

**El centro de investigación Tecnalía lidera el proyecto que el Instituto de Biomecánica y el Hospital La Fe de Valencia están evaluando**

**Los pacientes que han sufrido un ictus podrán mejorar su rehabilitación por medio de un robot asistencial y videojuegos**

**El objetivo es entrenar y recuperar el control neuromuscular a través del entrenamiento desde casa, con seguimiento online por parte del médico**

**17 de enero de 2012.** El centro de investigación TECNALIA ha presentado hoy en Valencia su nuevo dispositivo robótico para la rehabilitación de pacientes que han sufrido un ictus. La presentación ha tenido lugar en el Hospital Universitari i Politècnic La Fe, donde el Instituto de Biomecánica está evaluando el sistema actualmente.

En la actualidad, 15 millones de personas sufren un ictus cada año en todo el mundo y 5 millones se quedan con discapacidades crónicas. TECNALIA ha diseñado un sistema robótico, denominado Arm Assist, que ayuda a paliar el deterioro neuromuscular en estos pacientes desde casa y poder mejorar el seguimiento y la evaluación por parte del personal clínico.

Se trata de que el paciente pueda mejorar la movilidad de su brazo mediante un dispositivo robótico móvil y una plataforma software con videojuegos para la telerehabilitación que permite realizar una actividad física progresiva, repetitiva y motivadora, orientada a la práctica de tareas funcionales virtuales. Además, permite a los clínicos el seguimiento a distancia del cumplimiento terapéutico por parte del paciente y del grado de progreso alcanzado.

En el acto de presentación han intervenido el Dr. Enrique Viosca, jefe del servicio de Medicina Física y Rehabilitación de La Fe; Jesús Valero, director de la Unidad de Tecnologías para la Salud de Tecnalía; e Ignacio Bermejo, director de Rehabilitación y Autonomía Personal del Instituto de Biomecánica de Valencia.

## **Pilotaje en Valencia**

El sistema ArmAssist se encuentra actualmente en Valencia donde el Instituto de Biomecánica (IBV) y el Hospital Universitari i Politècnic La Fe están realizando un estudio clínico para evaluar la funcionalidad, la usabilidad y las ventajas clínicas en pacientes que han padecido un ictus. Posteriormente, ArmAssist será probado en el Instituto Guttmann de Barcelona.

Además, se están valorando las necesidades de formación que pueden surgir tanto en los pacientes como en los terapeutas. Se trata de identificar tanto la viabilidad de la tecnología como los posibles obstáculos a la hora de trasladar la rehabilitación al hogar. El sistema ArmAssist permite continuar la rehabilitación en el hogar bajo la supervisión remota del personal médico.

La telerehabilitación es potencialmente muy beneficiosa para los pacientes dados de alta hospitalaria pero que todavía requieren cuidados para mejorar sus capacidades motoras. El sistema ArmAssist está siendo bien aceptado inicialmente por parte de los pacientes y los terapeutas que participan en el estudio.

El sistema ArmAssist puede ser un complemento que permita aumentar la frecuencia y la duración de las sesiones terapéuticas sin requerir la participación activa del clínico y facilitando una mayor adherencia del paciente a la terapia, mejorando la motivación por el uso de juegos.

## **El dispositivo y los videojuegos**

ArmAssist está compuesto por un dispositivo de base móvil que registra los movimientos del brazo y que está conectado al usuario mediante una ortesis. La base móvil va conectada a un ordenador estándar de manera que permite al paciente interactuar con distintos juegos, desarrollados específicamente para la terapia, mediante el movimiento del brazo.

Los ejercicios propuestos para favorecer la rehabilitación del paciente son de dos tipos: de evaluación y de entrenamiento. Los de evaluación son videojuegos de escasa duración que se deben realizar todos los días al comenzar y finalizar la sesión de entrenamiento. Estos videojuegos están diseñados para permitir al clínico una valoración objetiva del rango de movimiento, la fuerza, la trayectoria y la precisión en la realización de movimientos.

