



Los estudiantes Kevin Sánchez, Isabella Segulin y Josué Zeledón, desarrollaron un prototipo de prótesis para amputaciones transmetatarsianas. Fotografía: Irina Grajales / TEC.

Evento se realiza por segundo año consecutivo

## **Prótesis electrónicas destacan entre los proyectos estudiantiles de Ingeniería en Materiales**

11 de Junio 2024 Por: [Irina Grajales Navarrete](#) <sup>[1]</sup>

Feria contó con 61 proyectos y la participación de empresas privadas

Por segundo año consecutivo, los estudiantes de la carrera de [Ingeniería en Materiales](#) <sup>[2]</sup> del [Tecnológico de Costa Rica](#) <sup>[3]</sup> (TEC) **presentaron al público sus proyectos de diseño y prototipado.**

**Este es un evento que se realiza una vez al semestre; no obstante, por primera vez, se invitó a participar a estudiantes del curso de Introducción a los Materiales (jóvenes de primer año) y a estudiantes de la carrera de la maestría en Ingeniería en Dispositivos Médicos. [4]**

De acuerdo con Jorge Cubero, coordinador del Centro de Investigación y Extensión de Ingeniería de los Materiales [5] (CIEMTEC); en total, más de 180 universitarios presentaron a la Comunidad Institucional sus iniciativas.

“En esta feria lo que se pretende es que los estudiantes compartan un poco el quehacer de los diferentes cursos de la carrera y que, a la vez, las generaciones iniciales también puedan ver demostraciones de los años que vienen”, aseveró Cubero.

Además de las presentaciones, la actividad contó con la participación de la empresa Viant [6] y con representantes del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica [7], quienes dispusieron de *stands* e impartieron charlas.



“El objetivo de incorporar a la industria es invitar a posibles empleadores que quieran conocer el quehacer de la Escuela, y a al mismo tiempo que los estudiantes puedan acercarse a conversar para posibles pasantías o oportunidades laborales”, comentó Cubero.

Cubero recalcó que el Centro de Investigación no solo se dedica a la parte académica y de investigación, sino que también hace venta de servicios a nivel de laboratorio, materiales, tratamientos térmicos, entre otros.

## **Talento TEC**

Entre las iniciativas destacaron las prótesis electrónicas. Un ejemplo de ellas fue la desarrollada por los estudiantes Kevin Sánchez, Isabella Segulin y Josué Zeledón, todos de último año de carrera.

**Los jóvenes crearon una prótesis para amputaciones transmetatarsianas; es decir, aquellas amputaciones que sufren en el pie, principalmente, las personas diabéticas.**

“La idea nace porque uno de los integrantes del grupo tiene una persona conocida que sufrió una amputación transmetatarsiana. El objetivo de este proyecto es diseñar una prótesis que cumpla mecánica y ergonómicamente con las necesidades del amputado”, señaló Zeledón.

Otra de las prótesis que destacó fue la mano para tres dedos impresa en 3D con accionamiento mecánico y sensor de temperatura, creada por los estudiantes: Wanda Cordero, Tracy Cordero, Mariana Chacón y Daniela Chacón.



## Materiales y Métodos

### FLOWCHART



| Cantidad | Precio (€) |
|----------|------------|
| 35.000   |            |
| 2.200    |            |
| 150      |            |
| 250      |            |
| 8.670    |            |
| 100      |            |
| 250      |            |
| 2.260    |            |
| 1.950    |            |
| 930      |            |
| 375      |            |
| 550      |            |
| 675      |            |
| 50.430   |            |

## Resultados y Discusión

- El análisis obtenido para los dedos, por medio de la impresión 3D fue realmente bueno, sin embargo, hubo que modificar algunas partes debido a que las medidas que tenían no se ajustaban al tamaño que se necesitaba.
- El ensamblaje realizado que debía ser la mano de goma y el sensor de la mano de plástico, ya que inicialmente se quería hacer la mano de plástico y el sensor de goma, pero al probarlo se vio que no se ajustaba bien.
- El funcionamiento del sensor de temperatura fue realmente bueno y cumplió con las expectativas para este proyecto.



Figura 2. Sensor térmico instalado en el dedo índice.



Figura 3. Prótesis ensamblada al sensor.



Figuras 4 y 5. Aumento de volumen de la prótesis frente a la mano real.



### Referencias



Prótesis de mano para tres dedos impresa en 3D. (Fotografía: Irina Grajales / TEC).

**“Realizar una prótesis de mano con ayuda de la impresión 3D es una excelente opción para personas de bajos recursos debido al bajo costo que tiene”, comentaron los jóvenes que participaron de la iniciativa.**

Esta feria se realiza cada cierre de semestre para que los estudiantes den a conocer sus proyectos.



[8]

Brazo



ntiles [8]

[9]

Robot ornitólogo y abrazo mecánico entre proyectos estudiantiles de Ingeniería en Materiales [9]

Source URL (modified on 06/21/2024 - 15:17): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4871>

## **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/irina-grajales-navarrete>

[2] <https://www.tec.ac.cr/ingenieria-materiales>

[3] <https://www.tec.ac.cr/>

[4] <https://www.tec.ac.cr/maestria-ingenieria-dispositivos-medicos>

[5] <https://www.tec.ac.cr/centro-investigacion-extension-ingenieria-materiales-ciemtec>

[6] <https://viantmedical.com/>

[7] <https://www.bomberos.go.cr/>

[8] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2023/06/08/brazos-roboticos-destacan-proyectos-estudiantiles>

[9] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2022/11/21/robot-ornitologo-abrazo-mecanico-proyectos-estudiantiles-ingenieria-materiales>