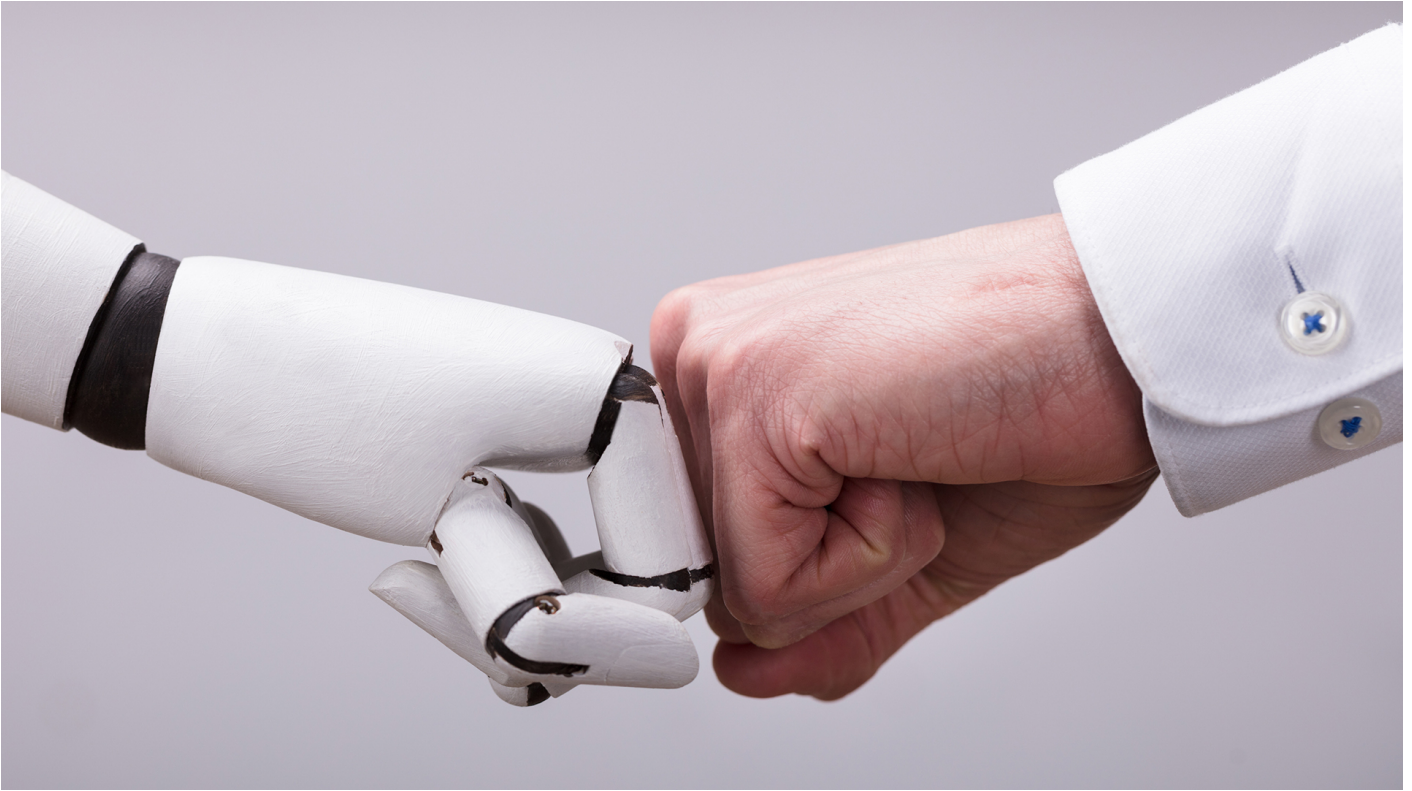


Profesor del Tec colabora en crear robot para fines de rehabilitación



Karina Robles | Campus Aguascalientes

Cristóbal Ochoa Luna, director de la carrera de Mecatrónica en Campus Aguascalientes en conjunto con un grupo de trabajo de la universidad de Québec en Montreal, desarrollan ETS-MARSE.

