

Organiza



**Jornada técnica**

**LOS MAYORES Y  
LOS PRODUCTOS  
DE LA VIDA DIARIA**  
**Mejorar la calidad de vida  
con productos adecuados**

**Madrid**

**23 de febrero de 2005**

Colabora



Organiza



Jornada técnica

**LOS MAYORES Y  
LOS PRODUCTOS  
DE LA VIDA DIARIA**  
**Mejorar la calidad de vida  
con productos adecuados**

Colabora





<b>PRESENTACIÓN</b> .....	5
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS MAYORES Y ADAPTACIÓN DE PRODUCTOS</b> .....	7
Características de las personas mayores que influyen en el uso de los productos de la vida diaria .....	9
D. <b>José S. Solaz Sanahuja</b>	
Los problemas de uso y la importancia de la adaptación de productos de la vida diaria a las personas mayores. ....	13
D. <b>Ricard Barberà i Guillem</b>	
Electrodomésticos y las personas mayores. Ejemplos de adaptación .....	17
D. <b>Santiago Añaños Sánchez</b>	
<b>LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LAS PERSONAS MAYORES. SISTEMAS DOMÓTICOS</b> .....	19
Introducción a las nuevas tecnologías y metodología del proyecto MODULA .....	21
D. <sup>a</sup> <b>Rakel Poveda Puente</b>	
Resultados preliminares del proyecto MODULA. ....	25
D. <b>José Manuel Cort Bordería</b>	
Aplicación práctica de la domótica para ser utilizada por personas mayores .....	29
D. <b>Miguel Sánchez de la Rosa</b>	
<b>LOS JUEGOS DE MESA Y LAS PERSONAS MAYORES</b> .....	31
El proyecto LUDIMAN: sus inicios y programa metodológico .....	33
D. <sup>a</sup> <b>Malena Fabregat Cabrera</b>	
Principales resultados del proyecto LUDIMAN. ....	39
D. <sup>a</sup> <b>Rakel Poveda Puente</b>	
Aplicación práctica de los juegos de mesa en las personas mayores. ....	43
D. <sup>a</sup> <b>Rosario Carrió Rovira</b>	

<b>INTRODUCCIÓN A LA SESIÓN DE TARDE</b> .....	45
Las personas mayores en España. ....	47
D. <b>Antonio Martínez Maroto</b>	
<b>TRABAJO Y ENVEJECIMIENTO</b> .....	49
Trabajo y Envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable. ....	51
D. <b>Carlos V. García Molina</b>	
Trabajo y envejecimiento: actividades desde el INSHT .....	55
D. <sup>a</sup> <b>Isabel Arquer Pulgar</b>	
<b>LOS MUEBLES Y LAS PERSONAS MAYORES</b> .....	57
Los muebles y las personas mayores .....	59
D. <b>José S. Solaz Sanahuja</b>	
I+D en butacas de acompañantes de hospital .....	63
D. <b>Ernesto Deba Odriozola</b>	
<b>LOS PAVIMENTOS Y LA DEAMBULACIÓN EN LAS PERSONAS MAYORES</b> .....	67
Pavimentos y accesibilidad .....	69
D. <b>Carlos Rodríguez Mahou</b>	
¿Pueden los pavimentos ayudar a la deambulación de las personas mayores? .....	71
D. <b>Tomás Zamora Álvarez</b>	
Adaptación de los recubrimientos cerámicos a la movilidad de las personas mayores. ....	75
D. <b>Javier Portoles Ibáñez</b>	
<b>EL CALZADO Y LAS PERSONAS MAYORES</b> .....	79
La I+D aplicada al desarrollo, selección y uso de calzado para personas mayores .....	81
D. <b>David Garrido Jaén</b>	
Requisitos técnicos del calzado para personas mayores .....	85
D. <b>Juan Carlos Romero Sánchez</b>	

## PRESENTACIÓN



Esta jornada técnica tiene como objetivo principal hacer llegar a todos los agentes implicados en la gerontología, geriatría así como a fabricantes de productos de la vida diaria, la necesidad de diseñar, fabricar y utilizar productos adecuados a las necesidades de las personas mayores en pro de la mejora de vida que supone para este grupo de población.

Además, pretende dar a conocer a las asociaciones, federaciones y grupos de personas mayores, los avances que se están dando en todo tipo de productos con los que están en contacto diariamente, desde calzado a muebles, pasando por juegos de mesa, y pavimentos.

Organizada por el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) en colaboración con el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), en ella participarán representantes de diferentes entidades privadas que han trabajado en la investigación y desarrollo de nuevos productos para el colectivo de las personas mayores.

Desde hace más de 10 años el IMSERSO y el IBV llevan trabajando de manera conjunta, en investigaciones que facilitan la adecuación de productos a las características de sus usuarios y el entorno de uso, haciendo especial hincapié en las personas mayores.



## **CARACTERÍSTICAS DE LOS MAYORES Y ADAPTACIÓN DE PRODUCTOS**

Características de las personas mayores que influyen en el uso de los productos de la vida diaria

**D. José S. Solaz Sanahuja**

Los problemas de uso y la importancia de la adaptación de productos de la vida diaria a las personas mayores

**D. Ricard Barberà i Guillem**

Electrodomésticos y las personas mayores. Ejemplos de adaptación

**D. Santiago Añaños Sánchez**





## CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS MAYORES QUE INFLUYEN EN EL USO DE LOS PRODUCTOS DE LA VIDA DIARIA

**José S. Solaz Sanahuja**

*Investigador del Área de I+D del Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)*

### ÍNDICE

1. Origen del proyecto: Del **Qué** al **Cómo** (de PROMAYOR a LONGDESIGN).
2. Definición de los escenarios de análisis.
3. Cuantificación de los escenarios problemáticos.
4. Calificación de las familias de capacidades.
5. Resultados: Fichas para diseñadores.
6. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

Diseño para todos, diseño transgeneracional, diseño inclusivo, etc. son denominaciones que resumen una idea común asociada a la eliminación de barreras en el uso de productos y entornos cotidianos. Se han realizado muchos trabajos en esta línea tanto a escala nacional como internacional, tratándose generalmente de grupos o redes de agentes con el objetivo de profundizar y difundir esta declaración de intenciones en la aproximación al diseño. Los resultados prácticos de estas atractivas filosofías han tenido éxito en algunos campos de aplicación (por ejemplo, las mejoras de la accesibilidad en arquitectura urbana) aunque en otras ocasiones no han sido satisfactorios, como las aplicaciones en objetos de uso cotidiano.

La causa de esta **dificultad de aplicación** estriba en que los colectivos abarcados en el diseño para todos son muy heterogéneos y que el hecho de centrar el diseño en las capacidades de los colectivos más limitados pueden llevar a **concepciones que no satisfagan a un elevado porcentaje de la misma**.

Esto motiva por un lado, que los diseños sean percibidos en muchos casos como sub-óptimos por los usuarios que forman la mayor parte de consumidores y por otro, que las personas mayores rechacen estos productos por poseer un aspecto paramédico. Por tanto, abordar ambas causas parece el modo de aproximarse a la solución.

No obstante, este problema no ha sido solucionado de modo general hasta el momento ante **la falta de una estructura metodológica operativa** capaz de establecer las bases para obtener diseños adecuados para un colectivo menor pero igualmente amplio como las personas mayores sin discapacidad, sin perder de vista que cualquier producto debe también satisfacer las expectativas de los usuarios que forman la mayor parte de la población.

El objetivo del presente proyecto fue generar dicha estructura metodológica, para lo cual se hizo necesario necesario:

- **Analizar la interacción entre distintos colectivos de población**, agrupada por edades, con los objetos y entornos que resulten especialmente problemáticos

a las personas mayores en su contexto, lo cual aportará una información no obtenida hasta el momento por los estudios de investigación biomédica que se vienen realizando en el ámbito de las personas mayores.

- **Determinar las relaciones entre las necesidades y capacidades de colectivos de distinta edad**, con especial interés en determinar su complementariedad y, sobre todo, su incompatibilidad (por ejemplo, un requisito de calidad básica de un sofá para las personas mayores es "levantarse con facilidad", mientras que para alguien que no forma parte de dicho colectivo este requerimiento ni siquiera es una necesidad y plantea como necesidad básica "poder recostarse". El incluir en el diseño elementos que satisfagan a un colectivo puede generar resultados que incumplan los requisitos de calidad básica de otro).

De este modo, como resultado del proyecto se obtuvieron los **mapas que muestran las relaciones e interacciones entre las capacidades de los usuarios en función del tiempo y los requerimientos impuestos por los objetos y entorno** en el contexto adecuado. Con resultados se compusieron una **serie de pautas orientadas a investigadores** y diseñadores para la concepción de productos y entornos usables por gente de todas las edades.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

José S. Solaz Sanahuja es Doctor en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia. Desde 2001 trabaja como investigador del Instituto de Biomecánica de Valencia, adscrito al área de I+D en el ámbito del mobiliario. Es coautor del libro "Metodologías de diseño orientadas al usuario" y ha participado en proyectos de I +D + I tanto nacionales como internacionales relacionados con productos orientados a distintos colectivos. Posee publicaciones en el campo de la ergonomía aplicada al automóvil, a personas mayores y a la orientación de distintos productos al usuario.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social:	Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia
Dirección:	Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)
Año de fundación:	1976
Nº empleados:	150
Líneas de negocio:	I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)
	Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos
	Diseño y mejora de productos
	Valoración emocional de productos
	Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios
	Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

### **Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores**

---

#### **Proyectos de investigación**

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores" (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad. (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" (MODULA)

---

#### **Publicaciones**

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

#### **Diseño de productos**

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión, la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

## OPORTUNIDADES FUTURAS

El presente proyecto ha permitido generar criterios así como establecer una metodología genérica de análisis de escenarios. Se abren así, dos caminos sobre los que se está trabajando en la actualidad y a los que se pretende dotar de continuidad:

- **Análisis de capacidades no exploradas:** En el proyecto Longdesign se pudieron estudiar algunos de los principales escenarios problemáticos. No obstante, no fue posible conocer todas las posibles variaciones del mismo o todos los posibles problemas que el usuario se puede encontrar. De este modo, algunas de las capacidades que presentan un mayor interés debidos a su importancia en la seguridad de los mayores (deambulación) o aquellas que son más complejas (capacidades cognitivas) requieren de estudios concretos, con mayores muestras de sujetos, que permitan profundizar.
- **Diseño, rediseño y evaluación de productos de la vida diaria:** Al tener una serie de valores objetivo procedente de escenarios genéricos es posible comparar los valores (dimensionales, de fuerzas, textura u otros) que se defienden como argumentos en productos orientados a personas mayores. También es posible, empleando los requerimientos generados, ofrecer a diseñadores unos datos de partida para reducir el número de iteraciones en el proceso de diseño y garantizar una adecuada orientación al usuario. Finalmente, el laboratorio diseñado para el proyecto Longdesign puede ser empleado para evaluar producto, sustituyendo el escenario genérico por el producto a analizar.

## LOS PROBLEMAS DE USO Y LA IMPORTANCIA DE LA ADAPTACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA VIDA DIARIA A LAS PERSONAS MAYORES

Ricard Barberà i Guillem

*Responsable de Sección del Área de I+D del IBV*

### ÍNDICE

1. Productos adaptados a las personas mayores ¿Obligación u oportunidad?.
2. Problemas de uso de los productos de la vida diaria (proyecto PROMAYOR).
3. Origen del estudio.
4. Metodología.
5. Resultados.
6. Conclusiones.
7. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

La calidad de vida de las personas se relaciona directamente con la posibilidad de tomar decisiones y organizar nuestras vidas, relacionándola con nosotros mismos, con los demás y con nuestro entorno. El camino más fácil para poder relacionarnos con el entorno es que éste sea adecuado a nuestras necesidades y a nuestras capacidades, que cambian en función de diferentes factores como la presencia de limitaciones funcionales, o aspectos "externos" como son el lugar de residencia o la capacidad económica.

Las personas mayores son uno de los grupos de población más heterogéneos y, entre ellos nos encontramos un alto porcentaje de personas sanas y activas frente a un grupo de personas enfermas y dependientes especialmente en los grupos de edad más avanzada. Una de las características más importantes de este grupo es su crecimiento, como dato significativo cabe destacar que el grupo de 85 y más años crecerá un 80%. Durante los últimos años debido, en gran medida, al aumento de personas muy mayores, se ha incrementado el grupo de personas dependientes, que necesitan ayudas o cuidados prolongados para la realización de las actividades de la vida cotidiana, entre las personas mayores.

La adaptación de los productos a las necesidades de las personas mayores se puede justificar tanto desde la perspectiva social entendida como una obligación, relacionada con la mejora de la calidad de vida de las personas mayores mediante el fomento de la independencia, como desde una perspectiva económica o empresarial de dirigirse a un mercado emergente que debería interpretarse como una oportunidad.

