



La innovación del IBV en el campo de la Rehabilitación. Colaboración con la *European Society of Physical & Rehabilitation Medicine* (ESPRM)

J. David Garrido Jaén¹; Javier Andrade Celdrán¹, Juan López Pascual¹, Cristina Herrera Ligeró¹, Raquel Portilla Parrilla¹, Susana Maranchón Pérez¹, María José Vivas Broseta¹, Ignacio Bermejo Bosch^{1,2}

¹ Instituto de Biomecánica (IBV).
Universitat Politècnica de València.
Edificio 9C. Camino de Vera s/n.
(46022) Valencia. España

² Grupo de Tecnología Sanitaria
del IBV, CIBER de Bioingeniería,
Biomateriales y Nanomedicina
(CIBER-BBN)

Desde sus orígenes en la UPV, hacia 1976, el Instituto de Biomecánica (IBV) ha tenido en la Medicina Física y la Rehabilitación una de sus principales áreas de interés. A lo largo de estos años han sido muchas las contribuciones e innovaciones que el IBV ha desarrollado dentro de este ámbito. Una de las más representativas ha sido, sin duda, la utilización de las técnicas de análisis biomecánico en el diagnóstico, valoración y seguimiento de las principales patologías del aparato locomotor.

Fruto de esta actividad, el IBV ha podido colaborar con los principales agentes nacionales e internacionales en esta especialidad médica. Una de las colaboraciones más relevantes, por la dimensión y alcance de la misma, es la que ha unido al IBV con la Sociedad Europea de Medicina Física y Rehabilitación (ESPRM). Gracias al trabajo conjunto de ambas organizaciones se ha conseguido impulsar la utilización de la biomecánica en el día a día de los profesionales europeos dando respuesta, a través de diversas acciones formativas innovadoras, a sus necesidades asistenciales.



INTRODUCCIÓN

El Instituto de Biomecánica (IBV), como centro de investigación y desarrollo tecnológico, ha tenido en la Medicina Física y la Rehabilitación uno de sus principales núcleos de actividad e interés. Desde sus inicios, en la década de los setenta, la aplicación del conocimiento biomecánico en el estudio dinámico del cuerpo humano, así como en la objetivación de las restricciones e interacciones de este con el entorno, ha dado como resultado múltiples innovaciones en el campo del análisis de movimientos, el estudio de la funcionalidad, la valoración de la discapacidad y el desarrollo de alternativas terapéuticas, aspectos todos ellos de gran relevancia e interés para los profesionales sanitarios

especialistas en la gestión, tratamiento y rehabilitación de las principales afecciones del aparato locomotor.

En este sentido, son muchos los ejemplos que pueden identificarse para ilustrar la aplicación de las innovaciones del IBV en el ámbito de la Rehabilitación, las cuales se han caracterizado por proponer nuevas soluciones tecnológicas de objetivación, registro y valoración de datos clínicos de alto valor. La implementación de dichas herramientas tecnológicas en los procesos de valoración y rehabilitación de los trastornos motores ha supuesto un avance significativo en la modernización y tecnificación de los procedimientos de seguimiento y control de pacientes, así como en los procesos de toma de decisiones por parte de los especialistas.

Figura 1

Sesión de valoración funcional de un paciente instrumentado realizada en el laboratorio del IBV.





Como consecuencia de la penetración paulatina de las aplicaciones biomecánicas en el ámbito de la rehabilitación, en los últimos años se ha evidenciado un creciente interés, por parte de los especialistas, en la adquisición de formación específica en este campo. En un estudio realizado por el IBV, en colaboración con diversas sociedades europeas de rehabilitación, se señala que más del 90% de los médicos rehabilitadores consideran de interés las metodologías biomecánicas para el desarrollo profesional de su práctica diaria. Además, cerca de un 30% de los profesionales encuestados consideraron que su conocimiento sobre esta temática es insuficiente para hacer frente a los retos actuales de la especialidad.

Precisamente, la orientación a cubrir y satisfacer las necesidades de los profesionales de la rehabilitación es una de las características más importantes que diferencian las actividades de innovación desplegadas por el IBV, lo cual hace imprescindible el desarrollo y consolidación de alianzas estratégicas con los principales agentes y actores de la especialidad; asociaciones profesionales y empresariales, agrupaciones de pacientes y universidades, son solo una pequeña muestra del tejido asociativo del IBV a nivel europeo. Esta labor no hubiera sido posible sin la creación y consolidación de canales institucionales de comunicación y colaboración entre el ámbito de la academia, la I+D+i, los profesionales sanitarios y los agentes de la industria; sin olvidar, por supuesto, el trascendente papel de los pacientes en los procesos de innovación desplegados hasta el momento.





COLABORACIÓN CON LA ESPRM

Dentro de las acciones de cooperación institucional desplegadas por el IBV en los últimos años destaca, por su impacto dentro de la especialidad, la colaboración con la *European Society of Physical Medicine and Rehabilitation* (ESPRM) <http://www.esprm.net/>. La pertinencia y relevancia de esta colaboración ha sido puesta de manifiesto recientemente ante los especialistas europeos, tal y como se desprende de las conclusiones de la edición número 21 del Congreso de la ESPRM, celebrada en Vilnius (Lituania) el pasado mes de mayo, y donde se han dado cita más de 500 profesionales del ámbito de la rehabilitación a nivel mundial.

