

IBV y Scholl: dos décadas de innovación continua

Clara Solves Camallonga¹, Sara Gil Mora¹, Juan Carlos González¹,
 Lourdes Tortosa Latonda¹, Sergio A. Puigcerver Palau¹,
 M^a Francisca Peydro de Moya¹, José Luis Peris Serra^{1,2}, Álvaro F. Page del Pozo^{1,2,3}

¹ INSTITUTO DE BIOMECÁNICA (IBV)

² GRUPO DE TECNOLOGÍA SANITARIA DEL IBV, CIBER DE BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA (CIBER-BBN)

³ UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA (UPV)

Desde mediados de los años 90 el Instituto de Biomecánica (IBV) ha trabajado en proyectos de I+D+i para la división de calzado de Scholl. Estos proyectos han abordado desde las etapas más conceptuales del desarrollo de productos hasta su puesta en el mercado. Scholl ha apostado por una estrategia de innovación basada en la mejora continua del diseño y adecuación biomecánica de sus productos, y para ello ha contado con la colaboración del IBV.

IBV and Scholl: two decades of ongoing innovation

Since middle of 90's, Instituto de Biomecánica (IBV) has been working in RTD projects for the footwear division of Scholl. These projects have covered from the initial conceptual stages of product development to the final stages of product launching. The strategy of Scholl has been focused on a continuous innovation based on design improvements and biomechanic adequacy of their products. During this process Scholl has collaborated with IBV.

Scholl es una marca con una trayectoria de más de 100 años de desarrollo de productos para el pie. La marca se ha convertido en una experta en el pie gracias a la investigación continua e innovación tecnológica en el calzado y en el cuidado del pie.

La experiencia de Scholl queda plasmada completamente en la colección de calzado Pharma, en la que todos los estilos han sido desarrollados con prestaciones tecnológicas destinadas a proporcionar un confort extra y beneficios para la salud. La colección Pharma está disponible en farmacias, ortopedias y otros establecimientos dedicados al comercio de productos sanitarios en Europa.

Desde 2008 Scholl también ha comenzado a desarrollar colecciones para su venta en zapaterías en el mercado europeo. Las nuevas colecciones añan la experiencia de Scholl con las tendencias de moda combinando perfectamente el confort y los estilos modernos y actuales.

Todo el calzado de Scholl siempre se desarrolla teniendo en cuenta tanto el diseño como el cuidado del pie para permitir que cada mujer ame cada paso que da.



Scholl is an historical brand with more than 100 years of foot expertise. The brand has become over the years the foot expert thanks to continuous researches and technological innovations in footcare and footwear categories.

Scholl foot know-how is fully represented in Pharma footwear collection, where all the styles are developed with technological features dedicated to grant extra comfort and health benefits. Pharma collection is available in Europe in Pharmacies, Orthopedic, Sanitary, and Health Shops.

From 2008 Scholl has also started developing a dedicated collection distributed in Europe in Shoetrade channel. The new collection combines Scholl expertise with fashion trends to perfectly combine comfort with updated and modern styles.

All Scholl shoes are always developed with design and feet in mind to allow every women loving every steps.

Scholl

- > La división de calzado de Scholl inició la colaboración con el Instituto de Biomecánica (IBV) a mediados de los años 90.

Desde entonces el IBV ha puesto a disposición de Scholl tanto el conocimiento y experiencia de su personal como sus instalaciones para asistir a la empresa en sus necesidades de investigación y desarrollo, así como para transferir ese valor añadido a su red comercial y a su consumidor final. Los servicios prestados por el IBV han sido muy diversos, llevando a cabo proyectos a lo largo de todo el proceso de desarrollo del calzado, desde su concepción hasta su puesta en el mercado:

- Asesoramiento científico/técnico para la determinación de las necesidades y requerimientos de poblaciones específicas y para la caracterización de las propiedades funcionales exigibles al calzado.
- Asesoramiento en la aplicación de nuevos materiales, buscando siempre la funcionalidad y adecuación óptima al usuario.
- Aplicación de información antropométrica del pie en el diseño del calzado y sus componentes.
- Análisis biomecánico y termofisiológico del calzado dirigido a la mejora del confort y la optimización del diseño funcional.
- Validación mediante ensayos mecánicos y pruebas con usuarios en condiciones reales de uso de nuevos productos desarrollados por la empresa.
- Jornadas de comunicación a la red comercial de la organización destinadas a la presentación de resultados de I+D.