**El proyecto PROMAYOR surge de la necesidad de disponer de una investigación global**, con objeto de analizar y conocer las necesidades de las personas mayores y las barreras de uso y comunicación para los productos de la vida diaria. Los problemas detectados van desde la dificultad para abotonarse la ropa o realizar pequeñas reparaciones domésticas, al tamaño del sofá o el funcionamiento del teléfono. Es una primera aproximación destacable principalmente por tratar con

un abanico amplio de productos y por haber sentado las bases de futuros estudios como el **LONGDESIGN**.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

Ricard Barberà i Guillem es Ingeniero Técnico Mecánico e Ingeniero en Organización Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia. Desde el 2002 es el responsable de una sección de I+D en el ámbito de las Tecnologías de Apoyo y Fomento de la Vida Independiente. Es coautor del libro "Datus. ¿Cómo obtener productos con alta usabilidad?" y del informe "El futuro de las tecnologías para las Personas con Discapacidad y las Personas Mayores en España: necesidades de intervención". Ha participado en proyectos de I+D+I tanto nacionales como internacionales relacionados tanto con tecnologías de apoyo como metodologías para la valoración funcional objetiva del daño corporal. Posee publicaciones en el campo de la discapacidad, personas mayores, y valoración funcional.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia

Dirección: Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)

Año de fundación: 1976

Nº empleados: 150

Líneas de negocio: I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)

Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos

Diseño y mejora de productos

Valoración emocional de productos

Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios

Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

## Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores

---

### Proyectos de investigación

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores" (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" (MODULA)

---

### Publicaciones

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

### Diseño de productos

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión, la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

## OPORTUNIDADES FUTURAS

**Pensar que no pueden hacer las personas mayores es un paradigma erróneo**, entre otras cosas porque la mayoría de las personas mayores sólo padecen pequeñas alteraciones funcionales. Por lo tanto, deberían desarrollarse y diseñarse



productos y entornos que simplificaran y potenciaran las actividades que las personas mayores pueden realizar, principalmente las actividades de la vida cotidiana que son las que tienen una mayor influencia sobre la capacidad de vivir de forma independiente. Las oportunidades y acciones futuras están ligadas a los tres apartados siguientes:

- Es importante **potenciar la difusión** de los aspectos relacionados con los productos adaptados a las necesidades de las personas mayores: beneficios, oportunidades,... Esta difusión debe realizarse entre todos los agentes destacados: fabricantes, instituciones públicas o privadas, profesionales y de modo principal en el campo de la geriatría, gerontología y gerotecnología.
- **Mejora de la caracterización de las personas mayores** desde una perspectiva funcional. Es necesario seguir profundizando en la caracterización funcional y sociodemográfica de las personas mayores de forma destacada en su relación con los productos de la vida diaria.
- **Trabajar con los fabricantes.** Para que los productos de la vida diaria respondan a las necesidades de las personas mayores los fabricantes deben de poder disponer de criterios específicos de diseño para sus productos que lo hagan posible.

## ELECTRODOMÉSTICOS Y LAS PERSONAS MAYORES: EJEMPLOS DE ADAPTACIÓN

**Santiago Añaños Sánchez**

*BSH Electrodomésticos España, S.A.*

### ÍNDICE

1. El mercado de bienes de consumo y las personas mayores.
2. Planteamiento de BSH Electrodomésticos España, S.A. frente a estos cambios.
3. Descripción del proyecto "Evaluación Ergonómica de Hornos" con el IBV.
4. Descripción del proyecto "Easy Line", con CDN, Universidad de Zaragoza y ONCE.

### RESUMEN

El mercado de bienes de larga duración, y en concreto el perfil del consumidor medio español, está cambiado significativamente, y se espera que estos cambios continúen durante las próximas décadas.

Desde un punto de vista de mercado, se observan en España varios hechos importantes:

- Por un lado, un progresivo envejecimiento de la población, que no viene respaldado en su misma medida por nacimientos. Esto provoca que el segmento de población mayor, sea cada vez más importante sobre el conjunto del mercado y obliga que los fabricantes nos debamos centrar más en estas necesidades.
- Un aumento en la esperanza de vida media, que profundiza aun más los efectos del punto anterior. Asimismo, este aumento de la longevidad de los españoles, en algunos casos, introduce nuevas necesidades asociadas a las características de los consumidores de edad avanzada.
- Por último, el desarrollo económico y el aumento general del nivel de vida de las personas mayores. Cambios importantes en sus hábitos de consumo.

Todo esto hace que desde el punto de vista empresarial, este sector de población sea de importancia creciente, y asimismo, que requiera de una personalización de la oferta específica para ellos. Sin duda, el futuro hará que los fabricantes de electrodomésticos tengamos cada vez más, que diseñar y lanzar productos dirigidos específicamente a las necesidades propias de estos segmentos de población.

Por todo esto, el Grupo BSH Electrodomésticos España S.A. empieza a prestar especial atención a estos sectores, pretendiendo varios objetivos:

- Ir adquiriendo "know how" en un negocio que esperamos vaya creciendo y cobrando fuerza.
- Asociar nuestras marcas en la mente del consumidor a que disponen de este tipo de soluciones.
- Buscar en el futuro inmediato una línea de negocio, que aunque hoy consideramos que está sin explotar, tendrá cada vez un mayor potencial.

En todo caso, BSH cree que todo este proceso no ha de empujarnos exclusivamente a desarrollar productos específicos para estas necesidades, sino que a la vez, y de forma complementaria, a la hora de diseñar y lanzar nuevos desarrollos, ha de tener en cuenta las necesidades de este segmento de población, y ha de saber integrarlas en el diseño de todos sus productos para no caer en el error de fabricar productos no aptos para personas mayores.

Por esta razón, BSH está trabajando en dos proyectos:

- 1) Conjuntamente con el Instituto de Biomecánica de la Universidad de Valencia se está desarrollando en el estudio de ergonomía en el sistema de apertura de hornos, con especial atención a las personas mayores.
- 2) Conjuntamente con organizaciones como ONCE, y la Universidad de Zaragoza, y dirigido con una empresa como CDN, especializada en diseño industrial y ergonomía; se está desarrollando para la marca Balay el proyecto "Easy Line". Este proyecto consiste en el diseño de una línea de productos centrada en el fácil uso.

## **RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE**

Santiago Añaños es licenciado en Ciencias Empresariales por la Universidad de Zaragoza y con diplomas en "International Marketing" y "European Business Strategies" por la universidad e Tilburg (Holanda).

Desde 1997 trabaja en el Grupo BSH Electrodomésticos España S.A. desempeñando diversas tareas. En los últimos años, ha dirigido el Centro de Atención al Usuario de BSH que da servicio a los usuarios de todas las marcas del Grupo: Bosch, Siemens, Balay, Lynx y Gaggenau.

En la actualidad desempeña la función de Jefe de Producto para Lavavajillas.

## **DATOS DE LA ENTIDAD**

Razón social: BSH Electrodomésticos España, S.A.

Dirección: Avda. De la Industria 49, 50.059 Montañana (Zaragoza)

Año de fundación:

Nº empleados: 4,300

Líneas de negocio: Fabricación y comercialización de electrodomésticos de línea blanca para las marcas Bosch, Siemens, Gaggenau, Balay, Lynx, Neff y Ufesa.

En la actualidad BSH está desarrollando dos proyectos relacionados con los electrodomésticos y las personas mayores: Balay "easy line" y una evaluación ergonómica de hornos, con un grupo específico de usuarios centrado en personas mayores.

## **OPORTUNIDADES FUTURAS**

Véase la primera parte del "resumen del trabajo".

## **LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LAS PERSONAS MAYORES. SISTEMAS DOMÓTICOS**

Introducción a las nuevas tecnologías y  
metodología del proyecto MODULA

D.<sup>a</sup> **Rakel Poveda Puente**

Resultados preliminares  
del proyecto MODULA

D. **José Manuel Cort Bordería**

Aplicación práctica de la domótica para  
ser utilizada por personas mayores

D. **Miguel Sánchez de la Rosa**



## **INTRODUCCIÓN A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO MODULA**

**Rakel Poveda Puente**

*Investigadora del Área de I+D del IBV*

### **ÍNDICE**

1. Las nuevas tecnologías y las personas mayores.
2. Presentación del proyecto Modula \_LARTEC. Metodología.
3. Ruegos y preguntas.

### **RESUMEN**

La tecnología puede, aunque no siempre lo hace, favorecer y permitir la comunicación, la movilidad, las relaciones, el cuidado y las actividades de la vida diaria. Las nuevas tecnologías empiezan a aplicarse con éxito en el ámbito de las personas mayores, datos del Informe 2002 del Observatorio de Personas Mayores: reflejan que un 25.3% de las personas mayores están muy o bastante interesadas en el ámbito de la ciencia y la tecnología y que este porcentaje aumenta considerablemente en el caso de las próximas generaciones que formarán parte de los mayores: las personas entre 45 y 55 años han comentado tener interés por estos temas en el 52.4% de los casos y las personas entre 55 y 64 años en el 42.3%.

La incorporación de las nuevas tecnologías con el objetivo de cubrir necesidades de las personas mayores ha abierto un campo muy amplio de posibilidades de mejora de la vida pero también plantea nuevos riesgos, principalmente la aplicación y desarrollo tecnológico alejado de las necesidades de los usuarios.

Desde el IBV y Lartec Desarrollos Inteligentes, S.L, con la colaboración del IMSERSO, el CERMI, la UDP Y CEOMA se está desarrollando el proyecto de investigación Modula (Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico D.I.Lartec® en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno) con el objetivo de adecuar el sistema domótico Lartec a las personas mayores para que puedan hacer de él un uso eficaz en las viviendas particulares. Se pretende obtener unas propuestas de rediseño para un usuario tipo y adecuar a las necesidades el sistema actual, y tras comprobar que cada elemento desarrollado cumple con los principios de percepción emocional, accesibilidad y usabilidad establecidos, se dispondrá de un producto personalizado a este grupo de población utilizable en diferentes entornos.

### **RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE**

Rakel Poveda Puente es Trabajadora Social y Gerontóloga. Desde 1993 trabaja como investigadora del Instituto de Biomecánica de Valencia, adscrita al área de I+D, en el ámbito de ayudas técnicas para personas con discapacidad. Ha participado en proyectos de I +D + I tanto nacionales como internacionales relacionados con metodologías para el diseño de productos orientados a distintos colectivos y proyectos de desarrollo de ayudas técnicas. Es autora de varios libros relacionados con el diseño de productos para personas con discapacidad y mayores, entre ellos

destacan: Guía de recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario para personas mayores; Guía de selección y uso de sillas de ruedas; Musa/IBV. Método para la selección de ayudas técnicas bajo criterios de usabilidad y Datus. ¿Cómo obtener productos con alta usabilidad? Guía práctica para fabricantes de productos de la vida diaria y ayudas técnicas.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia

Dirección: Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)

Año de fundación: 1976

Nº empleados: 150

Líneas de negocio: I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)

Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos

Diseño y mejora de productos

Valoración emocional de productos

Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios

Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

### Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores

#### Proyectos de investigación

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores" (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" (MODULA)

---

## Publicaciones

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

## Diseño de productos

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión, la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

## OPORTUNIDADES FUTURAS

El IBV proseguirá la línea ofertada en el ámbito de las personas mayores en el área de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), así como en la generación de criterios y evaluación de la usabilidad, el confort y la funcionalidad de los diferentes productos que utilizan las personas mayores. En esta misma dirección, se continuará con el diseño y la mejora de estos productos, su valoración emocional y su valoración funcional y personalizada. Además el IBV seguirá trabajando en los ensayos de productos según normativa que realiza por medio de procedimientos propios.





## RESULTADOS PRELIMINARES DEL PROYECTO MODULA

**José Manuel Cort Bordería**

*Investigador de Lartec Desarrollos Inteligentes S.L.*

### ÍNDICE

1. La domótica como ayuda para el desarrollo de las AVD.
2. Adaptación de los sistemas domóticos existentes para favorecer un uso adecuado por parte de las personas mayores.
3. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

El grupo de personas mayores es un grupo muy heterogéneo, dentro de este segmento de población encontramos a personas, que a causa de las patologías sufridas a lo largo de sus vidas o bien a causa de los cambios producidos por el paso de los años, tienen serios problemas para desarrollar de manera satisfactoria las denominadas Actividades de la Vida Diaria.

Algunas de las capacidades funcionales y psíquicas, al igual que las características antropométricas, del ser humano se ven modificadas por el transcurso de los años. Muchas personas de más de 65 años, padecen problemas de movilidad: de manos, dedos, cuello e incluso de locomoción, a causa del deterioro de las articulaciones, de problemas musculoesqueléticos, etc., problemas cognitivos, pérdida de la fuerza que pueden ejercer o deterioro de las capacidades sensoriales. Así, actividades que se realizan a diario dentro de los hogares pueden resultar difíciles e incluso imposibles de llevar a cabo: alcanzar objetos situados en zonas muy altas o muy bajas, abrir las puertas, oír señales acústicas, agacharse para hacer la cama, subir persianas, desplazarse por dentro de la propia vivienda, manejar electrodomésticos, etc. Esto se debe a los problemas ya comentados pero sobre todo al diseño de los productos que están enfocados en la mayoría de los casos a personas con otras características físicas, cognitivas y sensoriales.

La domótica puede ayudar a las personas en aquellas tareas en las que estas puedan encontrar alguna barrera para su correcta realización. En esta dirección están trabajando la empresa Lartec Desarrollos Inteligentes S.L. y el Instituto de Biomecánica de Valencia en el proyecto MODULA: "Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" con el objetivo de obtener un sistema domótico accesible, capaz de ayudar a las personas mayores en el día a día. El poder manejar los diferentes elementos de la vivienda desde un único punto, que las puertas se puedan abrir con la sola presencia de una persona, o que las camas y los armarios se puedan regular en altura desde una pantalla táctil puede suponer una solución que transforme una tarea complicada en una acción fácil de llevar a cabo. Pero además gracias a la domótica, personas mayores que habitan en soledad y tienen problemas de movilidad pueden tener una mayor comunicación con el exterior, así como con los médicos o servicios tales como la teleasistencia. En temas de seguridad también supone un gran avance puesto que por medio de sensores y actuadores, el sistema puede detectar situaciones de peligro y evitar accidentes.

