

Error: Logo Conecta no disponible

Error: Logo Tec no disponible

Estudiantes diseñan aparato de rehabilitación para rodilla



Los estudiantes de ingeniería en mecatrónica **Rachele Vittoria e Iker Medina** del **Tecnológico de Monterrey campus Querétaro** junto con **Laura Sanroman**, estudiante de ingeniería biomédica en **campus Guadalajara**, diseñan aparato de **rehabilitación física** llamado "**Ginnochia**".

En el proyecto se consideran **dos aspectos principales**: el **rango de movimiento** en la pierna y la **fuerza aplicada**. Al obtener estos datos se puede evaluar el estado del paciente con la **Escala de Daniels** la cual permite medir la fuerza muscular.

"La escala de Daniels es la medición que tienen los fisioterapeutas y los doctores para medir la fuerza que tienen muscularmente los pacientes", añadió Laura.

Estudiantes de medicina del Tec Qro con su aparato de rehabilitación

La palabra “**Ginocchia**” se traduce literalmente a “*rodilla*” en italiano, esto se vuelve el nombre que representa **la idea central del proyecto**.

“Es un sistema que pone una resistencia a la rodilla para poder determinar cuánto está levantando una persona que está en rehabilitación”, explicó Rachele.

Esta escala va del **1 al 5** con los parámetros “**Normal**”, “**Bueno**”, “**Regular**”, “**Deficiente**”, “**Vestigios de actividad**” y “**Nulo**” asignados a cada valor respectivamente.

Lo que hace esta propuesta única: logra medir la escala de Daniels, pero de manera **cuantitativa** - algo que casi no se ve en aplicaciones prácticas.

Diseño basado en ergonomía

Iker comenta que el aparato es como una “**ergonomía de materiales**”. Algunos componentes están hechos a base del plástico PLA, pero al desarrollar el producto se incluyeron partes de TPU (un plástico flexible).

Por otra parte, existen los **sensores electromiográficos** y la **visión artificial** para detectar los indicadores necesarios al evaluar si existe algún tipo de contracción muscular.

“La computadora es la encargada de controlar la resistencia mediante los comandos que el medico haya programado”, añadió Iker.

Estudiantes del Tec Qro trabajando en el aparato de rehabilitación

Un proyecto interdisciplinario

Siendo un trabajo colaborativo entre dos carreras, los miembros expresan como sus experiencias permiten generar un resultado más completo, aportando sus habilidades y conocimientos.

Laura, por parte de la biomédica, menciona que se enfoca más en la comodidad del paciente, aplicando el concepto anatómico, mientras Rachele e Iker buscan procesos eficientes para la parte electrónica.

“Es un sistema que pone una resistencia a la rodilla para poder determinar cuánta fuerza tiene una persona en su rehabilitación”.- Rachele Vitorria.

La misión: *“Que sea útil pero también funcional para el paciente sin que le vaya a causar alguna lesión”,* bien dice Rachele.

Materiales del aparato de rehabilitación hecho por estudiantes de medicina Tec Qro

Aplicaciones de rehabilitación a futuro

El equipo visualiza a “**Ginocchia**” como una **herramienta para los médicos**, siendo utilizada en clínicas de rehabilitación de manera accesible.

La idea es que sea algo compacto para permitir la movilidad de los fisioterapeutas dentro de los consultorios y que el sistema no sea “**invasivo**” para el paciente, asegurando una experiencia favorable.

Los siguientes pasos para el equipo son compartir sus avances con la **comunidad científica** por medio de un paper, lo cual realizarán a lo **largo del último año de su carrera**.

Igual por la parte biomédica menciona Laura que esperan “*seguir mejorando la parte de comodidad para el paciente y la accesibilidad*”.

Estudiantes de medicina del Tec Qro trabajando en el aparato de rehabilitación

SEGURO QUERRÁS LEER
