

Tecnologías innovadoras como terapia para niños con autismo

Tagged as : [autismo](#), [CICESE](#), [Cómputo Ubicuo](#), [videojuegos](#)

Date : enero 9, 2017

Que la investigación no quede en un artículo, en un disco duro o peor aún, en un cajón, sino que impacte real y significativamente a la sociedad. Esa es una de las motivaciones, la más importante, quizá, por ser la personal, que impulsa a la Dra. Mónica Tentori Espinosa para continuar desarrollando prototipos de cómputo ubicuo en apoyo a niños con autismo, con el grupo de investigación que lidera en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

Estos modelos los han venido desarrollando luego de establecer en 2008 una colaboración con Pasitos, una clínica ubicada en Tijuana dedicada al cuidado de niños con este trastorno neurológico. Ahí trabajan 15 maestras psicólogas y otras 5 psicólogas que atienden a cerca de 60 niños con autismo de diferentes grados de funcionalidad (alto, medio y bajo), de entre 3 y 21 años de edad.

La Dra. Tentori, investigadora del Departamento de Ciencias de la Computación del CICESE, explicó que su trabajo “ha sido diseño centrado en el usuario. Nos enfocamos en entender las prácticas y los problemas actuales que enfrentan estos niños en la clínica, y en función de estos problemas nos imaginamos diferentes tecnologías de cómputo ubicuo que les ayuden a enfrentarlos y a mejorar ciertos aspectos específicos”.

Básicamente trabajan en el desarrollo de tres tipos de prototipos. Unos son juegos basados en el movimiento (tipo Kinect y otros videojuegos) que, de acuerdo a su nivel de cognición, son apropiados para fomentar la práctica de habilidades motrices como coordinación, fuerza, balance postura y equilibrio.

Otro proyecto usa interfaces cerebrales para apoyar terapias de neuro feed back (que refuerza e inhibe los ritmos cerebrales en busca de un funcionamiento cerebral armónico), con las que se pretende mejorar problemas de atención, socialización y comportamiento. Una tercer vertiente son los prototipos que involucran aspectos sensoriales, los cuales, por ejemplo, emplean televisión interactiva para hacer música, o elementos digitales y visuales para mejorar el juego no estructurado y los problemas relacionados con la parte sensomotriz.

“Todos estos prototipos están instalados en la clínica Pasitos. Tienen instrumentados los salones de clases con displays o pantallas ambientales y los niños utilizan este conjunto de técnicas durante sus horas de escuela. También hay dos salones de juegos con toda esta tecnología

integrada, y se tienen circuitos de video vigilancia que nosotros monitoreamos para observar las interacciones de los niños con los prototipos”.

Así, esta clínica puede definirse como un laboratorio viviente, pues durante toda la semana los niños tienen acceso a los diferentes prototipos de tecnología ubicua. Las maestras modifican los horarios y currícula para que, en lugar de hacer la terapia que les correspondía, interactúen con aquel prototipo que imita el modelo de instrucción de las terapias tradicionales, beneficiando así a los niños.

Como la intención es integrar y utilizar los prototipos a largo plazo, hay varios retos asociados a la operación de una clínica con estas características. Cualquier tecnología expira, por lo que uno de los retos es mantener estos modelos tecnológicos en la punta, factibles y accesibles a las necesidades de los niños, de manera que los puedan seguir utilizando por periodos prolongados. La búsqueda constante de financiamiento es, en consecuencia, un reto que viene asociado al anterior.

Otro más tiene que ver con el análisis continuo de los datos que genera el sistema de video vigilancia. Estas cámaras monitorean a los usuarios 24 horas los siete días de la semana. “Son muchos datos que tenemos que analizar para entender cómo estos prototipos se integran en la práctica diaria y cambian el comportamiento de los usuarios”, explicó la doctora Tentori.

Destacó también la participación de las maestras y padres de familia en el desarrollo de los prototipos. Sin ellos, acotó, nuestras propuestas estarían en el aire; no serían tan aplicadas a sus necesidades. Como el diseño de los prototipos está centrado en el usuario, en su desarrollo deben participar de manera conjunta y participativa los padres, cuidadoras y maestras con el equipo de investigación, integrando así un colectivo multidisciplinario.

La intención es crear nuevas tecnologías que puedan mejorar la vida de los niños y jóvenes autistas. “Obviamente la retroalimentación por parte de las maestras en términos de qué prototipo sí funciona y en qué escenario, para qué niño, y qué prototipo no ha funcionado para otros niños o reemplaza quizá algunas prácticas, es muy valiosa. Sin ella, nosotros no podríamos ver esos aspectos o esos escenarios o casos especiales en donde quizá tenga que modificarse el diseño del prototipo para satisfacer las necesidades de un niño en particular”.

Recalcó asimismo la integración al proyecto de los estudiantes de posgrado del CICESE. “Eso algo bien importante, porque aparte de tener que leer toda la parte de computación y resolver ese segmento, tienen que entender qué es el autismo, y para ello tienen que leer mucho de neuropsicología, de psicología, de neurología incluso, para entender bien la enfermedad y saber a qué se van a enfrentar cuando vayan a la clínica.

“Me han dicho las maestras de la clínica que se quedan sorprendidas de los estudiantes por el gran entendimiento que tienen sobre el autismo. Pero obviamente cuando van a la clínica

observan a las maestras y a los niños en su práctica diaria, y tienen una mayor sensibilización hacia los problemas que tienen. Es como una dualidad; es esta parte de hacer investigación multidisciplinaria en donde tocas múltiples disciplinas y tienes que estudiarlas todas. No quisiera decir que se vuelven expertos en autismo, nadie se atrevería a decir algo así, pero sí tienen que estudiar bastante la enfermedad y los síntomas asociados para entender por qué el niño tiene cierto comportamiento ante el prototipo”.

Respecto a las satisfacciones que a nivel personal le ha brindado trabajar en este proyecto, reconoció que ha sido muy gratificante. “Tú quieres resultados de investigación, y sí se tienen esos resultados, pero desde el punto de vista personal quizá no tengan una significancia estadística; es decir, quizá no tienes 100 usuarios que muestren el impacto de los prototipos, pero sí ves que de aquellos que están utilizando la tecnología, en 10 casos les ha cambiado la vida, han mejorado significativamente o generan habilidades que les ayudan a integrarse a la sociedad. Y lo ves de primera mano.

“Eso para mí, y creo que para mis estudiantes, ha sido muy gratificante. Te llevas como un beneficio a nivel personal que tu investigación no se queda en un artículo o en un cajón o en el disco duro del servidor donde probaste tus algoritmos, sino que realmente impacta en la sociedad y puede llevar las terapias a los hogares y a las clínicas”, finalizó.