Pero para que el sistema sea eficaz y pueda ser utilizado correctamente por las personas mayores es necesario que tenga unas características específicas. Para ello se debe analizar el sistema actual con el fin de conocer aquellos problemas que puedan tener los posibles usuarios a la hora de manejarlo: tamaño de letra y contrastes inadecuados, interfaces complicados de manejar, mandos demasiados pequeños, botones pequeños, con diversas funciones y con poco espacio entre ellos, etc. De esta forma, y modificando todo aquello que pueda suponer un impedimento para su uso correcto, se podrá obtener un producto usable. Además, se debe modificar la imagen que tienen algunas personas acerca de la domótica que la consideran como algo del futuro, complicado de manejar y más que una necesidad la consideran un lujo. Cuando en realidad puede suponer una gran ayuda para la permanencia de las personas con diferentes problemas dentro de sus domicilios.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

José Manuel Cort Bordería es Trabajador Social y Gerontólogo e investigador de la empresa Lartec Desarrollos Inteligentes S.L. Entre los años 2001 y 2004 ha trabajado en el Instituto de Biomecánica de Valencia participando en proyectos de I+D+i tales como: PROMAYOR, "Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores", o LUDIMAN, "Análisis de hábitos y uso de productos lúdicos por parte de las personas mayores, estudio de las características funcionales que condicionan su uso: juego como promoción del envejecimiento saludable". Actualmente participa en el proyecto MODULA relacionado con la adecuación del sistema domótico Lartec a personas mayores y personas con discapacidad.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Lartec Desarrollos Inteligentes S.L.

Dirección: Avda. Cortes Valencianas, 36  
46183 La Eliana (Valencia) - España

Año de fundación: 2001

Nº empleados: 32

Líneas de negocio: Lartec D.I. es una empresa dedicada exclusivamente a la aplicación de las nuevas tecnologías en el hogar, domótica, comunicaciones, multimedia, electrónica e informática, con el objetivo de conseguir un incremento de confort y seguridad en los hogares del siglo XXI. Realiza una fuerte inversión en I+D con el fin de matener su producto vivo y adaptado a las expectativas que los compradores de viviendas esperan de las Nuevas Tecnologías.

Proyectos llevados a cabo para personas mayores: Actualmente la empresa Lartec Desarrollos Inteligentes S.L. está desarrollando conjuntamente con el Instituto de Biomecánica de Valencia el proyecto Modula: "Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" que pretende adecuar el sistema domótico Lartec a las personas mayores para un uso eficaz en las viviendas particulares.

## **OPORTUNIDADES FUTURAS**

Desde Lartec D.I. se pretende continuar en futuros proyectos de Investigación que continúen la línea de trabajo iniciada con el proyecto MODULA, con el fin de adecuar el sistema domótico a personas con diferentes necesidades.



## **APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA DOMÓTICA PARA SER UTILIZADA POR PERSONAS MAYORES**

**Miguel Sánchez de la Rosa**

*Director General de Lartec Desarrollos Inteligentes S.L.*

### **ÍNDICE**

1. Presentación de Lartec Desarrollos Inteligentes S.L. y su accionariado.
2. Crecimiento de la demanda de viviendas para personas mayores.
3. Condiciones que deberán tener las viviendas en un futuro.
4. Ruegos y preguntas.

### **RESUMEN**

Lartec Desarrollos Inteligentes S.L. es una empresa, con identidad jurídica propia desde 2001, dedicada exclusivamente a la aplicación de las nuevas tecnologías en el hogar, domótica, comunicaciones, multimedia, electrónica e informática, con el objetivo de conseguir un incremento de confort y seguridad en los hogares del siglo XXI. La empresa se desarrolla a partir del departamento de I+D de la promotora de viviendas OBRADIS que desde 1998 ha centrado sus esfuerzos en definir un entorno "domótico" que se adapte tanto a las necesidades constructivas de las empresas promotoras como a dar cobertura a las expectativas que los compradores de viviendas están buscando en la actualidad. Además, gracias a las empresas que componen su accionariado, posee un amplio conocimiento de la promoción inmobiliaria.

Es importante destacar, que muchos jubilados de otros países, en especial europeos, trasladan su residencia a diversas regiones españolas, ya sea de forma permanente o para largos periodos de tiempo: como pueden ser Málaga, Alicante, las Islas Canarias o Baleares. Además de verse atraídos por el confort climático o los valores paisajísticos, buscan una mejora en la calidad de sus vidas.

Pero además, no hay que olvidar que durante el último siglo, el número de personas mayores en nuestro país ha sufrido un fuerte crecimiento, llegando a representar, hoy en día, alrededor del 17% de la población española y se prevé, según datos del INE, que dentro de 20 años este porcentaje se sitúe cerca del 20%.

Estos hechos, acompañados de los problemas y los cambios producidos por el paso de los años que pueden padecer las personas mayores, van a influir considerablemente en las condiciones que necesariamente deberán tener las viviendas dentro de 20 años, tanto en el aspecto de la gestión interna de sus elementos como en las comunicaciones que esta debe poseer con el exterior, tanto para la recepción de servicios como para la comunicación social de sus ocupantes. En este sentido consideramos que la domótica puede convertirse en un elemento importante para el desarrollo diario de las personas mayores en sus hogares.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

Miguel Sánchez de la Rosa, es actualmente Director General de la empresa LARTEC DESARROLLOS INTELIGENTES, S.L., a la cual ha estado vinculado como Director de Proyecto, desde su inicio en el año 2001.

Su formación de Economista y su evolución profesional, la cual se ha realizado siempre en empresas del sector de las tecnologías de la información y de la distribución, como Ingram Micro, Charmex Internacional y Buffetti, que le han permitido integrar el conocimiento de las más avanzadas tecnologías con diferentes modelos de comercialización.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Lartec Desarrollos Inteligentes S.L.

Dirección: Avda. Cortes Valencianas, 36  
46183 La Eliana (Valencia) - España

Año de fundación: 2001

Nº empleados: 32

Líneas de negocio: Lartec D.I. es una empresa dedicada exclusivamente a la aplicación de las nuevas tecnologías en el hogar, domótica, comunicaciones, multimedia, electrónica e informática, con el objetivo de conseguir un incremento de confort y seguridad en los hogares del siglo XXI. Realiza una fuerte inversión en I+D con el fin de matener su producto vivo y adaptado a las expectativas que los compradores de viviendas esperan de las Nuevas Tecnologías.

Proyectos llevados a cabo para personas mayores: Actualmente la empresa Lartec Desarrollos Inteligentes S.L. está desarrollando conjuntamente con el Instituto de Biomecánica de Valencia el proyecto Modula: "Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" que pretende adecuar el sistema domótico Lartec a las personas mayores para un uso eficaz en las viviendas particulares.

## OPORTUNIDADES FUTURAS

Desde Lartec D.I. se pretende continuar en futuros proyectos de Investigación que continúen la línea de trabajo iniciada con el proyecto MODULA, con el fin de adecuar el sistema domótico a personas con diferentes necesidades.

## LOS JUEGOS DE MESA Y LAS PERSONAS MAYORES

El proyecto LUDIMAN:  
sus inicios y programa metodológico

D.<sup>a</sup> **Malena Fabregat Cabrera**

Principales resultados  
del proyecto LUDIMAN

D.<sup>a</sup> **Rakel Poveda Puente**

Aplicación práctica de los juegos de  
mesa en las personas mayores

D.<sup>a</sup> **Rosario Carrió Rovira**





## EL PROYECTO LUDIMAN: SUS INICIOS Y PROGRAMA METODOLÓGICO

**M<sup>a</sup> Elena Fabregat Cabrera**

*Técnico Especialista de Investigación – Instituto Tecnológico del Juguete*

### ÍNDICE

1. La realidad de los mayores: aspectos sociodemográficos y tendencias.
2. Juego como promoción de un envejecimiento saludable: la línea de investigación.
3. La metodología.
4. Los usuarios como protagonistas.
5. La opinión de los expertos.
6. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

#### La realidad de los mayores

La idea de que los cambios que se producen cuando nos hacemos mayores son exclusivamente negativos suele ser comúnmente aceptada. Se cree que con la edad se empiezan a perder aquellas habilidades que con tanto esfuerzo se han ido adquiriendo durante las etapas de vida precedentes. Sin embargo, estas opiniones entran en contradicción con las conclusiones que aportan las investigaciones sobre el envejecimiento:

La mayor parte de las personas mayores gozan de buena salud física y mental, sólo presentan dependencia un 10% de ellas.

Muchas de las personas que pasan de la edad de jubilación se mantienen sanas, vitales, y con energía y capacidad para afrontar nuevos retos. Es sólo en las edades más avanzadas cuando un porcentaje significativo de personas presenta un sensible deterioro de sus habilidades funcionales.

La ancianidad, al igual que otras épocas de la vida, tiene potenciales propios y es un periodo con sus propias peculiaridades, ni mejores ni peores que las de otras edades como la niñez, la adolescencia o la adultez.

Los mayores, como el resto de los individuos, poseen plasticidad conductual, lo que significa que no puede darse una única definición de mayor y que, si se proporcionan ambientes estimulantes, los hábitos de comportamiento pueden modificarse. El rol que asuman depende de las oportunidades que se les ofrezcan.

Es importante partir de esta concepción de lo que significa hacerse mayor antes de adentrarse en el diseño de nuevas opciones de ocio e intervención socio-sanitaria. El proyecto LUDIMAN, espera contribuir al conocimiento de las potencialidades del juego como instrumento de intervención en la vejez y a la delimitación de aquellos criterios de diseño para juegos de mesa que hacen accesible la actividad lúdica a todas las edades.

## **Juego como promoción de un envejecimiento saludable: la línea de investigación**

### **¿De dónde parte la idea?**

El proyecto LUDIMAN nace de la constatación de tres realidades paralelas que demandan una solución común. Por un lado, el contacto continuado del Instituto Tecnológico del Juguete (AIJU) con su sector industrial permitió detectar un importante interés desde el ámbito empresarial por el conocimiento del colectivo de mayores y sus demandas como consumidores de productos lúdicos. Por otra parte, la dilatada experiencia del Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) en investigaciones vinculadas a las tecnologías de la rehabilitación y el envejecimiento informa de la creciente necesidad de los expertos en mayores por contar con nuevas herramientas de intervención que combinen el enriquecimiento del tiempo libre con la acción terapéutica y preventiva. Además, los mayores del S.XXI, protagonistas esenciales de este trabajo, demandan alternativas de calidad para ocupar su tiempo de ocio de forma gratificante.

La experiencia de ambas entidades (AIJU e IBV) en la adaptación de productos de la vida diaria al usuario final permite abordar este triple escenario a través del trabajo coordinado de sus equipos de investigación, lo que ha hecho posible delimitar aquellas pautas de diseño que posibilitan el acceso de los más mayores a los juegos de mesa y acercan los beneficios de la actividad lúdica a todas las etapas de la vida.

### **Objetivos de la investigación**

El proyecto LUDIMAN ha sido concebido desde su inicio como una extraordinaria oportunidad para recoger información que resulte valiosa tanto al sector industrial juguetero, contribuyendo a una toma de decisiones menos incierta con respecto a este mercado, como a los profesionales del envejecimiento y los propios mayores, proporcionando nuevas ideas y posibilidades para la prevención, la rehabilitación y el aprovechamiento del tiempo de ocio. Los resultados obtenidos esperan contribuir a que todos ellos puedan aprovechar las amplias ventajas de la actividad lúdica sea cual sea su área de especialización.

### **La metodología**

#### **¿En qué ha consistido la investigación?**

Dos han sido las áreas de trabajo fundamentales en las que se ha estructurado el estudio:

La primera de ellas se centra en el análisis de los requisitos de diseño que garantizan el uso confortable de los juegos de mesa por parte de los mayores, profundizando tanto en los criterios de manejabilidad como en la adecuación y aceptación de las propuestas lúdicas.

La segunda ha pretendido conocer en detalle cuáles son las necesidades y prioridades de intervención socio-sanitaria en este momento vital, deteniéndose en la posibilidad de adaptación a formato lúdico de los instrumentos utilizados por los expertos en envejecimiento y en las potencialidades terapéuticas de aquellos productos de juego que ya se encuentran en el mercado.

Para ello, el equipo de investigadores del proyecto LUDIMAN ha trabajado durante los dos últimos años en constante contacto con usuarios mayores y expertos en envejecimiento para someter a evaluación una muestra representativa de juegos de

mesa y obtener conclusiones a este respecto. Durante el estudio, más de 350 personas mayores han aportado sus opiniones a la investigación y 24 expertos han ofrecido su valiosa experiencia como asesores especializados.

