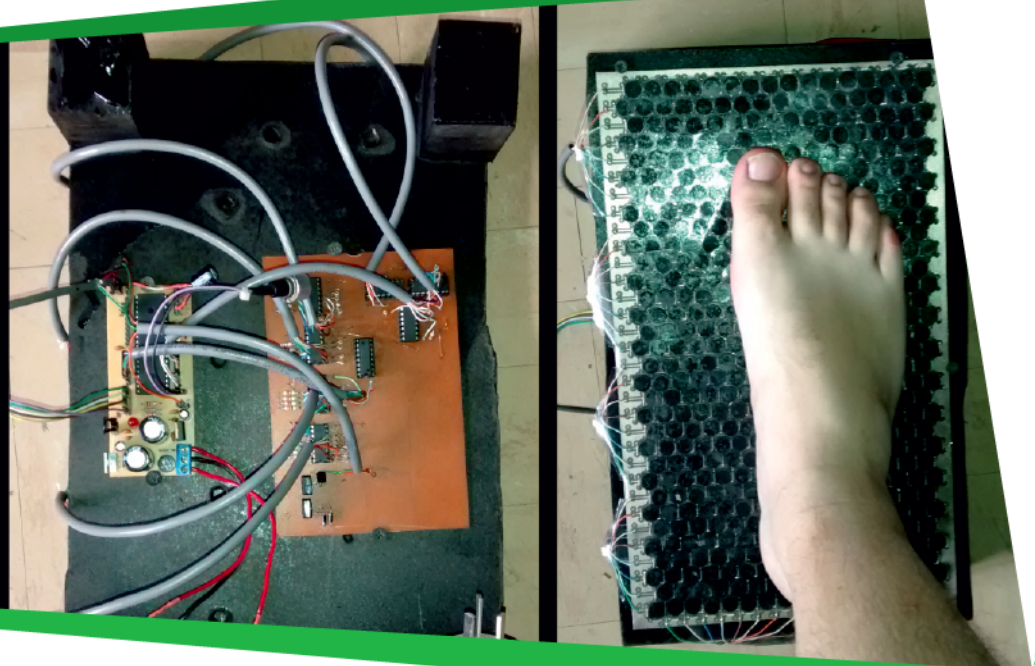


DESARROLLAN TECNOLOGÍA DE BAJO COSTO PARA FACILITAR A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Textos: Lic. Leandro Merli

Pedígrafo digital. Prototipo para relevamiento de huellas plantares en tiempo real para Laboratorio de marcha. Matriz para un pie de hasta talle 42. Realizado con gomas AVIGOM redonda de 3,5 mm de espesor.



María Cristina Cordero, investigadora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, es una de las coordinadoras del proyecto "Electrónica e Informática aplicada a la instrumentación para Necesidades Educativas Especiales y Discapacidad", que recibió el premio "Ciencia y Comunidad 2016, Dr. Rodolfo Ugalde", en el área Desarrollo Social, Trabajo y Salud, en el Tercer Congreso Internacional Científico Tecnológico de la provincia de Buenos Aires que organizó la CIC. La Ingeniera y magíster María Cristina Cordero explica a **CIC: Ciencia y Tecnología** que "producimos dispositivos TIC, electrónicos e informá-

uticos para mejorar la calidad de vida y resolver las necesidades educativas especiales de personas con discapacidad. Lo hacemos promoviendo tecnología accesible, y herramientas y soluciones que faciliten la inclusión de las personas a la vida diaria", y agrega que "es un proyecto educativo porque tenemos estrategias de capacitación de recursos humanos altamente capacitados en el tema".

En la Argentina hay más de 2 millones de personas con discapacidad: de ese universo, el 40 % son discapacidades motoras, un 20 % de visuales, 20 % de auditivas y el resto son discapacidades cognitivas y

mentales. "Trabajamos para todos ellas porque consideramos que es una necesidad no muy atendida. El principal inconveniente es que si bien se puede intentar un diseño universal, cada persona con discapacidad es diferente y hay que personalizar cada dispositivo", afirma la coordinadora del proyecto.

La investigadora cuenta que en UNITEC lo primero que realizaron fue extensión universitaria a través de la cual producían software accesible gratuito para los no videntes con las computadoras que la comunidad donaba. "Así entregamos las computadoras a la escuela 515 (de La Plata),

que es para ciegos y disminuidos visuales”, y agrega que cuentan con más de 50 acuerdos con ONGs y más de 30 con escuelas de educación especial, haciendo todas las adaptaciones que les solicitan. “Esto nos permite hacer un seguimiento de nuestros desarrollos porque tenemos usuarios que realmente validan los dispositivos permanentemente”.

