



# Rehabilitación con videojuegos

Los niños y jóvenes suelen ser aficionados a los videojuegos; los adultos con lesión cerebral también podrían aprovecharlos como terapia de rehabilitación.



Era el año 2010 cuando Microsoft lanzó al mercado el Kinect, un controlador de videojuegos que te permitía interactuar con la consola por medio de la voz, los gestos y los movimientos de tu cuerpo.

Aunque actualmente esta tecnología se encuentra descontinuada y fuera del mercado, el uso de sensores de movimiento en videojuegos impulsó la creación del Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para la Neuro-Rehabilitación del Instituto de Fisiología de la UNAM.

Los integrantes del laboratorio desarrollan aplicaciones y *hardwares* para la rehabilitación de las funciones neurológicas y motoras de pacientes que han sufrido alguna Enfermedad Vasculare Cerebral (EVC); ésta provoca una disminución del flujo sanguíneo en el cerebro, ya sea por una obstrucción, como en el caso de los infartos cerebrales o por el rompimiento de un vaso sanguíneo.

Debido a que el cerebro es el encargado de los movimientos y acciones de todo el cuerpo, una de sus secuelas es la hemiplejía, es decir que la mitad del cuerpo queda paralizada.

“Me percaté que podíamos utilizar ese tipo de sensores para acompañar las terapias de rehabilitación. Por ello, planteamos desarrollar una aplicación que invitara al paciente a realizar los movimientos que los terapeutas indicaban. Mediante un sensor se registra si lo están haciendo adecuadamente”, narra Ana María Escalante Gonzalbo, responsable del laboratorio.

“El uso de videojuegos en terapia genera un mayor apego por parte de los pacientes, ya que implica un reto continuo de superarse y eso les resulta motivante y emocionante.”



## Creación del videojuego

Para diseñar un videojuego destinado a la neurorehabilitación, se parte de un movimiento específico que los médicos usan en terapias; después el equipo selecciona el sensor que mejor lo capture y se conceptualiza el tipo de juego donde la persona realizará ese ejercicio.

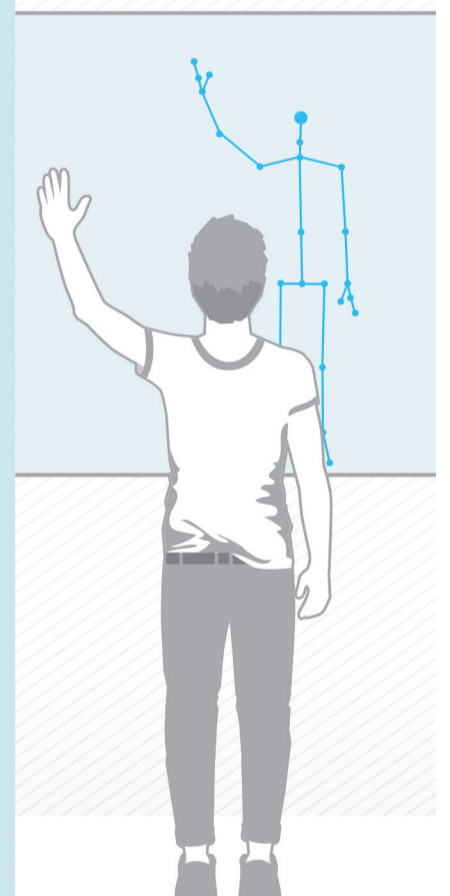
“Los neuroterapeutas señalan que para rehabilitar a un paciente con alguna EVC, se debe trabajar de las articulaciones gruesas a las finas y de lo que está más cerca del tronco hacia lo más lejano. Por ello, en el laboratorio tenemos aplicaciones que están enfocadas en diferentes articulaciones: hombro y brazo, codo, muñeca, mano, dedos; de éstas se pasa a las que requieren de movimientos más finos de los dedos”, explica Escalante Gonzalbo.

Uno de los videojuegos desarrollados para rehabilitar los movimientos de la articulación del hombro, que emplea el sensor Kinect, consiste en parar un balón para evitar que entre a una portería.

El juego está diseñado para permitir al paciente activar todos los músculos necesarios para alcanzar y acercar objetos al cuerpo.

Actualmente, el laboratorio tiene seis aplicaciones registradas ante Indautor. Además de usar sensores como el Kinect, incorporan *mouses* ergonómicos, sensor LeapMotion y un guante interactivo que se encuentra en desarrollo.

Gracias a lo prometedor que resulta este proyecto, la maestra Escalante y su equipo esperan pronto iniciar un protocolo de investigación con pacientes, a fin de validar la funcionalidad de las aplicaciones que han desarrollado.



## Una solución a futuro

El índice de aparición de EVC aumenta con la edad y es cada vez más frecuente en México debido al incremento en la esperanza de vida de la población.

Ante el aumento de casos, las terapias virtuales podrían ser una opción para cubrir la creciente demanda, al ofrecer una rehabilitación temprana, un mayor número de repeticiones e, incluso, la posibilidad de practicarlas desde el hogar.

Texto: Laura García J.; diseño: Luz Oliva; imágenes: Shutterstock.

De acuerdo a la oms, la EVC es la segunda causa de muerte en el mundo.

Escríbenos a [cienciaunam@unam.mx](mailto:cienciaunam@unam.mx) o llámanos en la CDMX al 56 22 73 03