### ¿Qué productos han sido evaluados?

Un amplio estudio de mercado precedió al trabajo de campo de la investigación. Más de 2500 juegos de mesa fueron evaluados y clasificados en función de su propuesta de juego, características de diseño y posibilidades como recurso para la intervención socio-sanitaria. Sucesivas selecciones permitieron contar con un grupo final de 70 productos que han sido presentados a usuarios y expertos durante el desarrollo del proyecto.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

M<sup>a</sup>Elena Fabregat Cabrera es Socióloga especialista en Investigación de Mercados y D.E.A. en Psicología Evolutiva y de la Educación. Desde el año 2001 trabaja como investigadora del Instituto Tecnológico del Juguete (AIJU), dentro de su Departamento de Pedagogía-Producto, y es la responsable de la línea de investigación *Juego como promoción de un envejecimiento saludable*. **Ejerce funciones de coordinadora de proyectos de investigación y está a cargo de las Relaciones Internacionales del Departamento en I+D.**

Desde el Departamento de Pedagogía-Producto de AIJU dedica sus esfuerzos de investigación al estudio científico de las distintas aplicaciones de la actividad lúdica en diferentes contextos (educativo, hospitalario, del ocio y el entretenimiento, etc.), trabajando para la mejora de la imagen social del juego, la calidad de los productos lúdicos y la difusión de sus potencialidades como herramientas para la intervención.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Instituto Tecnológico del Juguete

Dirección: Avenida de la Industria, 23  
03440 IBI - España

Año de fundación: 1985

Nº empleados: 56

Experiencia del Departamento Pedagogía-Producto

Desde el año 1987 el Departamento de Pedagogía del Instituto Tecnológico del Juguete (AIJU) tiene entre sus objetivos prioritarios investigar para mejorar la calidad de los objetos lúdicos, asesorar a las empresas para facilitar el diseño de juegos y juguetes de calidad y trabajar para asegurar y justificar los posibles efectos beneficiosos de la actividad lúdica en las personas (tanto desde la perspectiva pedagógica como psicológica, terapéutica o preventiva).

Desde este departamento se trabaja habitualmente (con empresas del sector o con universidades o entidades investigadoras) en cuestiones relacionadas con el juego como recurso para la diversión y/o el entretenimiento, pero que a su

vez permita contribuir al desarrollo de sus usuarios en las distintas las facetas de su personalidad (cognitiva, afectiva, motora, lingüística...).

Hasta el comienzo de la línea de investigación LUDIMAN, la mayor parte de los estudios y proyectos de investigación llevados a cabo desde esta institución se dedicaron al análisis de objetos de juego destinados mayoritariamente a usuarios niños/as. Sin embargo, al haber comprobado sobradamente en otros perfiles de usuarios las potencialidades del juego como recurso educativo, terapéutico y preventivo en diferentes contextos de utilización, se consideró oportuna la puesta en marcha de nuevos proyectos de investigación que aborasen las aplicaciones y beneficios del juego en la intervención con mayores.

Durante el año 2002 el equipo de investigación del Instituto Tecnológico del Juguete en colaboración con el Instituto de Biomecánica de Valencia ha desarrollado la investigación *Análisis de hábitos y uso de productos lúdicos por parte de las personas mayores y estudio de las características funcionales que condicionan su uso: el juego como promoción del envejecimiento saludable (LUDIMAN 1)*. En ella, como primera aproximación al tema de estudio, se han generado unos criterios básicos de diseño y se han estudiado tanto los hábitos de ocio y tiempo libre de los mayores como sus preferencias en relación con el uso de juegos de mesa (propuesta lúdica, diseño, etc.) y en las dificultades de utilización asociadas a las características específicas de los individuos situados en esta franja de edad.

Mencionamos a continuación los títulos de algunos otros proyectos y líneas de trabajo abordadas desde este equipo de trabajo que, aunque enfocados fundamentalmente al usuario-niño conciben el juego como recurso educativo, terapéutico o preventivo en diferentes contextos de utilización:

La utilización del juego y el juguete como recurso didáctico para el contexto escolar: enseñanza de las ciencias (AIJU, 1990); adaptación de juguetes para el aula (IMPIVA, 1990).

Desarrollo de juguetes aplicados a las necesidades terapéuticas hospitalarias (CICYT, 1994).

El ludomóvil y el juguete en el medios hospitalario: adecuación de su diseño a las clínicas infantiles (- exigencias hospitalarias) (PETRI-CICYT, 1997).

Obtención de criterios de diseño y aplicación a un parque infantil aplicado a todos los grupos de niños y niñas con o sin discapacidad física (FEDER-CICYT, 1998).

Análisis de las características de los parques infantiles y su adecuación a las necesidades de niños con discapacidad y niños en general (FEDER-CICYT, 1999).

Investigación pedagógica para la adaptación de juegos y juguetes tradicionales a los sistemas avanzados de información (Internet y Tecnologías Multimedia) (PROFIT, 2000).

Guía de juegos y juguetes; El juego y los juguetes para personas con distintos tipos de discapacidad (visual, auditiva y motora): posibilidades de utilización, de adaptación, lúdicas y terapéuticas

en colaboración con IMSERSO y ONCE (IMPI, IMPIVA, 1991 a 2002).

Organización de Jornadas (7 ediciones) en colaboración con la Consellería de Educación de Valencia, sobre Desafíos del Juguete en el s. XXI, con temas monográficos muy específicos como Educación para la Salud a través del juego y los juguetes, Ed. Para la Solidaridad a través del juego, etc.

Observatorio español de productos infantiles (OEPI) (Conselleria de Innovación y competitividad, 2002).

Asesoramiento técnico al sector del juguete sobre parámetros de calidad de productos (Conselleria de Innovación y competitividad, 2002).

La web guía del juguete como medio de difusión y adaptación de las empresas a las exigencias de diversos entornos: internacionalidad y accesibilidad (IMPIVA, 2002).

Establecimiento de pautas de diseño de envases y embalajes de juguetes orientadas al cliente distribuidor.

Análisis de hábitos y usos de productos lúdicos por parte de las personas mayores y estudio de las características funcionales que condicionan su uso: El juego como promoción del envejecimiento saludable-LUDIMAN-1 (IMSERSO; 2002).

Por otro lado, AIJU cuenta con un laboratorio de ensayos que, teniendo en cuenta la legislación comunitaria, lleva a cabo ensayos para comprobar la seguridad de los juguetes.

Para la realización de estas pruebas, el laboratorio cuenta con instrumentos de verificación y ensayo que simulan las diferentes partes del cuerpo y que, al mismo tiempo, permiten catalogar los riesgos del modo más objetivo posible.

Sin duda la experiencia y conocimientos de los expertos del laboratorio permitirán introducir en las pautas de diseño que se pretenden generar con este proyecto, requisitos relacionados con cuestiones de seguridad, de forma que, además de garantizar una máxima adecuación y confort de estos productos para sus destinatarios, se garantice también la consideración de aspectos de seguridad relacionados con los mismos.



## PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO LUDIMAN

---

**Rakel Poveda Puente**

*Investigadora del Área de I+D del IBV*

### ÍNDICE

1. Los mayores ante el juego.
2. ¿Qué opinan los expertos?.
3. Recomendaciones generales de diseño.
4. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

Resultado de la metodología empelada en el proyecto LUDIMAN desarrollado por AIJU y el IBV, proyecto subvencionado por el IMSERSO dentro de la convocatoria de I+D de IMSERSO 2002 y 2003 se ha podido profundizar en: las **opiniones y preferencias de los mayores** con respecto al uso de los juegos de mesa, **las opiniones y valoraciones de los expertos** que trabajan cada día con los mayores y generar **criterios de diseño** que permiten diseñar juegos accesibles a las características de los mayores.

Entre los principales cabe destacar los siguientes:

#### Los mayores ante el juego

- Los mayores son los que cuentan con más tiempo a su disposición para dedicar a este tipo de actividades.
- Las nuevas generaciones de mayores son un grupo con **formación media/alta** que debe ser tenido en cuenta al diseñar nuevas alternativas de intervención mediante el ocio.
- Valoran de forma muy positiva las nuevas alternativas lúdicas que se les presentan y expresan altos niveles de diversión motivados por productos de juego menos habituales.
- Tienen preferencias a compartir juego con personas de **similar nivel de formación** y señalaron su preferencia por las partidas **de 2 a 4 jugadores**.
- Hacen especial referencia a la mejora y mantenimiento de las capacidades cognitivas y a la oportunidad de mejorar las redes sociales que se consigue con los juegos de mesa.
- En los inicios de la experiencia, los participantes juzgaban que los productos que se presentaban eran para niños o adolescentes. Sin embargo, **después de probarlos consideraron que muchas de las propuestas lúdicas eran adecuadas** para su edad aunque deberían mejorarse algunas cuestiones relacionadas con los contenidos y la manejabilidad.



## ¿Qué opinan los expertos?

Uno de los propósitos fundamentales de este trabajo de investigación ha sido contar con las opiniones y valoraciones de los expertos **en diagnóstico, prevención y rehabilitación** que trabajan cada día con los mayores.

Los resultados obtenidos en esta fase del estudio ponen de manifiesto que el **uso del juego** como vehículo para la intervención socio-sanitaria con mayores es **todavía muy escaso** y que la mayor parte de los expertos no utilizan de forma continuada esta alternativa en sus sesiones. Sin embargo, la mayor parte de los especialistas que decidieron colaborar con esta investigación experimentaron un cambio positivo en su percepción de las utilidades del juego como instrumento para el desarrollo de su labor profesional tras la experiencia.

A modo de conclusión las recomendaciones básicas de diseño a tener en cuenta en la creación de juegos de mesa accesibles para mayores, son:

1. Definir las características físicas, sensoriales y cognitivas de los usuarios potenciales
2. Caracterizar las tareas a realizar durante el juego y las capacidades necesarias para llevarlas a cabo.
3. Garantizar un uso fácil y seguro del producto.
4. Considerar las posibilidades de la propuesta lúdica como motivadora del juego intergeneracional.
5. Estudiar las potencialidades del producto como herramienta para la intervención socio-sanitaria.

Además, es importante considerar los siguientes **criterios genéricos de diseño** que pueden ser aplicables a los diferentes componentes del producto (fichas, tablero, soportes, medidores de tiempo o tarjetas):

- **Evitar materiales deslizantes.**
- Incluir avisadores de tiempo sonoros que permitan **adaptar la velocidad de respuesta** a las preferencias de los diferentes grupos de jugadores.
- Incorporar **control de volumen**
- Evitar el uso de **idiomas** o **vocabulario** no conocidos por los jugadores potenciales.
- Utilizar **colores saturados.**
- **No** incluir **fichas planas y pequeñas** ..
- **Simplificar los textos de las instrucciones** de los gráficos y tablas
- Utilizar **letras y números de tamaño y contraste adecuado.**
- Garantizar **espacios suficientes para una escritura cómoda**
- **Evitar** diseños que demanden **una amplia movilidad articular.**

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

Rakel Poveda Puente es Trabajadora Social y Gerontóloga. Desde 1993 trabaja como investigadora del Instituto de Biomecánica de Valencia, adscrita al área de I+D, en el ámbito de ayudas técnicas para personas con discapacidad. Ha participado en proyectos de I+D+I tanto nacionales como internacionales relacionados con metodologías para el diseño de productos orientados a distintos colectivos y

proyectos de desarrollo de ayudas técnicas. Es autora de varios libros relacionados con el diseño de productos para personas con discapacidad y mayores, entre ellos destacan: Guía de recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario para personas mayores; Guía de selección y uso de sillas de ruedas; Musa/IBV. Método para la selección de ayudas técnicas bajo criterios de usabilidad y Datus. ¿Cómo obtener productos con alta usabilidad? Guía práctica para fabricantes de productos de la vida diaria y ayudas técnicas.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia

Dirección: Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)

Año de fundación: 1976

Nº empleados: 150

Líneas de negocio: I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)

Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos

Diseño y mejora de productos

Valoración emocional de productos

Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios

Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

### Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores

#### Proyectos de investigación

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores" (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema doméstico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" (MODULA)

---

## Publicaciones

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

## Diseño de productos

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión, la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

## OPORTUNIDADES FUTURAS

El IBV proseguirá la línea ofertada en el ámbito de las personas mayores en el área de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), así como en la generación de criterios y evaluación de la usabilidad, el confort y la funcionalidad de los diferentes productos que utilizan las personas mayores. En esta misma dirección, se continuará con el diseño y la mejora de estos productos, su valoración emocional y su valoración funcional y personalizada. Además el IBV seguirá trabajando en los ensayos de productos según normativa que realiza por medio de procedimientos propios.

## APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS JUEGOS DE MESA EN LAS PERSONAS MAYORES

**Rosario Carrió Rovira**

*Gerente y propietaria de la firma JUGUETES CAYRO S.L.*

### INDICE

1. Viabilidad de la creación de juegos para personas mayores.
2. Adaptación de juegos tradicionales a las necesidades de ellos.
3. Estudio de tamaños, diseños, colores, etc.
4. Creación de línea.
5. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

JUGUETES CAYRO es una empresa que fabrica y comercializa juegos de mesa y sociedad desde hace décadas.

Juegos clásicos de toda la vida que adaptamos dependiendo del consumidor final al que van destinados. Por ejemplo

El clásico juego del parchís lo realizamos desde, para niños de 3 años con unas adaptaciones pues a esa edad todavía no saben contar, hasta para adultos realizando reproducciones de juegos antiguos dándoles un sabor retro.

Hace algún tiempo nos planteamos también el porque no adaptarlos para las personas mayores. Vimos muy pronto la viabilidad clara por las características de nuestra empresa. Pensamos en un principio en la adaptación de algunos juegos, los mas conocidos a las necesidades que tienen las personas mayores.

