



Prótesis de Lego

IKO es la prótesis integrada por piezas modulares conectadas entre sí, que permite, además de levantar objetos y oprimir botones, que los niños puedan adaptarlas. Más que interactuar y divertirse, los niños que han perdido sus extremidades superiores podrán fortalecer su autoestima.

El dibujo de un robot que al darse cuenta que no tenía un ojo lo fabricó, pero con rayos láser para defenderse del enemigo, fue la chispa que encendió la creatividad de Carlos Torres Tocar, diseñador industrial de la Universidad Nacional de Colombia (UN), quien diseñó un brazo robótico armable (prótesis) con fichas de Lego.

Mayor fue su sorpresa al ver que su autor era un niño de 11 años en situación de discapacidad, quien le dijo al diseñador que el robot construyó su ojo porque sabía que lo necesitaba. Entonces, “pensé que una prótesis diseñada con fichas de Lego no era un idea descabellada, pues cada niño podría construirla si contaba con las herramientas necesarias”, recuerda el egresado, magíster en Diseño Avanzado de Productos de la Universidad de Umea (Suecia).

Materializar la idea no fue tan difícil, pues el diseñador trabajó en el departamento de creación de la empresa de juguetes Lego, conocido como Future Lab, donde tenían cabida las ideas más “raras”. Una prótesis, elaborada con estos objetos lúdicos, les permitiría a los niños interactuar, divertirse y comprender un poco más su discapacidad, lo cual ayudaría a fortalecer su autoestima.

Bajo tres criterios, a saber, habilitación de movimientos multidireccionales, fácil comprensión de conexión y sentimiento funcional cuando se acciona, el diseñador colombiano desarrolló la prótesis como proyecto de grado de la maestría. Su iniciativa, que tardó cinco meses en concretar, contó con el apoyo de Lego Lab, el Centro Integral de Rehabilitación en Colombia (Cirec) y la ayuda financiera de la Escuela Colombiana de Ingenieros.

Así, fue diseñado IKO, un brazo robótico armable, integrado por piezas modulares que conectadas entre sí, permiten al usuario ubicarlas según su gusto y realizar labores cotidianas, como levantar objetos y oprimir botones.

Prótesis ganadora

La prótesis consta de cuatro partes, denominadas interface, carga, músculo y mano. La primera está conformada por enchufe, batería, base conectora, indicadores de luces, sensores mioeléctricos y un conector dirigido al músculo. La segunda cuenta con una base para conectar la prótesis a la energía, es decir, a un tomacorriente.



Sala de Prensa

La tercera parte, el músculo, es la más importante de la prótesis, ya que está compuesta por un área que sostiene el motor y unas conexiones terminales unidas a la batería y a la mano. La cuarta parte consta de una muñeca giratoria, precisión en la agarrada y cuatro dedos distribuidos en un radio para alcanzar mayor engranaje en el agarre; además, tres de los dedos tienen mayor poder para fortalecerlo, y finalmente, cuenta con movimientos programados que permiten al usuario realizar maniobras de motricidad fina.

Cada una de las piezas puede ensamblarse fácilmente, además, el motor y las partes internas están recubiertas con piezas desmontables para que los niños cambien la apariencia de su prótesis con las fichas de juguete. De este modo, podrán convertir el brazo en una máquina excavadora, una linterna e incluso una nave espacial.

Su creador destaca, las fichas de Lego son resistentes a fuertes caídas y bastante ligeras por lo que el usuario no tendrá problemas de peso añadido al portarla. “Las prótesis no son para todas las discapacidades, dependiendo del largo de la amputación se pueden construir piezas para sostener solo el peso requerido”, subraya.

El brazo mecánico funciona como cualquier prótesis convencional, la diferencia está en que el niño puede armarla como más le guste. “Esto ofrece tranquilidad al usarla sin impedimentos y le facilita compartir con las personas de su entorno”, destaca el ingeniero. Para el diseño fue fundamental la interacción con Darío, su familia y su entorno escolar, así como varias reuniones con médicos y psicólogos.

Para probar su funcionamiento, Carlos Torres diseñó un kit especial de Lego basado en una nave espacial, invitó al compañero de juegos de Darío para enseñarles a armar la prótesis y otros objetos como una nave o un carro de Batman. “La respuesta del compañero fue instantánea, pues de una vez se mostró dispuesto a ayudar a su amigo a crear su brazo y luego experimentar juntos las bondades de la herramienta”.

Con IKO, que cuenta con un manual que explica de qué se trata la propuesta y ofrece indicaciones sobre el ensamblaje y funcionamiento, el diseñador, se hizo acreedor de importantes reconocimientos, entre ellos, el León de Oro en los Cannes Lions en la categoría de Product Design. Además, el grupo desarrollador del proyecto recibió un León de Plata en la Cateografía Pharm.

En febrero de 2016 obtuvo el premio Foro Netexplor, organizado por la Universidad Dauphine de París (Francia). La creación del colombiano concursó con más de una decena de proyectos del mundo, por ejemplo, con un robot japonés que le dio la entrada a la universidad a un bachiller en Tokio.

Ahora, el innovador proyecto está en un periodo de pausa debido a la falta de recursos. Por ello, Carlos Andrés Torres hizo un llamado a todos los interesados para que apoyen



su proyecto y de esta forma beneficiar a muchos niños que tendrán no solo una mano funcional, también una herramienta para divertirse y perderle el temor a su discapacidad.

Diario UN Periódico, 22 Octubre de 2016. Página 11