Plantillas personalizadas desde el *smartphone*

Sandra Alemany Mut, Eduardo Parrilla Bernabé, José Navarro García, Francisco Fos Ros, Francisco J. Matey González, Julio A. Vivas Vivas, Jordi Uriel Moltó, Juan Carlos González García, Paula Martínez Mollar, Nadia Campos Soriano, Clara Blasco López, Silvia San Jerónimo Ropero

Instituto de Biomecánica (IBV)

El Instituto de Biomecánica (IBV) ha desarrollado SUNfeet, unas plantillas confort totalmente personalizadas basadas en una tecnología puntera que combina un preciso sistema de captura de la forma del pie accesible a través de cualquier smartphone con un proceso de fabricación en impresión 3D. El resultado son unas plantillas exclusivas, a gusto del usuario, que mejoran el confort del calzado y reducen la fatiga y el dolor de pies.

INTRODUCCIÓN

Una actividad diaria intensa y el uso de determinados estilos de calzado producen con frecuencia dolor y fatiga de pies al final del día. El cuidado de los pies es fundamental para la prevención de problemas y molestias que en muchas ocasiones llegan a limitar el ritmo de vida. El uso de plantillas confort reduce estas molestias y ayuda a mantener los pies sanos por más tiempo, ofreciendo mayor estabilidad, soporte y amortiguación. Sin embargo, hasta ahora los usuarios solo podían acceder a plantillas confort estándar que, por lo general, son completamente planas o presentan una anatomía que no se adapta a la mayoría de pies.

El Instituto de Biomecánica (IBV) ha desarrollado SUNfeet, plantillas personalizadas a la anatomía plantar que mejoran el confort del calzado y reducen la fatiga y el dolor de pies.

Un desarrollo basado en tecnología de vanguardia

SUNfeet nace de la idea de fusionar las nuevas tendencias en salud, tecnología y moda para desarrollar **plantillas exclusivas que mejoran el confort** del calzado y cuidan de los pies, potenciando un estilo de vida activo.

Su desarrollo cuenta con una innovadora tecnología que combina un preciso sistema de captura y digitalización de la forma del pie, fácil e intuitivo para el usuario, y un sistema de impresión 3D que permite fabricar plantillas de forma totalmente individualizada.

Para el sistema de captura 3D se ha diseñado la aplicación móvil SUNfeet, que permite obtener la forma del pie con gran precisión y cómodamente desde cualquier lugar. El proceso es muy sencillo: el usuario, sentado, coloca el pie desnudo sobre la mitad de un folio, como muestra la figura 1. La propia aplicación le guiará hasta obtener tres imágenes de cada pie. Los archivos se envían a un servidor que, mediante algoritmos de reconocimiento de patrones y análisis de formas, realiza la reconstrucción del pie en 3D. En menos de dos minutos se puede visualizar en la pantalla la captura 3D del pie. El sistema asigna finalmente un código de identificación único para cada captura que será posteriormente utilizado en el proceso de diseño y personalización de las plantillas.

Figura 1

El sistema de captura SUNfeet se realiza a través del smartphone, de manera sencilla y precisa.

Foto 1: Interior del pie

Foto 2: Frontal del pie

Foto 3. Exterior del pie

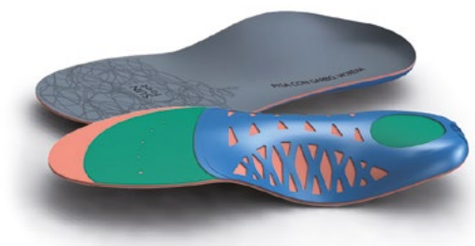
Por otra parte, la tecnología está presente en el proceso de fabricación a través de la impresión 3D. Este nuevo procedimiento de fabricación aditiva permite producir piezas con geometrías complejas de forma individualizada, abriendo la puerta a diseños más creativos y a la personalización de las propiedades funcionales de resistencia y flexibilidad, adecuándolas a las necesidades específicas de cada usuario y actividad. De forma simplificada, la fabricación aditiva consiste en depositar un material capa a capa, para crear objetos a partir de datos 3D de un modelo, de forma opuesta a las técnicas de fabricación sustractiva tradicionales. Este método de fabricación produce menos desecho de material en el proceso siendo además una tecnología más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