Por estas mismas fechas y a través de AIJU conocemos el proyecto LUDIMAN

En su primera fase y nos interesamos por él. Comenzamos a colaborar, suministrando productos para trabajar con las personas mayores y poder saber sus opiniones sobre nuestros juegos. Con AIJU ESTUDIAMOS COLORES, TAMAÑOS Y DISEÑOS de juegos.

En estos momentos hemos desarrollado 6 productos y hemos decidido crear dentro de las líneas actuales de Cayro una más, para ellos para las personas mayores. La fase en la que nos encontramos ahora es en el packaging que no es fácil.

Tras sus estudios de empresariales, Rosario Carrió se incorpora a la empresa familiar y pasa por todos los procesos y entresijos empresariales de la mano de su padre, Juan Carrió. Esto supuso la consolidación de la tercera generación de la familia CAYRO.

Mujer abierta, extrovertida y emprendedora, pronto se hace cargo en la empresa del área comercial.

No ha sido fácil, pero ella ha sabido introducir parámetros empresariales al saber hacer y la herencia ética de sus padres que, en 1954, crearon una singular empresa familiar, y ha convertido Juguetes CAYRO en una conjugación perfecta de pasado-presente-futuro.

Ahora, en el año del 50 aniversario de CAYRO, ha conseguido además que la empresa sea reconocida como especialista en juegos tradicionales y de sociedad hechos como antes, con mimo, dedicación, calidad y respeto. En la actualidad cuenta con alrededor de doscientas referencias, de las que un noventa por ciento corresponde a este tipo de productos.

Juguetes CAYRO mantiene un crecimiento sostenido, tanto nacional como internacionalmente, lo que le permite llevar a cabo inversiones en I+D+I -cada año lanza al mercado unos veinte nuevos productos-, en los catálogos y en la asistencia a las mejores ferias nacionales e internacionales del sector.

Desde muy pronto se interesa por las asociaciones empresariales y acude regularmente a las reuniones de la Asociación de fabricantes de juguetes (AEFJ) de la que en la actualidad forma parte de la junta directiva, siendo la única mujer.

Asimismo, ha participado activamente en la creación de la Asociación de Amigos del Juguetes, del Museo del Juguetes y la Fira de Joguets Antics i de Col·leccionisme de Dénia.

En la actualidad, la empresa está embarcada en proyectos de responsabilidad social y colabora con otros fabricantes en proyectos de cooperación.

## **DATOS DE LA ENTIDAD**

Razón social: JUGUETES CAYRO S.L.

Dirección: Polígono Industrial Juyarco nº 54  
03700 Denia ALICANTE

Año de Fundación: 1954

Nº de empleados: 14

Línea de negocio: Fabricación y distribución de juegos de mesa tradicionales confeccionados en diferentes materiales (cartón, plástico, madera,..) tanto en el ámbito nacional como internacional

## **OPORTUNIDADES FUTURAS**

Para nosotros este proyecto no ha hecho más que empezar, nuestra intención es seguir investigando con la colaboración de AIJU en nuevos productos que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas mayores.

## INTRODUCCIÓN A LA SESIÓN DE TARDE

Las personas mayores en España  
D. **Antonio Martínez Maroto**



## **LAS PERSONAS MAYORES EN ESPAÑA**

---

**Antonio Martínez Maroto**

*Jefe de Área del Plan Gerontológico (IMSERSO)*

### **ÍNDICE**

#### **INDICADORES DEMOGRÁFICOS:**

1. Evolución de la población mayor.
2. Servicios para la dependencia.
3. Envejecimiento activo.

### **RESUMEN**

El envejecimiento de la población representa un importante reto en las políticas y sistemas públicos de bienestar social, para permitir que las personas mayores puedan seguir participando la mayor parte de tiempo posible en la sociedad y tener unos servicios asequibles, apropiados y ajustados a sus necesidades. Como dato significativo cabe señalar que durante el siglo XX la cifra de mayores ha aumentado siete veces mientras que el total de la población española solamente se ha doblado.

La presentación de las pirámides poblacionales del 2003 y 2020 servirán para presentar aspectos básicos de la población mayor como el sexo, la edad, así como otros indicadores de evolución. Este primer contacto con la población mayor estará acompañado con la explicación del gráfico de evolución poblacional 1900-2050.

Después del primer punto de carácter introductorio se pasará a describir los servicios con los que cuenta la sociedad Española para la atención de la dependencia. Se analizará como han evolucionado en los últimos años algunos indicadores de los servicios sociales más destacados, como índice de cobertura, ayuda a domicilio, hogar, plazas residenciales. Pasando a continuación a hacer un breve resumen sobre el concepto y las políticas sociales dirigidas al fomento de un envejecimiento activo.

### **RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE**

Antonio Martínez Maroto es Ldo. en Derecho; en Sociología; Diplomado en criminología, especialización en Drogodependencias y situaciones marginales; Diplomatura en Derecho de Familia; y Máster en Bioética.

De 1992 a 1998 trabajó como Jefe del Área de Asistencia Técnica. IMSERSO, encargándose de la elaboración, seguimiento y coordinación de programas relacionados con Formación especializada en servicios sociales, formación universitaria y de postgrado, Estudios, Estadísticas, Documentación, Publicaciones, Biblioteca y Temas de asistencia técnica en general. En 1999 trabajó como Consejero Técnico de la Dirección General del IMSERSO con Funciones de apoyo y asesoramiento técnico al Director General en temas de Servicios Sociales. De 2000 al 2002 trabajó como Jefe de Servicio de Seguimiento del Plan Gerontológico y desde 2004 es Jefe de Área del Plan Gerontológico.



## DATOS DE LA ENTIDAD

- Razón social: INSTITUTO DE MAYORES Y SERVICIOS SOCIALES-IMSERSO
- Dirección: Avda. Ilustración s/n., con vta. a c/ Ginzo de Limia 58. 28029-Madrid
- Año de fundación: 1978
- Nº empleados:
- Líneas de Trabajo: Mayores y Seguridad Social
- Cursos y Publicaciones llevados a cabo para personas mayores, etc.:
- Coordinador técnico de algunos de los Másteres citados, hechos en colaboración con el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
  - Diversas publicaciones y escritos en revistas científicas; entre dichas publicaciones destacamos como coautor: 'Sociología y Derecho', 'Gerontología Social', 'Manual Práctico del Gerocultor', "Manual de Residencias para personas mayores", " Libro Blanco sobre el Alzheimer", y "Libro Blanco sobre las situaciones de dependencia en España"
  - Autor y Coordinador del libro "Gerontología y Derecho. Temas jurídicos y personas mayores". Y Autor de "Temas jurídicos y Enfermedad de Alzheimer y otras demencias".
  - Coautor de "Gerontología Social. Universidad Autónoma de Madrid. Editorial Pirámide. Madrid 2000" y "Temas de Gerontología. Universidad de Granada, 1997."
  - 1er Premio de la Fundación "Envejecimiento y Salud", por un trabajo sobre 'Consentimiento informado en personas mayores'.
- OTROS: Director del Grupo de Ética y Legislación de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología.

## TRABAJO Y ENVEJECIMIENTO

Trabajo y Envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable

D. **Carlos V. García Molina**

Trabajo y envejecimiento:  
actividades desde el INSHT

D.<sup>a</sup> **Isabel Arquer Pulgar**



## **TRABAJO Y ENVEJECIMIENTO. MEJORA DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS DE LA ACTIVIDAD LABORAL PARA LA PROMOCIÓN DE UN ENVEJECIMIENTO SALUDABLE**

**Carlos V. García Molina\*, Lourdes Tortosa Latonda, Álvaro Page del Pozo, Alberto Ferreras Remesal, Purificación Castelló Mercé, Alicia Piedrabuena Cuesta**

*\*Responsable de sección del Área de I+D del IBV*

*Investigadores del Área de I+D del IBV*

### **ÍNDICE**

1. Estructura de edad de la población trabajadora en la Unión Europea.
2. Envejecimiento y carga física del trabajo.
3. Envejecimiento, condiciones de trabajo y siniestralidad laboral.
4. Envejecimiento y prevención de riesgos laborales asociados a la carga física.
5. Necesidades futuras en el ámbito "Trabajo y Envejecimiento".

### **RESUMEN**

La mejora de la calidad de vida de los trabajadores mayores mediante la adopción de estrategias preventivas que eviten o minimicen la aparición de problemas asociados a las condiciones ergonómicas del trabajo contribuye a mejorar el empleo. Por una parte, prolongando la vida útil de trabajo de las personas, lo que es un factor de gran importancia dentro de una sociedad en la que aumenta el porcentaje de personas mayores. Por otra parte, reduciendo los costes del empleo de las personas mayores, costes asociados a las bajas laborales, a la necesidad de recolocar a los trabajadores mayores en función de sus problemas funcionales o a la disminución del rendimiento de estos trabajadores debido al aumento de sus limitaciones funcionales. Además de este coste económico directo, las empresas están empezando a darse cuenta de las pérdidas en experiencia acumulada y en inversión realizada en su personal.

En el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2000-2003). Acción estratégica sobre envejecimiento. Área del Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO), el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) ha desarrollado el proyecto "*Trabajo y Envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable*" con los siguientes objetivos:

- Conocer los principales problemas ergonómicos que tienen los trabajadores mayores en su actividad laboral.
- Determinar la influencia de la carga física del trabajo en los trastornos de tipo musculoesquelético y otros problemas ergonómicos que producen un empeoramiento de la salud y la calidad de vida de los trabajadores mayores.
- Determinar los factores relacionados con las pérdidas de capacidades funcionales asociadas al envejecimiento que deberían considerarse en los métodos existentes de evaluación de las condiciones ergonómicas del trabajo.

- Establecer prioridades de actuación y necesidades futuras en el ámbito del "Trabajo y Envejecimiento".

Para ello, se ha realizado una extensa revisión bibliográfica de estudios relacionados con el envejecimiento y el trabajo y se ha recopilado y analizado información de encuestas de condiciones de trabajo y de datos de siniestralidad laboral.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

Carlos García Molina es Doctor Ingeniero Industrial. Desde 1991 trabaja como investigador del Instituto de Biomecánica de Valencia, adscrito al área de I+D, siendo responsable de la sección de Ergonomía del Trabajo. Ha participado en proyectos de I+D+I tanto nacionales como internacionales relacionados con el desarrollo de métodos de evaluación ergonómica, con el diseño ergonómico de condiciones de trabajo y con la adaptación de condiciones de trabajo a trabajadores con limitaciones funcionales (personas con discapacidad, trabajadores mayores, trabajadoras embarazadas, etc.). Ha participado en el proyecto ERGOMAYOR, enfocado en la mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia

Dirección: Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)

Año de fundación: 1976

Nº empleados: 150

Líneas de negocio: I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)

Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos

Diseño y mejora de productos

Valoración emocional de productos

Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios

Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

## **Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores**

---

### **Proyectos de investigación**

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores” (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno” (MODULA)

---

### **Publicaciones**

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

### **Diseño de productos**

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión, la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

## **OPORTUNIDADES FUTURAS**

- **Envejecimiento y prevención de riesgos laborales.** Generar criterios de penalización con la edad de los principales factores de riesgo ergonómico.
- **Prevención durante toda la vida laboral del trabajador.** Establecer estrategias de prevención que consideren los problemas del envejecimiento en los trabajos con demandas físicas y que tengan en cuenta a los trabajadores de todos los grupos de edad; medidas ergonómicas para contrarrestar el equilibrio cambiante entre la carga física y la capacidad física del trabajador con la edad.

## TRABAJO Y ENVEJECIMIENTO: ACTIVIDADES DESDE EL INSHT

**Isabel Arquer Pulgar, D. Solé**

*Técnicos en Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)*

### ÍNDICE

1. Publicaciones del INSHT directamente referidas a envejecimiento y trabajo.
2. Actividad del INSHT como Oficina Nacional de Contacto en España para la Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo (ENWHP): presentación de la Red y del proyecto correspondiente a la 5ª iniciativa de la ENWHP.

### RESUMEN

Se presenta lo publicado por el INSHT sobre envejecimiento así como el proyecto actualmente en desarrollo, de colaboración con la Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo (ENWHP). Se trata de recoger e informar sobre iniciativas (proyectos, intervenciones, metodologías y herramientas) dirigidas a la protección y promoción de la salud de los trabajadores y las trabajadoras de más de 50 años. De hecho, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) es la Oficina Nacional de Contacto en España para la Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo (ENWHP). Se puede colaborar informando sobre alguna iniciativa, poniéndose en comunicación con M<sup>a</sup> Dolores Solé, Directora de Programa de Medicina Laboral, CNCT – INSHT ([dolores@mtas.es](mailto:dolores@mtas.es)). El resultado del proyecto se publicará en un informe, editado por la ENWHP, que se presentará en la V Conferencia Europea de la Red en Linz (Austria, 2006), así como en la página de internet de la misma (<http://www.enwhp.org>). Asimismo, las iniciativas presentadas recibirán un certificado de colaboración con la Red y algunas serán seleccionadas para su participación en la Conferencia.

### RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

Isabel de Arquer Pulgar es Lda. en Filosofía y Ciencias de la Educación, especialidad Psicología y Máster Universitario en Psicología del Trabajo (Recursos Humanos). Desde 1992 trabaja como Técnico Superior de Prevención adscrita al Programa de Ergonomía y Psicosociología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ha participado en estudios, trabajos de asistencia técnica y asesoramiento, actividades docentes y publicaciones sobre temas diversos: carga de trabajo mental, análisis de condiciones de trabajo, nuevas formas de organización del trabajo, fiabilidad humana, satisfacción en el trabajo en relación con la definición de rol, percepción del riesgo químico, promoción de la salud en el trabajo, etc. Actualmente está destinada en el Centro Nacional de Nuevas Tecnologías del INSHT, en Madrid.



## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: CNNT - INSHT

Dirección: c/ Torrelaguna, 73. 28027 Madrid (España)

Año de fundación: 1971

Nº empleados:

Líneas de negocio: El INSHT tiene sus funciones establecidas en el artículo 8 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre. En resumen, le compete el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas.

Los objetivos contenidos en cada línea de acción están relacionados con la Prevención de Riesgos Laborales, con la Seguridad y Salud en el Trabajo; se pueden desglosar en: Asistencia Técnica, Estudio/Investigación, Formación, Promoción/Información y Divulgación, Asesoramiento técnico en el Desarrollo Normativo/Normalización, Ensayo/Certificación de equipos de protección y de máquinas, Cooperación Técnica internacional en materia de P .R.L., Secretariado de la Comisión Nacional.

Las líneas de actuación específicas del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías son:

- Seguridad
- Agentes Físicos
- Ergonomía
- Sensibilizantes Laborales
- Formación del CNNT

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc...

Notas Técnicas de Prevención de Pérez, J. *et al.* disponibles en <http://www.mtas.es/insht/ntp>.

Pérez Bilbao, J., Nogareda Cuixart, C., Salvador Peracaula, E., Envejecimiento y trabajo: la visión, NTP 348, INSHT, Madrid, 1994.

Pérez Bilbao, J., Salvador Peracaula, E., Envejecimiento y trabajo: audición y motricidad, NTP 366, INSHT, Madrid, 1995.

Pérez Bilbao, J., Nogareda Cuixart, C., Envejecimiento y trabajo: la gestión de la edad, NTP 367, INSHT, Madrid, 1995.

Pérez Bilbao, J., Nogareda Cuixart, C., Actitudes frente al cambio en trabajadores de edad avanzada, NTP 416, INSHT, Madrid, 1996.

Pérez Bilbao, J., Envejecimiento y trabajo (ISBN 84-7425-476-O), INSHT, Madrid, 1997.

## **LOS MUEBLES Y LAS PERSONAS MAYORES**

Los muebles y las personas mayores

D. **José S. Solaz Sanahuja**

I+D en butacas de  
acompañantes de hospital

D. **Ernesto Deba Odriozola**



## LOS MUEBLES Y LAS PERSONAS MAYORES

**José S. Solaz Sanahuja**

*Investigador del Área de I+D del IBV*

### ÍNDICE

1. Cuestiones previas al diseño de mobiliario: ¿Quién es el usuario?.
2. Ergonomía y personas mayores.
3. Del usuario al producto: Mobiliario para personas mayores (Guía de recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario para personas mayores, BIOMATRES).
4. Del producto al usuario: Ir al GEMBA (Proyecto IMSERSO: BACO).
5. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

El mueble para personas mayores posee unos requisitos de diseño específicos ligados a la pérdida de capacidades y modificación de dimensiones antropométricas y sensoriales ligadas al envejecimiento.

Así, un análisis del uso del producto y un conocimiento bastante preciso de las necesidades y características de la población son imprescindibles para el desarrollo de un mueble orientado al usuario que garantice el cumplimiento de sus necesidades.

Algunas de las principales modificaciones en la antropometría y capacidades de las personas mayores que afectan al diseño del mueble pueden encontrarse en la Guía de Recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario para personas mayores desarrollada por el IBV bajo un proyecto IMSERSO y que vienen empleándose desde 1995.

El modo en que el diseño de los muebles de uso doméstico se ve afectado por estas modificaciones viene, así mismo, reflejado en dicha guía. De este modo, se plantea el caso de, conociendo los requisitos del usuario, pasar a diseñar un producto adecuado.

Un caso concreto de este tipo de orientación de mobiliario a personas mayores fue reflejado en el proyecto BIOMATRES (I y II) desarrollado en 2002-2003 por el IBV bajo la convocatoria IMSERSO en el Ámbito de la Tecnología de la Rehabilitación. En dicho proyecto se generaron los criterios de diseño de colchones de uso socio-sanitario orientado a personas mayores no patológicas.

No obstante, en ocasiones, un producto que parece diseñado a un colectivo genérico es, también, un producto que debe diseñado casi de modo específico para personas mayores. La necesidad de analizar los usuarios del producto se muestra, de este modo, como una fase imprescindible en el proceso de diseño (ir al gemba). En caso contrario, pueden producirse fallos de planteamiento en el proceso de concepción y desarrollo del mueble. El proyecto BACO realizado en el Ámbito de las Tecnologías de la Rehabilitación dentro de la convocatoria IMSERSO del año 2003 es un claro

ejemplo de este tipo de casos. El análisis del uso y usuarios de un producto hospitalario como la butaca de acompañante llevó a la conclusión de que era un elemento que debía estar orientado al colectivo de personas mayores por ser sus principales usuarios.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

José S. Solaz Sanahuja es Doctor en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia. Desde 2001 trabaja como investigador del Instituto de Biomecánica de Valencia, adscrito al área de I+D en el ámbito del mobiliario. Es coautor del libro "Metodologías de diseño orientadas al usuario" y ha participado en proyectos de I +D + I tanto nacionales como internacionales relacionados con productos orientados a distintos colectivos. Posee publicaciones en el campo de la ergonomía aplicada al automóvil, a personas mayores y a la orientación de distintos productos al usuario.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia

Dirección: Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)

Año de fundación: 1976

Nº empleados: 150

Líneas de negocio: I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)

Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos

Diseño y mejora de productos

Valoración emocional de productos

Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios

Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

## **Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores**

---

### **Proyectos de investigación**

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores" (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" (MODULA)

---

### **Publicaciones**

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

### **Diseño de productos**

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión, la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

### **OPORTUNIDADES FUTURAS**

*La guía de recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario para personas mayores desarrollada por el IBV bajo amparo de IMSERSO provocó una profunda sensibilización en el sector del mueble geriátrico. En la actualidad, se dispone de un*

catálogo valorado, accesible vía Internet (**[www.ibv.org\aidcat](http://www.ibv.org\aidcat)**), que se actualiza periódicamente con los productos analizados en el IBV de modo que, usuarios, centros y compradores poseen información sobre la idoneidad de los muebles que necesitan. Se prevé seguir ampliando y actualizando dicha información de modo que, en ningún momento, pierda vigencia.

En la actualidad, el conocimiento sobre mobiliario para personas mayores en España que posee el IBV ha permitido la participación del mismo en proyectos europeos relacionados con este tema. De este modo, se prevé la integración de los criterios recopilados en la guía de recomendaciones, junto a las recomendaciones de otros centros Europeos, en forma de herramienta de fácil uso por parte de diseñadores.

## I+D EN BUTACAS DE ACOMPAÑANTES DE HOSPITAL

**Ernesto Deba Odriozola\*, J. Gaztañaga\*,  
José S. Solaz Sanahuja\*\*, Rosa Porcar Seder\*\*\***

*\* Biplax Industrias del Mueble S.A.*

*\*\* Investigador del Área de I+D del IBV*

*\*\*\* Responsable de Sección del Área de I+D del IBV*

### ÍNDICE

1. El mueble orientado a mayores.
2. Las especificidades del mercado.
3. Butacas de acompañantes de hospital.

### RESUMEN

La butaca de acompañante es una parte del mobiliario hospitalario con requerimientos muy diversos por parte de usuarios, trabajadores y gestores de compra. No obstante, es un elemento que suele quedar en un segundo plano al considerar el mobiliario hospitalario debido a la elevada importancia que la cama y el colchón sociosanitario poseen.

De hecho, se trata de una pieza de mobiliario paradigmática que debe ser concebida como una ayuda técnica, ya que los pacientes hospitalarios la emplean para descansar en los periodos de tiempo en los que no utilizan la cama y, a la vez como mobiliario para personas mayores puesto que es empleada por los acompañantes (fundamentalmente personas mayores) como elemento de descanso prolongado y sueño. De hecho, la figura del acompañante nocturno es muy habitual en los hospitales españoles.

Este segundo uso es, en verdad, un "misuse" o sobre-uso de un producto que, originalmente, no posee esta finalidad, no obstante la realidad en España es que tradicionalmente existe una redundancia entre los cuidados del personal sanitario en hospitales y el provisto por familiares de los pacientes.

En cuanto a la población que conforma este colectivo de acompañantes, en un estudio realizado por el IBV en el año 1996, se realizó una caracterización de la población de acompañantes en el Hospital "La Fe" de Valencia. El estudio, realizado sobre 50 acompañantes seleccionados de forma aleatoria, mostró que el 78% de los acompañantes son mujeres, de las que el 73% son mayores de 42 años.

Por otro lado, la butaca interacciona durante su vida útil con los agentes previamente mencionados, de tal modo que cada uno de ellos demanda distintos requerimientos que, en ocasiones, pueden ser opuestos. Así, el usuario medio de este tipo de butaca, requiere de la misma la posibilidad de descansar / dormir cómodamente, mientras que gestores de compra y prescriptores (jefes/as de enfermería) suelen demandar requisitos más técnicos, económicos o de otro tipo.



Así, al tratarse de un producto en el que compra y uso se deben a distintos agentes, el fabricante debe tener en cuenta las necesidades y prioridades de ambos al definir la butaca de acompañante. No obstante, los fabricantes no disponen de estudios que les permitan abordar con garantías de éxito y rigor esta línea de producto.

A esta motivación responde el presente trabajo cuyo objetivo básico ha sido generar una gama de butacas de acompañante formada por tres tipos de producto (básico, funcional y superior) diferenciados desde el punto de vista del cumplimiento de los requerimientos del gestor de compra, pero satisfaciendo las necesidades de confort del usuario en cualquiera de los casos.

Para ello ha desarrollado un plan de trabajo cuyos módulos y tareas han permitido:

- Determinar las necesidades ponderadas de los gestores de compra respecto a las butacas de acompañante aplicando para ello metodologías avanzadas de desarrollo de productos (Conjoint Analysis).
- Determinar los valores de los parámetros biomecánicos de los usuarios de este tipo de butacas.
- Generar la información necesaria para definir una gama de tres tipos de producto en función de los requerimientos del gestor de compra, considerando siempre las necesidades del usuario, siguiendo la filosofía QFD (Despliegue de la Casa de la Calidad).
- Construir prototipos de butacas de habitación que satisfagan a los agentes implicados (gestor y usuario).

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

Ernesto Deba Odriozola es Ingeniero Industrial y director Gerente de la empresa BIPLAX Industrias del Mueble S.A.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: BIPLAX SA

Dirección: Camino de Izarza, 18  
48150 Sondika, BIZKAIA

Año de fundación: 1972

Nº empleados: 95

Líneas de negocio: Sillería de oficina, sillería de colectividades, butacas para personas mayores, sillería para personas mayores, butacas de acompañante de hospital

Proyectos de I+D llevados a cabo:

Ergonomic research of office workstations: Better design criteria and optimal matching of the man-machine system for visual display work. EXPLORATORY AWARD, IV FRAMEWORK PROGRAMME CE.

Sillas de oficina. Aplicación de la Ingeniería Kansei al a la determinación de la calidad ergonómica percibida por los

usuarios. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (MODALIDAD P4). PLAN NACIONAL DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA.

Plan para la incorporación de una estrategia de innovación en el sector del mobiliario de oficina: Nuevos requisitos asociados a su naturaleza de equipo de trabajo. PROGRAMA DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN TÉCNICA (PROFIT). PLAN NACIONAL DE SOCIOECONOMÍA. MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Desarrollo de una gama de butacas de acompañantes de hospital en base a criterios de usuarios y gestores de compra. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO. MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

### **OPORTUNIDADES FUTURAS**

- Consolidación y potenciación de la gama de sillería destinada a mayores mediante la introducción de la orientación al usuario en el diseño y desarrollo de los nuevos productos
- Investigación aplicada para la introducción de materiales inteligentes en la sillería que permita nuevas prestaciones asociadas a la "inteligencia ambiental".
- Desarrollo de los conocimientos ergonómicos que permitan establecer las bases para el diseño personalizado o el diseño adaptable a las distintas etapas del envejecimiento.



## LOS PAVIMENTOS Y LA DEAMBULACIÓN EN LAS PERSONAS MAYORES

Pavimentos y accesibilidad

D. **Carlos Rodríguez Mahou**

¿Pueden los pavimentos ayudar  
a la deambulación de  
las personas mayores?

D. **Tomás Zamora Álvarez**

Adaptación de los recubrimientos  
cerámicos a la movilidad de las  
personas mayores

D. **Javier Portoles Ibáñez**



## PAVIMENTOS Y ACCESIBILIDAD

---

**Carlos Rodríguez Mahou**

*Arquitecto del CEAPAT*

### ÍNDICE

1. Introducción.
2. Criterios de selección de pavimentos.
3. Tipos de pavimentos.
4. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

Se realizará una pequeña introducción a la importancia de la adecuación del tipo de pavimentos a las funciones de uso previstas. A continuación se presentarán los criterios de selección de los mismos, haciendo hincapié en las características que deben cumplir los distintos tipos de pavimentos desde el punto de vista de la accesibilidad integral.