ETS-MARSE, es un robot con fines de rehabilitación para personas con daño cerebrovasculares que muestran un impedimento de movilidad o recuperación de funciones básicas.

Caracterizado por tener una anatomía de un brazo o una pierna de un humano, cuenta con una estructura mecánica articulada con varios grados de movilidad que a diferencia de las prótesis, que reemplazan una extremidad, este está unido externamente y actúa de forma paralela.

{"preview_thumbnail":"/sites/default/files/styles/video_embed_wysiwyg_preview/public/video_thumbnails/KVideo (Adaptable, autoplaying)."}}

Interacción del robot ETS-MARSE con realidad virtual 3D | Fuente: Substance

Es uno de los robots en su categoría con mayor grado de libertad ya que cuenta con movimientos independientes y cubre siete movimientos del brazo; tres a nivel del hombro

como rotaciones internas, externas, **dos a nivel del codo y dos en la muñeca.**

El **sistema del robot tiene una interfaz virtual** con la que **el sujeto y el terapeuta pueden seguir los movimientos de las tareas de rehabilitación.** La realidad virtual es un entorno de **software creado para estimular al sujeto** y permitirle **realizar diferentes ejercicios de terapia física.**

Esta **rehabilitación es pasiva**, es decir, el robot **mueve la extremidad del paciente** para ayudar a trabajar **en desatrofiar el músculo y generar nuevas formas de recuperar el movimiento perdido.**

Profe en acción width="1148" loading="lazy">

La idea **nació en el 2009** con la inquietud de poder **concebir un robot** que ayudara **en la rehabilitación**, creando así el **protocolo de ETS-MARSE** en un **periodo de desarrollo de cinco años.**

Debido al **crecimiento de la población de víctimas de accidentes cerebrovasculares**, hoy existe la necesidad de **mejorar el acceso a la fisioterapia con la tecnología de la robótica** y superar las limitaciones de la **terapia física convencional.**

“La clave éxito de una pronta recuperación en una rehabilitación es usar una interfaz de juego o de realidad virtual así, el paciente se motiva a continuar con la rehabilitación que, entre más constante y a tiempo sea, se verán resultados”, puntualizó el Dr. Cristóbal.

{"preview_thumbnail":"/sites/default/files/styles/video_embed_wysiwyg_preview/public/video_thumbnails/n...
Video (Adaptable, autoplaying)."}}

Uso del robot en tratamiento de rehabilitación pasiva. | Fuente: Substance

Durante sus posgrados, **el Dr. Cristobal** formó parte del **desarrollo, creación de algoritmos de control para pruebas de rehabilitación y verificación de usabilidad del robot**, asimismo, gracias al líder del proyecto el **Dr. Maarouf Saad** de la Universidad de Quebec en conjunto con el **Dr. Philippe S. Archambault** de la Escuela de Terapia Física y Ocupacional en la Universidad McGill y **Jaqueline Lam, M.Sc.**, especialista en terapia física ocupacional desarrollan el ÉTS-MARSE.

Actualmente **se está trabajando en sensores de fuerza, señales electromiográficas**, actividad eléctrica de los músculos, que se detecta con la **finalidad de poder ayudar al paciente a completar sus intenciones de recuperar los movimientos.**

Al ser un **robot que está en contacto con humanos**, los aspectos **de seguridad, la practicidad y que no se vea como impedimento es importante**, pues hay que **identificar las necesidades del paciente y las actividades que realizará**, comentó el Dr.

Se plantea reforzarlo con interfaces cerebrales (electroencefalográficos), señal con visión computacional y nuevos algoritmos de control para que se pueda adaptar al paciente automáticamente sin necesidad de rediseñar para llevarlos a clínicas de rehabilitación.