LÍNEAS DE COLABORACIÓN

Han sido muchos y de muy diversa temática los proyectos llevados a cabo por el IBV a lo largo de casi dos décadas de colaboración con Scholl. A continuación se presentan las prin-

cipales líneas de investigación abordadas en los proyectos desarrollados para la empresa.

Influencia del calzado en la biomecánica de la marcha

Las diferentes modificaciones que pueden implementarse en el diseño del calzado ejercen cierta influencia en sus prestaciones biomecánicas y funcionales. La realización de análisis biomecánicos de la marcha comparando diferentes diseños permite cuantificar las mejoras aportadas por las nuevas propuestas. Los estudios desarrollados en esta línea han incluido:

- Análisis cinemático 3D de la extremidad inferior empleando cámaras y marcadores con los sujetos en estudio caminando con el objetivo de comprobar la mejora en la eficiencia durante la marcha.
- Variación en los niveles de activación muscular de la extremidad inferior mediante electromiografía, empleando sensores superficiales.
- Fuerzas de reacción del suelo mediante el empleo de plataformas dinamométricas para determinar el efecto del nuevo diseño en las cargas experimentadas durante la marcha.

Los resultados de estos estudios permitieron determinar y cuantificar las mejoras que los nuevos diseños proporcionaban durante la marcha de los usuarios, facilitando además argumentos para la comunicación y venta de los productos (Figura 1).

Optimización de las prestaciones del calzado

Scholl siempre ha sido consciente de la importancia de asegurar que la percepción de los usuarios es acorde a los argumentos de venta del producto definidos por la empresa. Para ello, se han realizado diversos estudios con la finalidad de:

- Valorar el efecto en los usuarios de las modificaciones geométricas implementadas en los componentes del calzado.

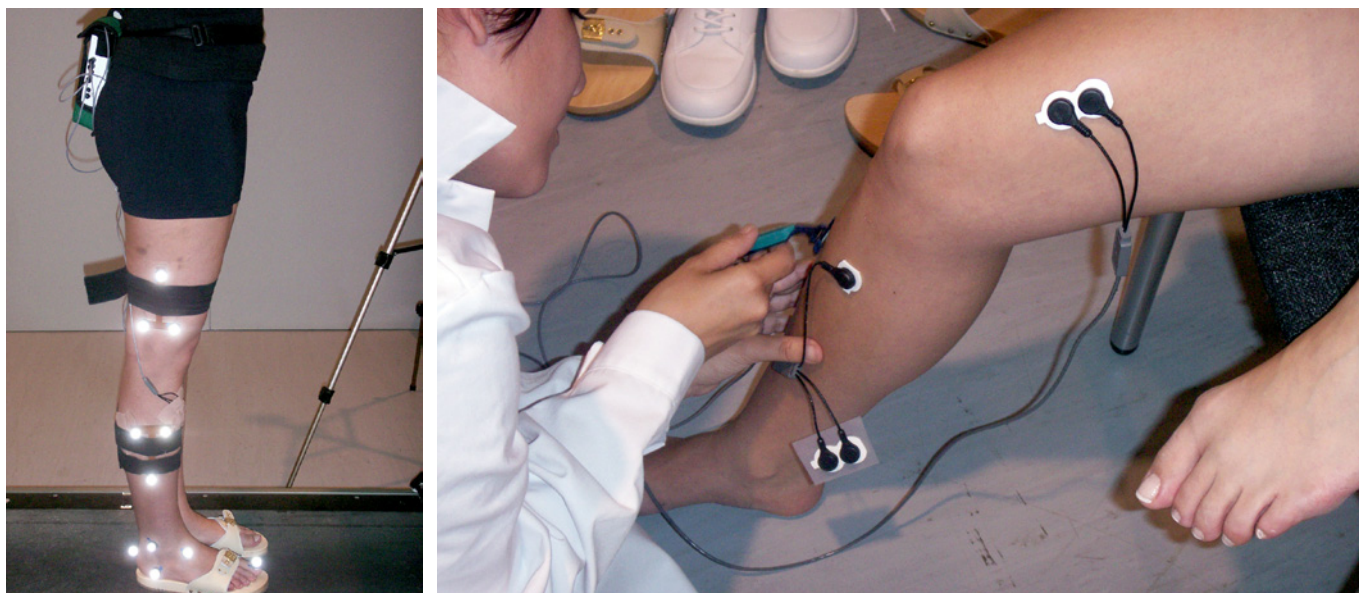


Figura 1. Influencia del calzado en la biomecánica de la marcha.