Los distintos tipos de pavimentos que se analizarán son:

Tipos de pavimentos:

- 1.- Aglomerados artificiales
  - 1.1. Terrazos
  - 1.2. Compactos
- 2.-Cerámicos:
  - 2.1. Cerámicos
  - 2.2. Gres
  - 2.3. Gres porcelánico
  - 2.4. Klinker
3. Flexibles y laminados
  - 3.1. Flexibles y semiflexibles
  - 3.2. Laminados rígidos
4. Madera
  - 4.1. Macizas
  - 4.2. Aglomerados de partículas o fibras
  - 4.3. Contrachapados
  - 4.4. Prensados de alta presión
5. Moquetas
  - 5.1. Naturales
  - 5.2. Sintéticas
6. Piedras naturales
  - 6.1. Rocas ígneas
  - 6.2. Rocas sedimentarias

### 6.3. Rocas metamórficas

### 7. Pinturas y continuos

#### 7.1. Autonivelantes

#### 7.2. Multicapas

#### 7.3. Selladores y pinturas

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

### DATOS PERSONALES:

Nombre: Carlos  
Apellidos: Rodríguez Mahou  
D.N.I.: 51.333.551 N.  
Domicilio: c/ Nuestra Señora de la Luz nº112, 2ºC / 28047 – MADRID.  
Teléfono de contacto: 91.633.23.53—91.717.53.41

### FORMACIÓN ACADÉMICA:

Nov.1989. Arquitecto (Especialidad Urbanismo). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.

En 1990 obtiene, por oposición, la plaza de Arquitecto en el Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas. Dependiente del Imserso, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

### PROYECTOS Y OBRAS

Como arquitecto del Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (IMSERSO) ha elaborado, de forma individual o conjunta, numerosos proyectos de accesibilidad. Ha participado a su vez como ponente en cursos, conferencias y mesas redondas, relacionadas con temas de accesibilidad, tanto arquitectónica como urbanística.

### DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: CEAPAT-IMSERSO  
Dirección: c/ Los Extremeños, 1, 28018 Madrid  
Año de fundación: 1989  
Nº empleados: 35  
Líneas de negocio: Centro estatal especializado en ayudas técnicas y accesibilidad

## ¿PUEDEN LOS PAVIMENTOS AYUDAR A LA DEAMBULACIÓN DE LAS PERSONAS MAYORES?

**Tomás Zamora Álvarez**

*Investigador del Área de I+D del IBV*

### ÍNDICE

1. La importancia de las caídas en la población mayor y discapacitada.
2. Influencia de los pavimentos en la problemática. Necesidad de investigar: ADAPSUELO, PAVISEGU. Factores intrínsecos (árbol), factores extrínsecos: diagrama de causa-efecto.
3. El pavimento: Necesidades funcionales+Necesidades emocionales.
4. Necesidades Funcionales: Fricción, fatiga, toe clearace.
5. Necesidades Emocionales: Sensación de seguridad, orientación, señalización.
6. Futuro inmediato: Transmitir el conocimiento a los fabricantes para que adapten sus productos de acuerdo a las necesidades de deambulación de toda la población, diseño universal.
7. Futuro continuo: Pavimentos rehabilitadores, Biónica, el regreso a lo natural. Pavimentos anticaídas o paracaídas. Pavimentos para potenciar ocio activo para mayores. Pavimentos domóticos.
8. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

Uno de los principales problemas que surgen con la vejez, se refiere a la reducción de movilidad relacionada con la pérdida de facultades físicas, falta de reflejos, visión deficiente, disfunciones vesiculares y otras afecciones propias de la edad. Las caídas son la consecuencia directa con mayor gravedad, y afectan entre el 30 y el 50% de las personas mayores de 65 años, al menos, una vez al año. Las caídas están relacionadas principalmente con resbalones y tropiezos. Sus causas, así como la cadena de acontecimientos que tienen como consecuencia una caída, están poco claras.

Desde el IBV y con la colaboración del IMSERSO se pusieron en marcha los proyectos PAVISEGU y ADAPSUELO con el objetivo de generar conocimiento, que sirviera de base en el desarrollo de pavimentos adaptados a las personas mayores. Los estudios horizontales que se llevaron a cabo revelaron dos tipos de factores relacionadas con las caídas: Factores intrínsecos, y Factores extrínsecos a la persona. Los Factores intrínsecos se refieren a como el estado de salud y la variabilidad en las condiciones de cada persona pueden afectar en la problemática. Los factores extrínsecos, entre las que figura el tipo de pavimento, la visibilidad, la pendiente, serían las que permanecen para todas las personas por igual y sobre los que, a priori, en el estudio se debía profundizar.

Ante esto se decidió no independizar las causas extrínsecas de las causas intrínsecas y por ello se estudiaron ambas con la intención de revelar que combinación de factores podría demandar mayores exigencias al pavimento para llevar una marcha



segura y confortable. De esta forma fue posible generar criterios de seguridad y confort adecuados para cualquier combinación de factores aun cuando éstos son más exigentes que los considerados habitualmente.

A través de un árbol de decisión es posible alcanzar una visión global de los problemas intrínsecos que afectan a la probabilidad de haber sufrido una caída. Así, una deficiencia en la pierna derecha (fuerza reducida, amputación total o parcial de la extremidad...etc.) se reveló cómo el factor que más influía a la hora de aumentar el riesgo de sufrir una caída. Este dato coincide con los estudios biomecánicos realizados en PAVISEGU en los que efectivamente los sujetos amputados demandaban mayor nivel fricción para no resbalar. Por tanto la fricción, principal causa de las caídas, pasa a ser una de las propiedades clave para adaptar un pavimento. De esta forma se han ido generando criterios que contemplan las necesidades de todo tipo de personas y actualmente se están transmitiendo a los diferentes fabricantes cuya obligación será desarrollar pavimentos adaptados, que incorporen propiedades adecuadas para todos.

Por último, se identificó una necesidad poco estudiada y que ha abierto una interesante línea de investigación al respecto: las necesidades emocionales relacionadas con los pavimentos. Las personas mayores, ante todo aquellos que sufren caídas más asiduamente caminan con miedo e incluso evitan determinados suelos que por su aspecto, pueden parecerles inseguros o incómodos para andar sobre ellos. De la misma forma que los suelos, el ambiente provoca un aislamiento de la persona mayor: semáforos rápidos, el carril bici (cambio de suelo) la gente andando acelerada a empujones, aglomeraciones, los suelos continuos (espacios muy abiertos sin barandillas, ni mobiliario urbano para descansar). Es necesario pues, adaptar ya no solo las necesidades funcionales sino también las emocionales y motivar así la accesibilidad, y por lo tanto la movilidad mejorando la calidad de vida de las personas.

## **RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE**

Tomás Zamora es Ingeniero Industrial y participa en el programa de doctorado Proyectos de Innovación de la Universidad Politécnica de Valencia desarrollando la tesis entorno a la ingeniería emocional aplicada al desarrollo de productos. Desde 2002 trabaja en el Instituto de Biomecánica de Valencia y actualmente es investigador en la línea de pavimentos. Ha participado intensamente en los proyectos PAVISEGU y ADAPSUELO en los que se generó conocimiento para adaptar los pavimentos a las necesidades de las personas con movilidad reducida y actualmente trabaja con diferentes fabricantes transmitiendo los criterios establecidos y generando expectativas en torno a los productos adaptados a las personas mayores.

## **DATOS DE LA ENTIDAD**

Razón social: Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia  
Dirección: Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)

Año de fundación: 1976

Nº empleados: 150

Líneas de negocio: I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)

Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos

Diseño y mejora de productos

Valoración emocional de productos

Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios

Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

### **Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores**

#### **Proyectos de investigación**

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores" (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" (MODULA)

---

## **Publicaciones**

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

## **Diseño de productos**

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión, la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

## **OPORTUNIDADES FUTURAS**

Transformar espacios clásicamente betados a los mayores motivando su participación e integración ante todo en las grandes ciudades en donde actualmente les es dificultoso deambular.

## ADAPTACIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS CERÁMICOS A LA MOVILIDAD DE LAS PERSONAS MAYORES

**Javier Portoles Ibáñez**

*Responsable de Proyectos de Innovación de TAU CERAMICA*

### ÍNDICE

1. Presentación de los recubrimientos cerámicos. Que es la cerámica hoy en día (innovación, sector líder, tipos: sistemas, pavimentos, recubrimientos, fachadas ventiladas...).
2. Propiedades positivas clásicas: planitud, estética, facilidad de limpieza, higiene...
3. Toma de contacto y camino recorrido en el mundo de los mayores y de la discapacidad: Libro blanco de la discapacidad, ADAPSUELO...etc.
4. Presente: Adecuación de las propiedades fruto del conocimiento adquirido. Fricción, fatiga, toe clearace, percepción coherente. Por ejemplo fricción las líneas antideslizantes para residencias, centros de día etc.
5. Futuro inmediato: Creación de una nueva línea de pavimentos adaptados a las necesidades de las personas mayores añadiendo funcionalidades a las ya tradicionales de la cerámica e incorporando conceptos del Diseño Universal.
6. Futuro continuo: Abordar nuevas oportunidades incorporando en el diseño de los sistemas constructivos el conocimiento de las necesidades de los mayores. La domótica y la cerámica, los mayores en los centros de salud, el ocio activo, balnearios etc.
7. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

Hoy en día, los recubrimientos cerámicos apoyados en la innovación tecnológica de sus procesos, posibilidades estéticas y facilidad de colocación permiten abordar su empleo en nuevas aplicaciones constructivas que se suman a las ya conocidas. De esta forma la cerámica está presente en fachadas exteriores, en superficies comerciales, en ambientes agresivos...etc. España y más concretamente Castellón en donde se concentra el 95% de la producción y a pesar de la deslocalización, es uno de los tres países líderes del sector en el Mundo. La cerámica da empleo a 25.200 empleos directos y produce un superávit comercial (exportaciones - importaciones) de 1864 millones de euros.

Los factores que clásicamente han potenciado su uso son fundamentalmente, la calidad, la resistencia, el bajo coste, las posibilidades estéticas, la facilidad de limpieza, la higiene, la durabilidad. No obstante, tradicionalmente les son atribuidas otras propiedades que pueden desaconsejar su uso en determinados ambientes, propiedades como son falta de fricción para evitar resbalones, comportamiento térmico con pie descalzo (suelo frío), fragilidad. Sin embargo el presente de la cerámica ha demostrado que muchas de estas propiedades no son cuestión de la cerámica y si de una mala selección por parte del prescriptor o técnico que en ocasiones no han tenido en cuenta las necesidades reales al uso. Para evitar fallos

de este tipo el mundo de la cerámica se involucró en conocer de primera mano que tipo de necesidades demandan los usuarios y en especial aquellos usuarios que por sus condiciones de movilidad pudieran ser más susceptibles por cuanto a los problemas derivados de no obtener las propiedades que les aseguren una marcha segura y confortable. De esta forma y a través de proyectos en los que participó el IMSERSO (Pavisegu, Adapsuelo, Libro Blanco de la discapacidad) la cerámica comienza a disponer del conocimiento necesario para apoyar al prescriptor y que éste alcance el éxito deseado.

En el futuro próximo (desarrollo presente) se ofertarán pavimentos adaptados adecuados al uso y por lo tanto que combinen las propiedades que aseguran un uso seguro y confortable sea cual sea el perfil del usuario para su tranquilidad y la del prescriptor. Así se ha demostrado como propiedades tan importantes como la fricción son fácilmente adecuables a las necesidades más exigentes superando los criterios con los que trabaja el IBV.

La tendencia va en el sentido de aportar propiedades al recubrimiento cerámico ya no solo al pavimento sino a todas las posibilidades de las que la cerámica es capaz de alcanzar para mejorar la calidad de vida de todas las personas incluidas las personas con movilidad reducida y las personas mayores. (Aspectos emocionales, la cerámica y la domótica...etc.).

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

Javier Portoles Ibañez es Licenciado en Ciencias Químicas con Premio Extraordinario por la Universidad Jaume I de Castellón.

En 1992 trabaja en la Sección de Composiciones Cerámicas del Instituto de Tecnología Cerámica y ese mismo año entra a formar parte del equipo técnico de TAU CERAMICA-TAULELL,S.A. ocupando, inicialmente el puesto de **Técnico del Área de I+D**. Posteriormente pasa a ocupar el cargo de **Responsable de Proyectos de Innovación** dentro del Área I+D de la empresa haciéndose responsable de la Gestión de la Innovación en la empresa.

Ha coordinado mas de 35 Proyectos de I+D+i tanto nacionales como europeos en la empresa y es responsable de las Áreas de Internet, Intranet, Vigilancia Tecnológica y TAU Advanced. Ha publicado numerosos artículos en prensa especializada del sector cerámico y es coautor de varias publicaciones de la misma materia (*entre ellas el Libro blanco de la I+D+I al servicio de los discapacitados y las personas mayores*) . Pertenece a varios comités técnicos de foros relacionados con la Cerámica y la Construcción y figura como coinventor en varias patentes y modelos de utilidad. Actualmente es el coordinador del Proyecto Cergocivis de TAU Cerámica (Sistemas Cerámicos con funcionalidades ergonómicas integradas y diseño universal adaptado a superficies diversas)

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: TAULELL, S.A.