Aunque los primeros contactos entre el IBV y la ESPRM se iniciaron a comienzos de la década de los 2000, no fue

hasta el año 2012 cuando se inició formalmente la colaboración entre ambas entidades. El motivo de esta colaboración fue el desarrollo de un innovador proyecto, a nivel europeo, en el marco del programa Leonardo da Vinci, centrado en el fomento y desarrollo de nuevos contenidos formativos para la modernización de la sociedad europea. En este caso, el proyecto, titulado **Biomechanics4Rehab**, <https://www.ibv.org/en/news/end-of-biomechanics4rehab-project>, tuvo por objetivo el desarrollo de nuevos programas de formación a distancia, dirigidos a los profesionales de la rehabilitación y medicina física, orientados a la aplicación de las metodologías y tecnologías biomecánicas en los procesos de valoración, toma de decisiones y seguimiento de las principales patologías con afectación neurológica y motora.

Figura 2

Asistentes a un taller sobre Tecnologías avanzadas en Rehabilitación desarrollado en Lituania durante la celebración de la edición 21 del Congreso Europeo de Medicina Física y Rehabilitación.





La innovación del IBV en el campo de la Rehabilitación...

Siguiendo la línea de trabajo y cooperación iniciada en 2012, en el año 2016 el IBV, en estrecha colaboración con la ESPRM y otras organizaciones universitarias europeas (Politecnico di Milano <https://www.polimi.it/> y la Silesian University of Technology <https://www.polsl.pl/>), lanzaron el proyecto **Brain4Train**, <http://brain4train.eu/>, esta vez en el marco del programa para la promoción de la formación y la educación Erasmus+. Este proyecto, todavía en ejecución,

se centra en la aplicación de las nuevas tecnologías biomecánicas y de realidad virtual en el tratamiento y rehabilitación de aquellos pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular. La pertinencia de este proyecto reside en el alto nivel de incidencia de este tipo de trastornos; según los medios especializados, alrededor de 1 millón de casos de ictus se registran cada año.

Figura 3

Home de la página web del proyecto Brain4Train.





El proyecto **Brain4train** posibilitará a los profesionales en ejercicio, así como a los futuros especialistas, actualmente en formación, acceder a los últimos avances tecnológicos en el campo de la biomecánica y la realidad virtual, así como las posibilidades terapéuticas que ofrece su aplicación.

Fruto del esfuerzo del IBV y la ESPRM en la modernización y actualización de los procesos que rodean a la Medicina física y la Rehabilitación, en el año 2017 lanzaron conjuntamente la primera edición del curso *Biomechanical Assessment Methodologies to improve the Rehabilitation Processes* (<https://tienda.ibv.org/es/formacion/80-introduccion-al-analisis-biomecanico-en-la-valoracion-del-dano-corporal-1-edicion.html>). Este curso se convirtió en uno de los principales mecanismos de intercambio de experiencias entre los profesionales de la rehabilitación y los investigadores tecnológicos del IBV.

En su primera edición, esta acción formativa, respaldada tanto por la ESPRM como por el IBV, contó con la participación activa de especialistas procedentes de 14 países distintos, tanto de dentro como de fuera de Europa, los cuales tuvieron oportunidad de profundizar en los últimos avances tecnológicos ligados al análisis de movimientos humanos y la valoración funcional a través del estudio de casos prácticos.

A la vista del nivel de satisfacción manifestado por los profesionales participantes en este programa formativo, tanto la ESPRM como el IBV tienen previsto lanzar futuras ediciones que garanticen la diseminación de los resultados alcanzados en los distintos proyectos de I+D+i desarrollados en el campo de la Medicina Física y Rehabilitación. Para ello, ambas organizaciones disponen de una hoja de ruta donde se describen las acciones e iniciativas más relevantes en el contexto de la biomecánica y su aplicación en la práctica diaria de estos profesionales.





CONCLUSIONES

Los retos y oportunidades que actualmente rodean a la gestión clínica de los trastornos del aparato locomotor, caracterizada por un contexto de elevada presión asistencial, racionalización de recursos y la continua búsqueda de nuevos indicadores de eficiencia de las intervenciones clínicas, requieren de abordajes holísticos y multidisciplinares, razón por la cual, hoy más que nunca, se hace imprescindible el fomento de la cooperación institucional y el intercambio de información entre los principales agentes del sector. Sin duda alguna, la colaboración entre el IBV y la ESPRM es un buen ejemplo de ello, tal y como se desprende de los resultados alcanzados durante los últimos 6 años, marcando el camino a seguir por otras organizaciones de referencia a nivel europeo.

Para conocer más sobre el estado y próximas acciones entre la ESPRM y el IBV, contactad con David Garrido, Director de innovación en Valoración Biomecánica david.garrido@ibv.org □

Agradecimientos

Agradecimiento a la Comisión Europea que ha financiado los proyectos Biomechanics4Rehab y Brain4Train a través de los Programas Leonardo Da Vinci y Erasmus+.

