- Nuevo perfil profesional “Experto en fabricación de calzado de confort y saludable”.
- Programa y contenidos formativos sobre fabricación de calzado de confort y saludable, basados en el uso de una herramienta de aprendizaje semi-presencial.
- Manual para formadores y tutores.

### ¿Cuál es el impacto esperado del proyecto?

La mejora del conocimiento en el campo del confort facilitará que las PYMES y las grandes empresas de calzado puedan aprovechar la oportunidad de crecimiento que les ofrece este segmento de diferenciación, así como reforzar a las empresas que ya están posicionadas en este segmento de mercado. Los impactos serán visibles en la competitividad, emprendimiento, empleabilidad y mejora de la cualificación del sector.

## Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas durante el trimestre. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica

[www.opti.org](http://www.opti.org), en [www.inescop.es](http://www.inescop.es), o bien en [www.oepm.es](http://www.oepm.es). Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
<b>Tipos de calzado</b>			
ES-2637464	Subatella, N.	ESPAÑA	Zapatilla para practicar la danza en media punta o para practicar gimnasia artística o deportiva, o ejercicios de rehabilitación o de psicomotricidad. Comprende un cuerpo de tela conformada para calzar el pie del usuario y una suela unida a dicho cuerpo de tela, que se caracteriza por el hecho de que dicha suela define una pluralidad de porciones de suela distribuidas de forma discreta en la base del cuerpo de tela de la zapatilla, entendiéndose por porciones distribuidas en forma discreta, unas porciones de suela de dimensiones específicas que quedan dispuestas separadas unas de otras por la tela del cuerpo de la zapatilla.
<b>Materiales para pisos</b>			
US-2017/273393	Gannon, P.C.	EE.UU.	Calzado con plantilla extraíble y calefactable que ha sido conformada siguiendo la forma del calzado dependiendo del tipo del que se trate (mocasín, bota, etc.). Esta plantilla se sitúa entre la suela exterior y la palmilla y puede calentarse tantas veces como se desee en un microondas y colocarse dentro del calzado. El material de la plantilla es rígido y está especialmente diseñado para ser calentado mediante el uso de un microondas repetidas veces. Durante el uso, el usuario puede volver a extraer la plantilla calefactable cuando quiera, cómodamente, y volver a calentarla en cualquier microondas para colocarla otra vez en su sitio una vez está caliente. Al insertar la plantilla calefactable en el calzado, esta otorga una sensación de calidez y confort al usuario mientras la utiliza.
WO-2016/092353	Beck, H. ; Schumacher, T.	SUIZA	Sistema modulable de insertos para suelas de calzado. Se describe un sistema de apoyo personalizable integrado en una suela de un zapato. La estructura de la entresuela es relativamente flexible y suave y la suela exterior es de mayor dureza. También incluye elementos de inserción duros que son instalados en las cavidades verticales de la entresuela. Al variar las durezas de los elementos de inserción dispuestos en las diferentes cavidades verticales, se genera un efecto de control preciso de la pronación durante la marcha del usuario. Este efecto de control de la pronación es modulable y se puede escoger entre el primero, segundo y tercer modo.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP-3248493	Holmes, C.E. ; Kerling, S. ; Le, H,M.T. ; ADIDAS AG	ALEMANIA	La presente invención aborda un método para la fabricación de una suela para calzado que consiste en añadir un artículo prefabricado de poliuretano termoplástico a un molde. En el molde se cargan gránulos de poliuretano termoplástico expandido junto con un medio interconectivo para unir los gránulos del polímero. El material de TPU prefabricado o bien contiene un aditivo para aumentar su viscosidad o bien ha sido reconocido para su ablandamiento. Se describe a su vez la suela resultante fabricada a partir de este material y su aplicación a un zapato.
US-2017/347747	Groeneweg, N.A. ; Podovani, M. ; ADIDAS AG	EE.UU.	Artículo de calzado con un corte, una entresuela y una banda estabilizadora externa e interna. Tanto la banda que da a la parte externa del zapato como la que da a la parte interna están conectadas al corte y a la entresuela y se extienden desde la parte delantera del artículo de calzado hasta la parte del talón. Las bandas estabilizadoras pueden ser piezas separadas capaces de ser desacopladas de forma independiente, y su función principal es proporcionar estabilidad y propulsión al artículo de calzado.
US-2017/340051	Rogers, A. ; Presume, S.	EE.UU.	Zapato diseñado para ajustar una primera estructura con una determinada altura y una segunda estructura con una segunda altura. El artículo está compuesto por una suela que incluye una puntera, un cambrillón y una caja para el tacón. El cambrillón se conecta a la puntera y a la caja del tacón de forma giratoria. El zapato también dispone de un tacón con una cubierta exterior plegable que se conecta al zapato mediante la primera y segunda estructura. La altura ajustable de la primera estructura es superior a la de la segunda y puede ser regulada mediante compresión y extensión según lo que prefiera el usuario.
US-2017/347751	Leiber, K.	EE.UU.	Zapato con tacón intercambiable compuesto por un corte y un tacón que contiene una varilla metálica que se extiende aproximadamente hasta la mitad del tacón y tiene un extremo que sobresale del mismo y que sirve para conectar la varilla con el tacón. El tacón tiene una primera parte con un hueco en el que se inserta el extremo de la varilla. El hueco del tacón tiene una superficie de apoyo en forma de collar o muro interno sobre el que la varilla o una zona de sujeción del tacón se sostiene en dirección axial. El tacón dispone también de una punta en el extremo de la primera parte del tacón, y dicha primera parte queda cubierta y conectada por un recubrimiento exterior que se extiende desde el final del tacón hasta el corte.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