Dirección: Ctra de Alcora, Cdra. La Torta,2 (12006) Castellón de la Plana

Año de fundación: 1967

Nº empleados: 800

Líneas de negocio: Fabricante de baldosas cerámicas y sistemas de recubrimientos cerámicos

Proyectos llevados a cabo para personas mayores: Ha participado en el proyecto ADAPSUELO y actualmente tiene en marcha el proyecto Cergocivis que tiene, entre otros objetivos, el del desarrollo de productos específicos que, bajo las directrices fundamentales del Diseño Universal, cubran las necesidades de los importantes colectivos constituidos por las personas con movilidad reducida (PMR) y las personas mayores. En particular, sistemas que faciliten la accesibilidad a los distintos espacios.

## **OPORTUNIDADES FUTURAS**

Desarrollar al máximo las líneas definidas ya y las derivadas del proyecto Cergocivis mediante el desarrollo de productos específicos y adaptados a las necesidades de estos colectivos. Incorporar soluciones constructivas específicas para los espacios habitados por personas con estos requerimientos. Introducir dispositivos con funcionalidades domóticas en los recubrimientos cerámicos.

Poner en marcha nuevos proyectos de Innovación que tengan como fundamento:

Incorporar los principios básicos del Diseño Universal o Diseño para todos en el desarrollo de toda la gama de modelos creados y tomar como base los criterios de accesibilidad y sostenibilidad para la definición de nuevos sistemas constructivos.



## **EL CALZADO Y LAS PERSONAS MAYORES**

La I+D aplicada al desarrollo,  
selección y uso de calzado para  
personas mayores

**D. J. David Garrido Jaén**

Requisitos técnicos del calzado  
para personas mayores

**D. Juan Carlos Romero Sánchez**





## LA I+D APLICADA AL DESARROLLO, SELECCIÓN Y USO DE CALZADO PARA PERSONAS MAYORES

**J. David Garrido Jaén**

*Investigador del Área de I+D del IBV*

### ÍNDICE

1. El calzado y las personas mayores.
2. Características de la población mayor española relevantes para el desarrollo y uso del calzado.
3. Necesidades de las personas mayores desde el punto de vista del calzado.
4. La I+D al servicio de las personas mayores.
5. Criterios de selección de calzado para personas mayores.
6. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

El andar erguidos liberando las manos para otros menesteres ha sido uno de los puntos culminantes de la evolución humana; que el calzado no entorpezca esta tarea es la asignatura pendiente. Caminar es el resultado de un complejo mecanismo de articulaciones, músculos, huesos, etc. que combinan sus acciones para permitir la progresión del cuerpo en el espacio. La base fundamental de este movimiento es el pie, no obstante para cumplir con diversas necesidades de protección frente al ambiente y los golpes, junto con la existencia de hábitos sociales y culturales se ha hecho necesario el uso del calzado.

Los cambios que afectan a la capacidad de caminar tienen profundas consecuencias para las personas de más edad, ya que merman la movilidad del individuo, disminuyen su independencia y aumentan el riesgo de caídas.

Mantener la función del pie, mejorar la adaptación del calzado y proteger a los mayores de posibles accidentes constituyen objetivos cuya consecución puede resultar determinante para la mejora de su autonomía personal y, en definitiva, de su calidad de vida.

Por tanto, en el calzado de las personas mayores es necesario tener presente, en primer lugar, los cambios fisiológicos, propios de la edad, que afectan a la movilidad, resistencia y fuerza del miembro inferior al igual que a la disminución progresiva de la agudeza sensitiva. Por estos motivos, el calzado para personas mayores debe ser ciertamente especial, siendo por ello necesario trabajar en pro de las demandas de las personas mayores, con el objetivo de generar conocimiento en relación con este producto.

Recientes trabajos desarrollados por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) han permitido determinar, por un lado, los hábitos de las personas mayores que influyen en su independencia motriz y sus criterios de compra y, por otro, establecer las necesidades de los mayores en cuanto a los principales problemas y patologías

relacionadas con el uso del calzado inadecuado, la forma de los pies y los factores más relevantes desde el punto de vista del confort.

Todo ello, ha permitido que se establezcan requisitos de diseño y criterios de selección para los que se definen una serie de soluciones y alternativas innovadoras, con el objetivo de mejorar la respuesta que da el mercado ante las exigencias y demandas de este grupo de población.

Actualmente, entre las exigencias de las personas mayores desde la perspectiva del calzado, destaca la necesidad de trabajar en la dirección del desarrollo de nuevos modelos de zapatos basados en la mejora de la marcha inestable ocasionada por los trastornos en el equilibrio y la marcha, minimizando de esta forma el riesgo de resbalamientos, tropezones y caídas.

De los resultados de futuros trabajos se derivará una mejora en la salud de los mayores, reduciendo el riesgo de caídas y optimizando el desarrollo normal de la marcha.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

José David Garrido Jaén es Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Valencia. Desde 2002 ha trabajado como investigador en el Instituto de Biomecánica de Valencia, adscrito al área de I+D, tanto en el ámbito de las ayudas técnicas para personas con discapacidad, como en el del calzado. Entre sus líneas de trabajo destaca el tratamiento de la presión y su interacción con el cuerpo humano, siendo experto en el desarrollo de productos como los cojines para reducir las úlceras por presión, plantillas anatómicas o el calzado de seguridad. Ha participado en proyectos de I+D+I tanto nacionales como internacionales de desarrollo de producto incorporando la voz de los usuarios. Actualmente participa en el proyecto europeo LIQUIDSOLE relacionado con el desarrollo de una suela inteligente, que incorpora fluidos magnetorrológicos, destinada a reducir los problemas asociados al pie diabético.

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia

Dirección: Universidad Politécnica de Valencia, edificio 9C. Camino Vera s/n, 46022 Valencia (España)

Año de fundación: 1976

Nº empleados: 150

Líneas de negocio: I+D+I (investigación, desarrollo e innovación)

- Generación de criterios y evaluación de: usabilidad, confort y funcionalidad de productos
- Diseño y mejora de productos
- Valoración emocional de productos
- Ensayos técnicos de productos según normativa y procedimientos propios
- Valoración funcional y personalizada

Proyectos llevados a cabo para personas mayores, etc.

El IBV tiene una larga trayectoria de investigación en los ámbitos de la discapacidad, de las tecnologías de la rehabilitación y del envejecimiento. El interés y sensibilidad del IBV por estas áreas de investigación ha motivado una actividad creciente de I+D y la consolidación de diferentes equipos multidisciplinares en los que se integran profesionales con perfil técnico y socio sanitario.

### **Actividades a resaltar del IBV en el ámbito de las personas mayores**

---

#### **Proyectos de investigación**

Análisis de problemas y generación de criterios generales de diseño, usabilidad, comunicación y selección en productos para la vida diaria de las personas mayores" (PROMAYOR)

Diseño de Ayudas técnicas para personas con Discapacidad basado en criterios de Usabilidad (DATUS)

Desarrollo de una gama de pavimentos adaptada a las necesidades de personas con capacidad de deambulación reducida (ADAPSUELO)

Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable (ERGOMAYOR)

Fundamentos de una metodología de desarrollo del Diseño para todas las edades desde la perspectiva de las personas mayores (LONGDESING)

Valoración de Daño Corporal (análisis de movilidad articular, fuerza, marcha y equilibrio)

Juegos de mesa y los mayores (LUDIMAN)

Desarrollo de sistemas modulares, para viviendas, del sistema domótico Lartec en función del perfil del usuario, uso y tipo de entorno" (MODULA)

---

#### **Publicaciones**

Libro Blanco de la I+D+I al Servicio de -las personas con discapacidad y de las personas mayores

Guía de recomendaciones para el diseño, selección y uso de calzado para personas mayores

Guía de recomendaciones para la selección de mobiliario para personas mayores

---

#### **Diseño de productos**

Calzado para personas mayores

Colchones, butacas y camas geriátricas

Ayudas técnicas para el baño, prevención de úlceras por presión,  
la movilidad, la comunicación y las transferencias

Pavimentos para personas con movilidad reducida

### **OPORTUNIDADES FUTURAS**

- Generación de criterios de diseño de calzado especial para personas mayores que minimice el riesgo de resbalamientos, tropiezos y caídas.
- Mejora de la independencia a través del calzado, nuevos retos para el calzado: calzado activo a partir de nuevos materiales, sensores, etc.
- Integración de salud, funcionalidad y confort con una estética adecuada (aspectos emocionales).

## REQUISITOS TÉCNICOS DEL CALZADO PARA PERSONAS MAYORES

**D. Juan Carlos Romero**

*Director General, Calzados Anatómicos CALANA, S.L.*

### ÍNDICE

1. Descripción de la empresa.
2. Aspectos funcionales y socio-económicos a considerar ante el proceso de diseño de calzado para personas mayores.
3. Recomendaciones de diseño para el calzado de las personas mayores.
4. Oportunidades de mejora.
5. Ruegos y preguntas.

### RESUMEN

Calzados Anatómicos CALANA, S.A., ubicada en Salinas (Alicante) se dedica a la fabricación de calzado de señora y caballero. Fundada en 1987 su estrategia siempre ha estado dirigida al desarrollo de productos ergonómicos y de alta calidad, que comercializa bajo la marca ROMU'S a través de su propia red de tiendas y de otros puntos de venta de calzado.

Entre los productos de ROMU'S destaca su línea especial de calzado para personas mayores. En los últimos años ROMU'S ha destinado un gran esfuerzo en investigación, en colaboración con el IBV, dirigida al desarrollo de calzado específico para este segmento de población, cada día más importante.

En este sentido, y fruto de dicha investigación, ROMU'S ha incorporado en su metodología de diseño, como premisa fundamental, las necesidades de los usuarios finales, que en el caso de las personas mayores son:

- Adaptación del producto a las características del pie y a la marcha de las personas mayores.
- Adaptación a sus capacidades físicas (acción de calzarse, abrochar, ajustar, etc.).
- Gustos y preferencias estéticas de este segmento poblacional.

Junto con estas premisas, los diseñadores deben considerar la aplicación o el uso que va a tener el calzado, ya que afectarán directamente a las especificaciones técnicas del producto.

En base a lo anterior y de forma general, ROMU'S ha elaborado una serie de requisitos básicos de diseño que los incorpora en los productos dirigidos a las personas mayores. Entre éstos destacan los siguientes:

- El calzado para personas mayores debe ser suficientemente ancho proporcionando un ajuste adecuado.
- El calzado debe ser amortiguador, ligero y el material del corte flexible.
- La puntera debe tener una cierta elevación para evitar tropiezos. con la puntera redondeada o cuadrada en el plano horizontal y ligeramente redondeada en el plano vertical.

- La trasera se recomienda que sea cerrada.
- El abrochamiento, si lo tiene, deberá ser de fácil manejo.
- La plantilla debe estar almohadillada y si existen elementos anatómicos se ha de garantizar un buen ajuste.
- En el calzado de señora, es desaconsejable el uso de tacón de altura superior a 2.5 cm, cuyos calzados suelen sobrepasar de forma habitual la altura de tacón recomendable.
- La suela no debe resbalar, para ello debe prestarse especial atención tanto al dibujo de la suela como al material para que proporcione un correcto agarre.

En definitiva, dadas las especiales características de las personas mayores y teniendo en cuenta además la elevada incidencia de patologías, que pueden ser acentuadas (o incluso causadas) por el uso de un calzado inadecuado, refuerza la necesidad de que el diseño del calzado para personas mayores debe permitir la máxima adaptación a la forma de los pies y a sus necesidades funcionales.

## RESEÑA CURRICULAR DEL PONENTE

D. Juan Carlos Romero Sánchez, fundador de Calzados Anatómicos Calana S.L. en 1987 y actual Director General de la firma, cuenta con amplia experiencia en el sector calzado. Empresario que apuesta firmemente por el crecimiento de la empresa y expansión de la marca Romu's como símbolo de tecnología y confort.

En la actualidad ocupa los siguientes cargos:

- Miembro de la Junta Directiva de Asociación de Fabricantes de Calzado del Alto Vinalopó.
- Miembro del Comité de Modacalzado en Madrid.
- Vocal de la Junta Directiva de la Asociación Instituto de Biomecánica de Valencia

## DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social: CALZADOS ANATÓMICOS CALANA, S.L.  
 Dirección: Avda. Hispano América s/n. 03638 Salinas (Alicante)  
 Teléfono: 96 697 30 02  
 Fax: 96 547 92 92  
 E-mail: calana@calana.com  
 web: www.romus.es  
 Año de fundación: 1987  
 Nº empleados: 100

Líneas de negocio: Actualmente la firma cuenta con 6 zapaterías propias distribuidas por la geografía española, dichos establecimientos ayudan a conocer de primera mano las exigencias y necesidades de los usuarios en lo que a calzado se refiere. En 2004, Romu's ha exportado a 24 países entre los cuales destacan Estados Unidos, Francia, Alemania, Austria, Rusia e Israel.

Proyectos llevados a cabo para personas mayores: Proyecto europeo ELDERY, financiado por la Comisión Europea, dirigido al desarrollo de un calzado para las personas mayores.

### **OPORTUNIDADES FUTURAS**

- Desarrollo de nuevos productos destinados a actividades específicas, como un calzado deportivo para caminar.
- Actualmente, la mayoría del calzado destinado a personas mayores descuida en gran medida el diseño estético. Por tanto, existe un amplio campo de trabajo dirigido a la integración de los aspectos estéticos y funcionales del calzado.