Por otra parte, los juegos de entrenamiento tienen como objetivo principal la rehabilitación del miembro superior. Por ello son de mayor duración y se han diseñado de manera que

sean más atractivos para el paciente. Además, en los juegos se ha tenido en cuenta el componente cognitivo de la rehabilitación para integrarlo en la rehabilitación motora. Entre los diferentes aspectos cognitivos seleccionados están la resolución de problemas, mediante puzles y juegos de carta, la memoria, mediante juegos de memoria y el reconocimiento de palabras y letras.

### **La telerehabilitación**

Una parte importante de la rehabilitación de los pacientes con ictus son los ejercicios que se realizan en la clínica bajo supervisión médica. Un objetivo importante es complementar estos programas con un conjunto de ejercicios recomendados para realizar en casa. En la actualidad no existen sistemas que faciliten la realización de estos ejercicios en el hogar, pese a la proliferación de sistemas robóticos de rehabilitación. Por lo general estos sistemas son muy complejos y muy grandes lo que impide su portabilidad. Además, no están pensados para facilitar el seguimiento a distancia de la terapia.

El software de telerehabilitación desarrollado para ArmAssist permite al paciente el entrenamiento desde su hogar y de una forma más autónoma reduciendo el vínculo con el centro hospitalario, pero permitiendo el seguimiento de la terapia a través de Internet. Lo que, en definitiva, permite un seguimiento médico adecuado.

El sistema también permite una evaluación cuantitativa de la evolución del paciente. Un aspecto importante de la rehabilitación, por lo que se trata de un valor diferencial del sistema.

ArmAssist puede ser utilizado tanto en pacientes agudos, tras haber padecido un ictus como en crónicos, para el entrenamiento continuo de las extremidades superiores en otro tipo de trastornos además del ictus.

La plataforma de telerehabilitación es resultado del proyecto de investigación Telereha financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco del Programa de Investigación Aplicada y Desarrollo Experimental del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011.

### **Acerca de TECNALIA**

TECNALIA Research & Innovation es el primer Centro privado de Investigación aplicada de España y uno de los más importantes de Europa, con una plantilla formada por 1.500 personas de alta cualificación, procedentes de más de 25 nacionalidades, una facturación de 125 millones de euros y más de 4.000 clientes.



TECNALIA Research & Innovation forma parte de la Corporación Tecnológica TECNALIA, junto a AZTI-Tecnalia y NEIKER-Tecnalia. En el marco de la Corporación, los tres socios Tecnológicos comparten estrategias y un modelo operativo innovador, basado en Unidades de Negocio de carácter sectorial con un alto grado de transversalidad.

### **Acerca de IBV**

El Instituto de Biomecánica (IBV) es un centro tecnológico que persigue la mejora de los productos, entornos y servicios que utilizan las personas. Fundado en 1976, el instituto es un centro concertado entre el Instituto de la Mediana y Pequeña Industria Valenciana (IMPIVA) y la Universitat Politècnica de València (UPV).

El IBV combina conocimientos de diferentes ciencias y disciplinas y los aplica a diversos sectores con dos objetivos: mejorar nuestra calidad de vida y aumentar la competitividad del tejido empresarial a través del bienestar de las personas

### **Acerca del Hospital de la Fe**

El servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitari i Politècnic La Fe es de referencia para los pacientes del departamento de salud Valencia La Fe y de otros departamentos y comunidades autónomas. Imparte docencia postgrado MIR de su especialidad médica y docencia pregrado de Fisioterapia y de Terapia Ocupacional. Desarrolla además algunas líneas de investigación propias y participa en colaboración con las de otros grupos, con los que ha establecido alianzas estratégicas. En este sentido, pretende destacarse como referente en la investigación clínica, armonizando el uso de las buenas prácticas clínicas la tradicionales con la incorporación de nuevas tecnologías, promoviendo, la innovación y el desarrollo de la medicina traslacional.

### **Para más información:**

Erika Ibáñez  
**Tecnalia**  
[erika.ibanez@tecnalia.com](mailto:erika.ibanez@tecnalia.com)  
Móvil: 667 119 695

Marina Ruiz  
**Instituto de Biomecánica**  
[comunicacion@ibv.org](mailto:comunicacion@ibv.org)  
Móvil: 638 129 432

Teresa Marco  
**Hospital La Fe**  
[marco\\_tercar@gva.es](mailto:marco_tercar@gva.es)  
Telf. 96 124 42 54