### Materiales para empeine y forro

EP-3245889	Schneider, A. ; Musho, E.J. ; Blume, K.A. ; Kleiman, B. ; Padaovani, M ; Hennebery, I ; Amese, C. ; ADIDAS AG	EE.UU.	Métodos para fabricar al menos una parte del corte de un artículo de calzado, que incluye un diseño termoconformado sobre el corte. El método incluye la deposición de piel para formar un corte sobre un compartimento hinchable y la aplicación de un inserto de molde entre la piel y la superficie de la cavidad del molde. El inserto del molde puede incluir un diseño con características superficiales. El compartimento hinchable puede inflarse para presionar la piel contra el inserto del molde dentro de una cavidad calentada para formar el diseño sobre la superficie exterior de la piel y darle forma al corte. En algunos artículos, las características superficiales pueden depositarse en forma de diseño combinado para conseguir diferentes niveles de una o más propiedades.
US-2017/347745	Figur, K. ; Kilgore, B.J. ; Wood, C.M. ; NIKE, INC.	EE.UU.	Impresión sobre costuras. Corte para calzado que comprende: una primera parte definida por un primer color o patrón visual; al menos una segunda parte definida por un segmento de color o patrón visualmente distinto del primer color o patrón visual; y una línea de costura formada por un hilo continuo. Con el fin de que los colores coincidan, se aplica impresión sobre la línea de costura. Tras la impresión la línea de costura coincide con el primer color o patrón visual en la primera parte y también coincide con el segundo color o patrón visual en la segunda parte. Este proceso se puede realizar para evitar los problemas derivados de coser dos piezas de distinto color con un mismo hilo para cortes de calzado.
US-2017/347754	Fuerst, R.F. ; Dittrich, S. ; Aveni, M.A. ; Okelberry, K.R. ; William- son, O. ; FUERST GROUP, INC.	EE.UU.	Sistemas y métodos para la producción automática de una estructura de cuerda, cuyo método consiste en la formación automática, con al menos un brazo robótico, de una primera pluralidad de presillas en un primer plano, y la formación automática mediante también, de al menos, otro brazo robótico en la segunda pluralidad de presillas en un segundo plano dispuestas en dirección ortogonal al primer plano. La segunda pluralidad de presillas se conecta a la primera de forma deslizable de manera que las estructuras de cuerda puedan formarse rápidamente y así reducir los costes de mano de obra y producción.