DISPOSITIVOS DESARROLLADOS

María Cristina Cordero indica que el principal inconveniente con los dispositivos para personas con discapacidad es que son muy caros, ya que son personalizados y no se producen en serie. “Por eso una de nuestras premisas es que sean de bajo costo y escalables. Es decir, que hoy podamos comenzar con algo para responder mínimamente a una necesidad pero luego, a medida que la problemática se complica, ir aplicándole dispositivos auxiliares para que mejore”.

“Hemos realizado comunicadores digitales para personas con parálisis cerebral. También desarrollamos comunicadores pictográficos para comunicación aumentativa y alternativa, que es de utilidad para personas que han sufrido un ACV o han quedado con una secuela de afasia, donde no reconocen objetos, por lo que tienen que manejarse a través de dibujos”, resume.

A su vez, adelanta que “estamos desarrollando el laboratorio de marcha de bajo costo para análisis de movimiento y detección de patologías neurolocomotoras para APRILP, una ONG de La Plata. Este proyecto, que calculamos que estará terminado el año que viene, es muy importante para que los médicos fisiatras puedan determinar patologías y los tratamientos a aplicar”.

Asimismo, la investigadora menciona que se han creado sistemas de juegos para niños para desarrollar la capacidad causa-efecto sobre todo en parálisis cerebral, para desarrollo de la inteligencia espacial, la motricidad fina, la concentración y la memoria. Además, afirma que la idea de su equipo es trabajar con software y hardware libre, para que toda per-

Juan Cobeñas, alumno de la Facultad de Humanidades, con parálisis cerebral severa, imposibilitado de comunicarse a través del habla, utilizando el primer comunicador digital realizado con software comercial, patente UNLP 5055858/2012. Sobre la mesa se puede observar uno de los sistemas de cartón que utilizaba para comunicarse previo a esto. Este dispositivo se desarrolló en base a otro sistema de cartones que reproduce el software en la tablet. Se escribe la palabra y el comunicador sintetiza la voz y “habla” por la persona con discapacidad.

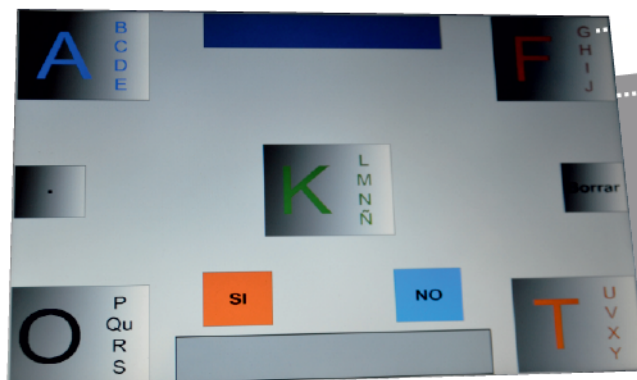
Posteriormente, bajo las mismas especificaciones se desarrollaron comunicadores digitales más generales en lenguaje JAVA y Android, para poder usarlos en PCs, tablets, celulares. Desarrollados con software libre para evitar pago de licencias, etc. Cualquier persona lo puede solicitar y hacer uso de ellos, modificarlos y mejorarlos.



sona que así lo quiera pueda utilizarlo y modificarlo. Por otro lado, se han desarrollado sistemas para viviendas adaptadas, que permitirán que “si una persona con parálisis cerebral severa quisiera abrir una ventana, se automatiza todo el sistema de manera que a través de un mínimo movimiento logre activar un dispositivo que abra la ventana”. La investigadora destaca la importancia del trabajo interdisciplinario en este proyecto. “Generalmente se acerca una persona a solicitarnos un dispositivo para una determinada problemática. Nosotros la analizamos, vemos que profesionales pueden colaborar con el tema. Hay dispositivos que son puramente informáticos, pero otros pueden necesitar de electrónica, mecánica, etc.

Entonces nos reunimos el equipo entero, los diferentes coordinadores de las distintas áreas”. A su vez, explica que “tenemos alumnos avanzados de la carrera de ingeniería electrónica y electricista colaborando con nosotros guiando y supervisando determinadas tareas que realizan alumnos del colegio secundario Albert Thomas. Ellos desarrollan las tareas más elementales”.

Por último, expresa que “el proyecto es además educativo y nuestra idea es articular con la escuela media de modo de fomentar vocación para la ingeniería. En 2009 realizamos el primer convenio con el Albert Thomas, con 2 alumnos y ahora son más de 20 que realizan sus prácticas profesionalizantes de 7º año, para obtener su título de Técnico en electrónica”.



Es la pantalla del comunicador digital en una tablet.