

## Juegos para la rehabilitación de personas con discapacidad

El empleo de juegos más allá de la diversión con fines terapéuticos utilizando diferentes sistemas de aprendizaje y repeticiones de ejercicios es algo que tiene cada vez más aceptación entre los expertos. Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid participan en un proyecto centrado en la creación de nuevos entornos de juego adaptados a las necesidades y capacidades de cada usuario, y favorecen su uso por parte de personas con movilidad reducida.

SINC

12/1/2018 11:30 CEST



Los juegos se basan en historias divertidas que convierten los ejercicios de rehabilitación en algo atractivo y se dirigen especialmente a personas con debilidad muscular. / Fotolia

Un equipo de investigadores del grupo de Aplicaciones Multimedia y Acústica ([GAMMA](#)) del Centro de Investigación en Tecnologías del Software y Sistemas Multimedia para la Sostenibilidad ([CITSEM-UPM](#)) ha desarrollado el sistema "Blexer" (Blender Exergames), que permite utilizar videojuegos mediante movimientos corporales a modo de rehabilitación física.

Los juegos se basan en historias divertidas que convierten los ejercicios de rehabilitación en algo atractivo y se dirigen especialmente a personas con debilidad muscular que no pueden realizar los movimientos amplios requeridos por juegos comerciales de este tipo.

“Blexer” se basa en el uso de un sensor Kinect (Xbox 360 de Microsoft®) combinado con Blender como *software* de animación. El trabajo, publicado en la revista *Sensors*, propone mecanismos novedosos para distinguir los movimientos del ejercicio de otros necesarios para el control del juego, como por ejemplo, abrir un menú, y la amplificación de movimientos débiles.

Para ello, los investigadores resaltan la importancia de poder ajustar el juego a las capacidades del jugador. Así los movimientos débiles aparecen amplificados dentro del juego, de modo que las personas con debilidad muscular puedan disfrutar de experiencias similares a las de otras personas sin dificultades.

“Para probar la funcionalidad de los métodos propuestos y algunos movimientos de brazos y tronco, se han implementado cuatro mini-juegos: “remar”, “escalar”, “pegar” y “volar”, explica Martina Eckert, del CITSEM y una de las autoras del estudio.

---

Los juegos se ejecutan en un ordenador personal con la Kinect Xbox 360 y se pueden jugar tanto en una pantalla estándar como con cascos de realidad virtual

Los juegos se ejecutan en un ordenador personal con la Kinect Xbox 360 y se pueden jugar tanto en una pantalla estándar como con cascos de realidad virtual “para tener una vivencia más inmersiva, tanto sentado como de pie e independientemente de la fuerza muscular”, cuenta Eckert.

### **Juegos también para personas con enfermedades raras**

El objetivo de los investigadores del CITSEM no solo es ofrecer un número determinado de movimientos para diferentes ejercicios, sino también lograr que el planteamiento de juego sea atractivo para diferentes tipos de público

y válido para diferentes enfermedades.

“Desgraciadamente, la mayoría de los estudios existentes son bastante especializados y tienden a cubrir enfermedades frecuentes en personas mayores (sobre todo, ictus y párkinson), sin tener en cuenta a los niños y adolescentes con enfermedades crónicas o raras, un grupo de pacientes más susceptible a los juegos. Además, los programas desarrollados para rehabilitación carecen de la atracción que tienen los juegos ofrecidos en el mercado. Nuestra meta es combinar la utilidad médica con diversión e inmersión, que motiva a los pacientes, sobre todo niños y adolescentes con movilidad reducida, a realizar sus ejercicios diarios sin darse cuenta”, añade la investigadora.

El trabajo ya ha avanzado hacia la implementación de un juego completo llamado *Phiby's Adventures*, que tiene un desarrollo interactivo y adaptativo al jugador. El juego, como todos los futuros juegos que se crearán para el entorno “Blexer”, está conectado a una plataforma web médica que sirve para configurar la dificultad del juego individualmente para cada paciente y supervisar su evolución.

La importancia del trabajo radica no solo en favorecer la recuperación de las personas con discapacidad aportando un factor de diversión, sino también en que permitir que la rehabilitación se lleve a cabo desde el domicilio del paciente, reduciendo el tiempo de estancia hospitalaria. De este modo, además, se limitan los costes para el sistema sanitario sin perder la supervisión médica que, en estos casos, se realiza a distancia.

#### Referencias bibliográficas:

M. Eckert, I. Gómez-Martinho, J. Meneses y J.F. Martínez, “New Approaches to Exciting Exergame-Experiences for People with Motor Function Impairments”, *Sensors*, 17, 354; doi:10.3390/s17020354, Febrero 2017. <http://www.mdpi.com/1424-8220/17/2/354/htm>

M. Eckert, J. Zarco, J. Meneses y J. F. Martínez, “Usage of VR Headsets for Rehabilitation Exergames”, IWBBIO17, Granada 26- 28 de Abril 2017. <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319->

[56154-7\\_39](#)

M. Eckert, I. Gomez-Martinho, C. Estéban, Y. Peláez, J. Meneses y L. Salgado, "Blexer – Full Play Therapeutic Blender Exergames for Disabled People, 3rd EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good, Pisa, Italia, 29-30 de Noviembre.

M. Eckert, M. Jiménez, M.-L. Martín-Ruiz, J. Meneses y L. Salgado, "Blexer-med: A medical web platform for administrating full play therapeutic Exergames", 3rd EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good, Pisa, Italia, 29-30 de Noviembre.

Derechos: **UPM**

TAGS

DISCAPACIDAD | REHABILITACIÓN | VIDEOJUEGOS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)