- > -- Valorar las prestaciones de diferentes materiales.
- Valorar la percepción del confort así como de otras propiedades funcionales: amortiguación, flexión, estabilidad, etc.

Los resultados obtenidos en estos estudios permitieron a la empresa optimizar el diseño de sus productos (Figura 2).

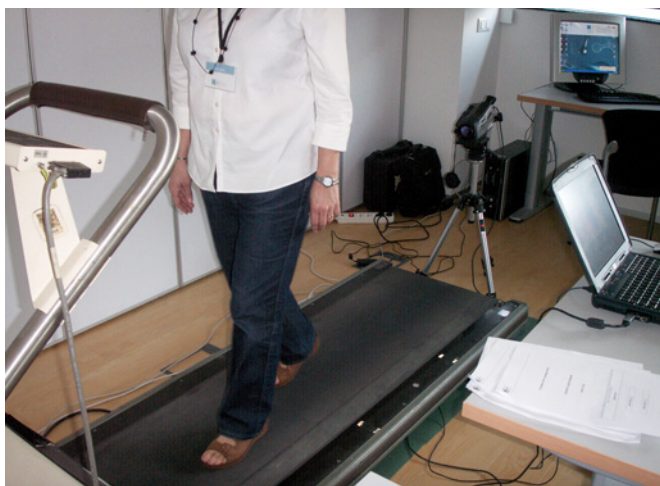


Figura 2. Optimización de las prestaciones del calzado.

Diseño de elementos anatómicos

Las plantas anatómicas precisan de una colocación y diseño geométrico exacto de los diversos elementos que las componen a fin de asegurar que éstos cumplen exactamente su función. En caso contrario, pueden llegar a producir discomfort en el usuario e incluso afectar a su salud. Consciente de ello, Scholl ha solicitado la colaboración del IBV para realizar diversos estudios morfológicos con usuarios dirigidos a optimizar la ubicación y el diseño de los elementos anatómicos de sus plantas.

En estos estudios se obtienen pedigráficas mediante un podoscopio digital de una muestra de población representativa del *target* objetivo del producto.



Figura 3. Diseño de elementos anatómicos.

En paralelo se realizaron pruebas de calce con el objetivo de contrastar la información subjetiva con los datos morfológicos y, de este modo, proporcionar criterios geométricos y mapas plantares con la posible ubicación de los elementos anatómicos (Figura 3).

Diseño de calzado para poblaciones con necesidades específicas

Uno de los proyectos más emblemáticos en esta línea fue el diseño de un calzado dirigido a mujeres durante su etapa de gestación.

Las mujeres experimentan diversas alteraciones en los pies durante el embarazo, por lo que valoran en gran medida disponer de un calzado adecuado y adaptado a sus requerimientos. Bajo esta premisa, Scholl planteó al IBV colaborar en el proceso de diseño de un calzado de tacón para embarazadas.

Para ello se realizaron pruebas de calce y de marcha dirigidos a cuantificar los cambios acaecidos tanto en la morfometría del pie como en la forma de caminar con usuarias en el segundo y el tercer trimestre de gestación.

Los resultados permitieron generar criterios para adecuar el ajuste y el soporte proporcionado al pie, así como para reducir las presiones en la zona metatarsofalángica (Figura 4).



Figura 4. Diseño de calzado para poblaciones con necesidades específicas.

>

> CONCLUSIONES

Desde hace casi dos décadas, el IBV ha mantenido una estrecha colaboración con Scholl. La fluidez de esta relación ha permitido que el IBV actúe como un departamento externo de I+D de la empresa, con comunicación constante y resultados inmediatos.

Mientras que algunas empresas han basado su estrategia en innovaciones puntuales, la estrategia de Scholl ha definido un proceso de innovación basado en la mejora continua, posicionándose en los primeros puestos en el mercado de calzado ergonómico y saludable.

En este proceso Scholl ha contado y sigue contando con el conocimiento y la experiencia del IBV para avanzar en la mejora del diseño y adecuación biomecánica de sus productos, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los numerosos consumidores de productos Scholl. ●

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la empresa Scholl la confianza depositada en el IBV a lo largo de todos estos años.