

Ingeniería con sentido humano

Por: Dr. Rubén Alejos Palomares, ruben.alejos@udlap.mx

Profesor de tiempo completo del Departamento de Computación, Electrónica y Mecatrónica



Todo parecía indicar que ese era un día normal... se habían terminado las clases del día y la siguiente acción era dedicar tiempo a proyectos y a la preparación de clases del día siguiente. Sin embargo, una serie de correos electrónicos que

iban y venían llamaban fuertemente la atención por la naturaleza del mensaje... ¡Proyecto de prótesis 3D! Palabras más, palabras menos, era el mensaje en el correo electrónico de una madre, buscando una solución para el problema que, de nacimiento, afecta a su hija.

Las bandas amnióticas son una enfermedad considerada como rara, donde debido a alteraciones del líquido amniótico durante la gestación, tiende a generar bandas que se adhieren al feto ocasionando malformaciones congénitas. En el caso de la pequeña, las bandas amnióticas ocasionaron que su mano derecha no alcanzara a desarrollarse así como el dedo medio de la mano izquierda.

La mamá al enterarse de que la universidad cuenta con impresión 3D y después de haber visto algunos videos en Internet, donde se desarrollan prótesis con impresoras 3D, decidió poner manos a la obra y lanzar un mensaje a la comunidad universitaria en la búsqueda de una solución que permita a su niña –al menos– poder tomar un objeto con su mano derecha.

Ante este reto, se integró un equipo formado por estudiantes de ingeniería que trabajan en la búsqueda de una solución. El trabajo no es sencillo dado el tamaño de la mano, la niña tiene apenas dos años. Sin embargo, se requiere de una solución simple, económica y funcional, que permita obtener una mano artificial a partir de una impresora 3D sin tener la

necesidad de invertir en materiales costosos: la premisa fundamental es usar los recursos disponibles en la UDLAP y la meta es obtener la prótesis deseada.

Actualmente un equipo de estudiantes ha tomado medidas a las manos, tanto a la sana como a la afectada. También han construido modelos cerámicos e impresiones 3D de ambas manos. Se está por obtener el modelo tridimensional rígido «normal» de la mano afectada para, a partir del modelo de la mano sana, diseñar el «guante» donde se colocará la manita no desarrollada, de forma que pueda accionar la prótesis, es decir, abrir y cerrar la mano protésica.

Un segundo equipo se concentra en el diseño del mecanismo de la mano para que pueda abrir y cerrar los dedos y del sistema que permita a la niña accionarlo con los movimientos restringidos que tiene actualmente.

Con el tiempo se van observando resultados parciales que dejan en claro que los objetivos previstos son totalmente alcanzables. El proyecto avanza lentamente, pero es realmente destacable y motivador el entusiasmo y el compromiso encomiable puesto por el grupo de estudiantes involucrados. Como profesor de la UDLAP me enorgullece realmente la cantidad de estudiantes interesados en hacer ingeniería con sentido humano.