### Componentes y accesorios para calzado

WO-2017/160827	Beers, T.A. ; Owings, A.A. ; NIKE, INC..	EE.UU.	Artículo de calzado o de ropa con una estructura para facilitar la instalación de un dispositivo de control. Este dispositivo puede incluir un panel con una pluralidad de botones que sirven para que el usuario pueda controlar de forma manual el ajuste de los cordones. El dispositivo de control puede estar instalado en un compartimento en el interior del artículo de calzado realizado durante la fabricación del mismo. No obstante, en algunos casos el dispositivo de control puede contener una parte externa y extraíble para evitar que los botones ejerzan una presión indeseada en el pie.
----------------	--	--------	---



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US9770068	Aleshka, A.A. ; Forsyth, B.G. ;	EE.UU.	Se describe un cordón para el cierre del calzado con una señal a media distancia entre un extremo y otro. Esta señal puede coserse o grabarse en el cordón para que una vez colocado en el zapato el usuario sepa en todo momento dónde se encuentra el punto central del cordón y que los dos extremos que quedan fuera del zapato tengan la misma longitud y sea más fácil atarlos. El cordón también dispone de dos herretes situados en la punta de los extremos para facilitar su introducción por en medio de los ojetes.
US-2017/354203	Tavares, C.	EE.UU.	Aparato, sistema y método de fabricación de un cordón con una longitud definida y dos extremos. El cordón está hecho con un material elástico que se pliega para ser unido mediante una costura que se extiende de forma longitudinal por el cordón. Dicho cordón posee un interior hueco y dispone de dos herretes en cada extremo del mismo que sirven para poder insertar el cordón a través de los ojetes. Al aplicar tracción en los herretes, el cordón se estira; y lo mismo ocurre cuando el usuario desea ajustar el zapato una vez introducido el pie. El cordón elástico se contrae para retener el pie del usuario y puede ser aflojado estirando de nuevo para poder extraer el zapato. El material utilizado para la fabricación del cordón es fibra sintética.

#### Componentes electrónicos y calzado

US-9687577	Dobrinsky, A. ; Shur, M. ; Gaska, R. ; SENSOR ELECTRONIC TECHNOLOGY INC.	EE.UU.	Se describe un iluminador ultravioleta (UV) integrado en el calzado como tratamiento para combatir infecciones o para fines sanitarios. El iluminador ultravioleta incluye un inserto adaptado para su aplicación en calzado. Al menos una fuente de radiación UV se sitúa en el inserto y se configura para emitir dicha radiación hacia el calzado a través de una ventana transparente integrada en el inserto. Una unidad de control se configura para controlar la radiación que emana de la fuente de UV, y una fuente de alimentación tiene la función de suministrar energía a cada fuente de radiación UV y a la unidad de control para que puedan funcionar correctamente.
US-2017/281008	Schwartz, L. ; AETREX WORLDWIDE, INC.	EE.UU.	Se describe un sistema y un método para identificar las propiedades físicas de los pies de usuario. El sistema consiste en utilizar una serie de elementos ópticos y electrónicos para realizar pruebas del momento anterior y posterior al uso de un elemento ortopédico en el pie para corregir pronación y posición del arco plantar y obtener una vista de 360 grados o una vista tridimensional del pie. Las pruebas se realizan en un pie o los dos a la vez que se sitúan sobre una plataforma que genera un mapa de presiones y un escáner se encarga de obtener las imágenes de los pies así como las medidas de longitud y anchos.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US-9778027	Smith, C.E. ; NORTHWEST PODIATRIC LABORATORY, INC.	EE.UU.	<p>Aparato y método para determinar la forma del tobillo del pie de un paciente y de la parte inferior de la pierna. El aparato incluye una estructura para situar el pie en la orientación correcta para proceder a la obtención de imágenes. La estructura incluye al menos un miembro de soporte para la superficie plantar situado a la altura de la zona de la cabeza del quinto metatarsiano. Otro soporte genera presión sobre el lateral y el dorso del pie en la zona de la articulación para bloquear la posición y, por último, otro soporte sujeta la zona del tobillo por detrás. Además, un rayo laser marca el eje central donde debe situarse el pie para que quede correctamente centrado alineando la cabeza del segundo metatarsiano con la articulación subastragalina. Una vez situado el pie, éste queda suspendido por el dispositivo y comienza la captura de imágenes para obtener las medidas precisas de las zonas requeridas del pie, tobillo y la parte inferior de la pierna sin perjudicar los tejidos blandos o la estructura ósea.</p>
WO-2017/192409	Selner, A.	EE.UU.	<p>Se describe una ortesis de pie semirrígida que puede incluir acelerómetros de 3 ejes, giroscopios, magnetómetros y medidores de tensión integrados en una o más regiones flexibles junto con un microprocesador y un transmisor inalámbrico. Los datos de los sensores pueden emplearse para realizar un seguimiento del ciclo de la marcha. Los datos sobre la flexión o rotación de las partes de la ortesis se procesan y se comparan con los datos ideales o de otras ejecuciones para cualificar su efectividad. La ortesis y la suela del zapato tienen una libertad de movimiento relativa entre ellas. Mediante la comparación tridimensional de la ubicación, el movimiento y la orientación del calzado con la información proveniente de la ortesis se puede determinar el movimiento relativo entre ellos. El equipo puede incluir uno o varios servidores en la nube y un dispositivo portátil externo comunicado de forma inalámbrica con la herramienta ortopédica.</p>
WO-2016/061699	Everett, J.B. ; Turnquist, L.I. ; Stevens, T.M. ; Coutts, D.D. ; Groenland, M. ; ORPYX MEDICAL TECHNOLOGIES INC	EE.UU.	<p>Dispositivo de control basado en el movimiento. Se describe un sistema y método discreto de manos libres para controlar un dispositivo periférico. El sistema incluye también un dispositivo sensorial instalado en los pies con más de un sensor, como sensores de presión, giroscopios, y acelerómetros que reciben información sensorial del pie del usuario, interpretan la información según unos comandos específicos, la cual se transmite a un dispositivo de visualización. También incluye un sistema de respuesta que emite información táctil, visual y/o auditiva al usuario, en función de la actividad realizada, así como la información proveniente del dispositivo de visualización o de otro usuario.</p>