La potencia y precisión de la tecnología SUNfeet permiten una óptima personalización: las plantillas no solo se adaptan a la anatomía del pie, sino también a las características y al estilo de vida de cada usuario. Para ello se han creado tres modelos de plantillas diferentes (Deportivo, Casual y de Vestir, detallados en la tabla 1) considerando el tipo de actividad y las características del calzado para seleccionar los materiales y los espesores más adecuados. De esta manera, los requisitos de amortiguación de impactos, devolución de energía y distribución de presiones se adaptan a cada uso y características de cada persona.

Los tres modelos de plantillas se pueden personalizar configurando los colores y el estilo de los elementos de la plantilla. Además, es posible grabar mensaje personalizado. SUNfeet permite generar más de 2.000 combinaciones distintas para que el usuario diseñe el confort a su gusto.

Tabla 1

Modelos y propiedades de cada uno de los modelos de plantillas que ofrece SUNfeet.

Modelo deportivo • Diseñado para potenciar el impulso delantero y la absorción de impactos en el talón. • El diseño personalizado de la base anatómica sirve de soporte para el arco y ayuda a reducir la fatiga del pie. • El ajuste de la cazoleta semi-rígida proporciona estabilidad en el talón y facilita el control de movimientos. • Permite una reducción de las presiones y esfuerzos en la planta del pie, mejorando considerablemente el confort y rendimiento en la práctica deportiva.	
Modelo casual • El almohadillado extra en la parte delantera del pie reduce las presiones y alivia las molestias. • El talón se ha reforzado con un inserto de material elástico que devuelve la energía al caminar aportando un impulso extra para reducir la fatiga. • Esta plantilla es perfecta para el calzado utilizado a diario, ya que su diseño aporta mayor confort durante más tiempo.	
Modelo de vestir • Las plantillas tienen un espesor mínimo para que se pueda adaptar a casi todos los zapatos de vestir, generalmente estrechos. • Un almohadillado extra en la zona delantera del pie y el soporte de arco personalizado mejoran la distribución de presiones y reducen las molestias en la planta del pie al final del día. • Inserto de la zona del talón, tiene como objetivo absorber los impactos que suelen ser elevados en el cazado de vestir que se caracteriza habitualmente por llevar un tacón duro.	

PRIMERAS EXPERIENCIAS SUNfeet

Las primeras experiencias de SUNfeet se han desarrollado gracias al pre-lanzamiento en exclusiva para Servicaixa ADESLAS en una acción promocional de la aseguradora. Los resultados muestran una gran satisfacción de los participantes con las plantillas personalizadas recibidas:

- Más del 90% de los usuarios quedaron muy satisfechos.
- Más del 90% dieron por cubiertas sus expectativas de mejora del confort del calzado con el uso de sus plantillas SUNfeet.
- Más del 85% valoraron positivamente la sencillez de la aplicación SUNfeet para móvil y el proceso de diseño y pedido en la web.

Figura 2

La tecnología de fabricación 3D permite obtener un producto único, exclusivo, y totalmente adaptado al usuario.

CONCLUSIONES

SUNfeet supone un salto en la tecnología desarrollada hasta el momento para el diseño y fabricación de plantillas confort exclusivas; el sistema de captura unido a la impresión 3D y las opciones de personalización dan pie a un producto innovador, diferente y acorde al estilo y preferencias estéticas de cada usuario.

El lanzamiento de SUNfeet está previsto a principios de 2015. La información comercial está disponible en la web www.sunfeet.es y la aplicación a través de App Store y Google Play.