

Un bastón mecanizado mide la rehabilitación de los pacientes

Investigadores de la Universidad de Málaga han fabricado un bastón que monitoriza el tiempo de uso y la presión que ejerce una persona mientras camina, ofreciendo información muy útil en los procesos de rehabilitación. Los detalles sobre su diseño y funcionamiento están disponibles de forma abierta en internet.

SINC

21/3/2019 08:30 CEST



Investigadores del Grupo de Ingeniería de Sistemas Integrados de la Universidad de Málaga con el bastón que han diseñado. / UMA

La rehabilitación asistida mediante robots está permitiendo un paso adelante para pacientes con dificultades para caminar. Sin embargo, su alto coste, así como los problemas de adaptación y transferencia continúan hoy en día limitando su uso.

Para solucionarlo, el Grupo de Ingeniería de Sistemas Integrados de la Universidad de Málaga (UMA), especializado en el diseño de dispositivos físicos para asistir al usuario como una silla de ruedas inteligente, ha

desarrollado un **bastón mecanizado que permite medir el proceso de rehabilitación** de un paciente sin afectarlo.

Este bastón monitoriza, mediante sensores, el apoyo de una persona mientras camina, facilitando información personalizada en los procesos de rehabilitación

Se trata de un dispositivo adaptado a la persona, de bajo coste y accesible para cualquier usuario, ya que los investigadores han colgado sus diseños, algoritmos y los esquemas electrónicos de **sus piezas en internet bajo licencia abierta**.

Este bastón monitoriza el apoyo que la persona realiza mientras camina, facilitando información personalizada sobre su progresión, a partir de la integración de dos sensores de presión colocados a distinta profundidad en la punta de un bastón comercial, de forma que no afecten a su ergonomía.

Además, para simplificar su uso, el bastón dispone de un **cargador inalámbrico y los datos se extraen mediante *Bluetooth*** a través de cualquier móvil.

“Buscamos una interacción mínima con el paciente, para que no suponga carga cognitiva ni afecte su rutina diaria”, explica la catedrática del departamento de Tecnología Electrónica de la UMA, Cristina Urdiales.

Otros de los objetivos de este trabajo, licenciado en abierto y publicado por la revista científica [Sensors](#), es potenciar la transferencia directa con la empresa. “Hemos conseguido que construir este bastón **no cueste más de 100 euros**”, afirma Joaquín Ballesteros, uno de sus diseñadores, que añade: “Hasta el momento, ya ha sido **descargado por más de 150 investigadores, principalmente en Estados Unidos y Francia**”.

Se puede construir por menos de 100 euros y su diseño se pueden consultar de forma abierta en internet

Los expertos aclaran que, frente a las pulseras o relojes inteligentes basados en promedios y estadísticas para usuarios sanos, este dispositivo **suma la estimación real de los parámetros del paso**.

Además de sus aplicaciones en medicina, que permiten al especialista el control de cada paciente, la promoción del envejecimiento activo es otro de los fines del bastón. De hecho, **ya se están realizando pruebas en centros de participación activa** que fomentan este tipo de actividades y la convivencia entre las personas mayores.

La siguiente fase del proyecto, en el que también participa el centro ESS-H de

la Universidad Mälardalens de Suecia, es aumentar la inteligencia del sistema a través del desarrollo de una red neuronal, capaz de procesar e interpretar los datos recibidos desde el bastón para predecir indicadores más complejos.

Referencia bibliográfica:

Ballesteros Joaquín, Tudela Alberto, Caro-Romero Juan Rafael, Urdiales Cristina. 'Weight-Bearing Estimation for Cane Users by Using Onboard Sensors'. *Sensors* 2019 Jan; 19(3), 509

DOI: <https://doi.org/10.3390/s19030509>

Diseño en abierto: <https://github.com/joaquinballesteros/Smart-Cane>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

REHABILITACIÓN

| INGENIERÍA

| BASTÓN

| MEDICINA

Creative Commons 4.0

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