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

US-2017/339773	Chen, S.	EE.UU.	Iluminador inteligente integrado en un objeto luminoso. El iluminador es un componente independiente y extraíble que contiene un conjunto de luces LED, una unidad de control, una batería recargable, un interruptor y un módulo de carga inalámbrico, que se disponen formando un iluminador independiente, portátil y resistente al agua. La unidad de control sirve para controlar diferentes modos de iluminación de las luces LED y puede manejarse a distancia mediante una aplicación de control de luz instalada en un artículo inteligente. Por otro lado, el objeto luminoso incluye un bloque transparente o semi-transparente con una función conductora de la luz junto con un canal conductor de dicha luz. El bloque es a la vez una suela, un portalámparas y una caja; el iluminador se coloca en el canal conductor de luz y puede extraerse en cualquier momento. El iluminador inteligente integrado en el objeto luminoso es apto para el uso y se puede utilizar en cualquier parte.
----------------	----------	--------	---

#### Adhesivos y calzado

WO-2017/117035	Franke, C. ; Dingeldein, J. ; Esch, J.A. ; Smithson, R.; Seth, J. ; Ben- son, O. ; Calverley, K. ; 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY	EE.UU.	Métodos para la fabricación aditiva de adhesivos y artículos de adhesión. Se describe un método para fabricar un adhesivo, que incluye la obtención de una composición precursora adhesiva polimerizable por radiación actínica dispuesta contra una superficie de un sustrato actínico transparente a la radiación. Primero se produce una primera dosis de radiación de la composición precursora adhesiva polimerizable por radiación actínica a través de la superficie de un sustrato actínico y luego una segunda dosis. Las partes resultantes pueden acoplarse y sobreponerse entre sí, pero no son iguales. Este método da lugar a un adhesivo integral que tiene un grosor variable respecto a la superficie del sustrato actínico transparente a la radiación. Además, se describe un artículo adhesivo, que incluye un sustrato con una superficie principal y un adhesivo integral dispuesto en la superficie principal del sustrato.
----------------	--	--------	--

#### Etnies y Michelin crean “el zapato más resistente.

La marca de calzado Etnies ha firmado un acuerdo con Michelin. El fabricante francés de neumáticos se encargará de producir las suelas de la línea de zapatillas *Skate Marana* de Etnies. Según han confirmado los responsables del proyecto, el calzado para patinar suele presentar un desgaste de

las suelas mucho mayor de lo habitual, razón por la que han recurrido a Michelin para confeccionar una suela que mejorara su durabilidad y agarre sin perder ninguna propiedad.

La suela optimizada de Michelin ofrece una resistencia al desgaste tres veces mayor que la de otras zapatillas del sector. No en vano, la marca ha elegido para su línea *Marana* el lema

“el zapato más resistente del mundo”

Esta no es la primera incursión de Michelin en la industria del calzado. En 2014, la firma francesa de neumáticos abrió la división Michelin Technical Soles, encargada de producir suelas para marcas de calzado. Desde entonces ha firmado diseños exclusivos con más de 21 empresas del sector, entre ellos, Under Armour o Mizuno.

### Jeanología crea un test para analizar los tejidos que serán tratados con tecnologías sostenibles

Jeanología ha desarrollado el test Light Sensitive Fabric (LSF), que facilita la identificación de los tejidos que son idóneos para ser tratados con tecnologías sostenibles. El LSF permite analizar la reacción de los tejidos a procesos sostenibles, especialmente al láser, para conseguir los aspectos deseados y lavados con una reducción de agua, químicos y energía. Gracias a esta herramienta es posible reducir la huella medioambiental en los procesos de acabado.

El LSF clasifica los tejidos según su reacción al láser, valorando la escala de grises, la eficiencia en la imitación de rotos naturales y la evolución visual con las soluciones laser de Jeanología. Entre ellas se encuentran Light PP Spray, que evita el nocivo uso de Permanganato Potásico o Light Scraper, que sustituye el lijado manual. El sistema Jeanología responde a la necesidad por proveedores de tejidos, tejedores y marcas de trabajar conjuntamente para conseguir el acabado de la prenda de la manera más eficiente y sostenible.

### Eustaquio Cantó Cano presenta su nuevo sistema amortiguador, logrando mitigar el cansancio que provocan los tacones

Esta firma ha desarrollado un nuevo sistema con el que consigue minimizar la incomodidad que genera el uso continuado de zapatos de tacón. Gracias al material patentado UAI KIU Lighter Steps, se logra mitigar el cansancio que provocan los zapatos de tacón rígido, tanto en mujeres como en hombres. Dicho sistema consiste en un elemento amortiguador inserto entre el tacón y la suela exterior del zapato. Las pruebas realizadas demuestran que consigue absorber gran parte de los impactos de la pisada al caminar, ya que está situado en el talón, que es la parte que soporta la mayor parte del peso del cuerpo.

Este elemento, incorporado en la nueva fabricación, puede dejarse a la vista y hacerse en cualquier color para que destaque o, por el contrario, camuflarse o forrarse junto al tacón.

### Fabiolas No-Trace minimiza su huella de carbono

Se estima que son necesarios 6 árboles al año para compensar las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas durante durante la fabricación. Conscientes de que el consumidor actual de calzado exige cada vez más zapatos sostenibles y respetuosos con el medioambiente, esta marca ha sacado al mercado su línea No-Trace, la cual reduce un 75% su huella de carbono con respecto a un zapato tradicional y sólo requiere de un árbol para compensar sus emisiones.

Esta reducción del impacto medioambiental es posible gracias a su cosido a mano, la utilización de tejidos biodegradables como la trenza de yute o el Piñatex (tejido natural extraído de las fibras de la hoja de la piña) y de materiales reutilizados como los neumáticos usados de las suelas o los gránulos de corcho y espumas reciclados.

No-Trace de Fabiolas recibió el premio al mejor proyecto de ecodiseño, otorgado por el Instituto Europeo de Diseño de Madrid.



OEPM  
Paseo de la Castellana, 75  
28071 Madrid  
Tel 91 349 53 00  
E-mail: carmen.toledo@oepm.es  
www.oepm.es

Boletín elaborado con la colaboración de:



EOI  
C/ Gregorio del Amo, 6  
28040 Madrid  
Tel: 91 349 56 00  
E-mail: opti@eoi.es  
www.opti.org



P.I.C.A. Apartado 253  
03600 Elda (Alicante)  
Tel: 965 39 52 13  
Fax: 965 38 10 45  
E-mail: documentacion@inescop.es  
http://www.inescop.es