



Proyecto AZAHAR de la Fundación Orange

RESUMEN

El Proyecto Azahar, desarrollado por el Grupo de Autismo y Dificultades del Aprendizaje del Instituto de Robótica de la Universidad de Valencia, con el impulso de la Fundación Orange, tiene como objetivo elaborar un conjunto de aplicaciones de comunicación, ocio y planificación que, ejecutadas a través del teléfono móvil, ayuden a mejorar la calidad de vida y la independencia de las personas con autismo y/o con discapacidad intelectual. Las aplicaciones contienen pictogramas, imágenes y sonidos totalmente adaptables a cada usuario, pudiendo utilizarse fotos de las propias personas y de sus familiares, así como sus voces.

La Fundación Orange, creada en 1998, impulsa proyectos dirigidos a mejorar la calidad de vida de personas con distintos tipos de discapacidad. Sin embargo, tras su integración en el Grupo France Télécom en 2005, la labor de la Fundación se enmarca en seis ejes claramente definidos en línea con las fundaciones del grupo repartidas en todo el mundo que fomentan la comunicación:

- trastornos del espectro del autismo (TEA),
- discapacidad visual,
- discapacidad auditiva,
- lucha contra el analfabetismo,
- educación de las niñas en países en vías de desarrollo
- música vocal.

En particular, la Fundación Orange impulsa proyectos tecnológicos para que personas con importantes barreras de participación, como las personas con autismo –además de los familiares cercanos y del personal de apoyo– puedan beneficiarse de productos de apoyo para fomentar sus habilidades para una mayor integración social.

Consciente de estas posibilidades, la Fundación Orange valora, sobre todo, los productos tecnológicos que ofrecen interesantes y novedosas soluciones en beneficio de las personas con autismo. Con este objetivo, la Fundación Orange suele apostar por la investigación aplicada trabajando a menudo con universidades en productos de investigación aplicada. Centrándose sobre todo en el usuario final o receptor del proyecto que testea los proyectos antes de su lanzamiento, la Fundación Orange apoya, en la mayoría de los casos, desarrollo de software descargable gratuitamente desde Internet sin costes añadidos para el usuario en estrecho contactos con asociaciones de autismo y centros educativos. Asimismo, los proyectos suelen ser configurables y adaptables por sus utilizadores o por sus tutores, que pueden personalizar el sistema introduciendo aquellos elementos de comunicación que se prefieren utilizar (fotos, pictogramas, dibujos, sonidos, música, etc.).

El mundo del autismo es complejo y una buena manera de entenderlo puede ser escuchar las palabras de las personas con trastornos del espectro del autismo (TEA) que han tenido la capacidad de describir su mundo interior, tales como Temple Grandin que tiene Síndrome de Asperger y ha llegado a ser profesora de ciencia animal en una universidad americana. Ella describe su experiencia de la siguiente manera: “Yo pienso en imágenes. Las palabras son para mí como una segunda lengua. Traduzco tanto las palabras habladas como las escritas en películas en color, con sonido y todo, que pasan por mi



cabeza como una cinta de vídeo. Cuando alguien se dirige a mí, sus palabras se traducen inmediatamente en imágenes”.

Varios estudios científicos¹ confirman que muchas personas con TEA activan especialmente aquellas áreas del cerebro que evocan imágenes visuales y espaciales, con mayores dificultades en conceptualizar ideas abstractas. Además, los métodos actualmente más utilizados con personas con autismo son también muy visuales como el Programa TEACCH y el PECS (Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes). Por lo tanto, se puede afirmar que una gran parte de las personas con autismo necesitan un tipo comunicación que haga hincapié en el aspecto visual, como pueden ser los pictogramas por ejemplo.

En este sentido, se inició a finales del 2006, una colaboración entre la Fundación Orange y el Grupo de Autismo y Dificultades de Aprendizaje del Instituto de Robótica de la Universidad de Valencia, dirigido por Gerardo Herrera, para elaborar una serie de soluciones tecnológicas que pudieran ser de utilidad a las personas con TEA. En los proyectos participan también Autismo Ávila y Autismo Burgos para el testeo con los usuarios.

PROYECTO AZAHAR

El proyecto Azahar propone desarrollar un conjunto de aplicaciones de comunicación, ocio y planificación que, ejecutadas sobre una herramienta de uso tan cotidiano como teléfono móvil o un ordenador, ayuden a mejorar la calidad de vida y la independencia de las personas con autismo. El proyecto se centra en aplicaciones que sirven para mejorar la comunicación; la estructuración espacio temporal fomentando la anticipación y la predicción de la actividad futura; y el ocio y el entretenimiento.

En particular, el proyecto, que cuenta con el apoyo del Plan Avanza del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se inició en 2007 con una duración prevista de dos años para centrarse en la elaboración de diez aplicaciones.

- 1.- Relojes y aprendizaje del concepto de tiempo: Aplicación TIC-TAC
- 2.- Sistema Alternativo de Comunicación Expresiva (SAC): Aplicación Hola
- 3.- Llamadas de vídeo y/o voz
- 4.- Mensajes entre móviles
- 5.- Álbum de fotos
- 6.- Tarjeta de visita (Guía Personal Resumida)
- 7.- Petición de socorro SOS
- 8.- Reproductor de música mp3
- 9.- Alertas, alarmas, recuerdos y avisos
- 10.-Agenda.

En octubre de 2009, se lanzaron en Ávila las cinco primeras aplicaciones. Estas aplicaciones, así como las guías pedagógicas que ofrecen pautas para poder utilizarlas,

¹ Kana RK, Keller TA, Cherkassky VL, Minshew NJ, Just MA. Sentence comprehension in autism: thinking in pictures with decreased functional connectivity. *Brain*. 2006;129(Pt 9):2484-2493

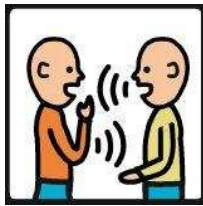
Gaffrey MS, Kleinhans NM, Haist F, Akshoomoff N, Campbell A, Courchesne E, Muller RA. Atypical participation of visual cortex during word processing in autism: An fMRI study of semantic decision. *Neuropsychologia*. 2007;45(8):1672-84.



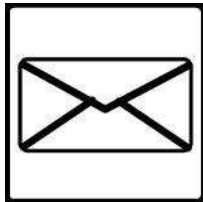
se encuentran disponibles gratuitamente en el portal del proyecto: www.proyectoazahar.org.

Azahar está basado en la tecnología Java, más concretamente en J2ME, ofreciendo un sistema multiplataforma independientemente del sistema operativo donde se ejecute. Por ahora, se ha realizado para ordenadores con sistema operativo Windows XP y Windows Vista, y para dispositivos móviles que implementen Windows Mobile 5.0 o superior, como PDA's, teléfonos móviles, etc.

En la primera fase de Azahar han visto la luz, en otoño de 2009, las primeras cinco aplicaciones.



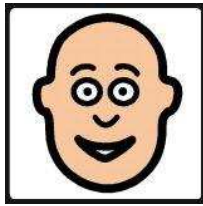
- El comunicador HOLA ofrece pictogramas a los que las personas con autismo pueden señalar para comunicar algo. Así, al pulsar sobre ellos se escuchan además palabras o frases pregrabadas. Para el diseño de la interfaz de este software se ha tenido en cuenta el conocimiento actual sobre la intervención en comunicación en autismo, especialmente los sistemas alternativos de comunicación con ayuda, como el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes por el que los niños aprenden a desarrollar la intención comunicativa y a comunicarse a través de una serie de estrategias y métodos de enseñanza con los que el comunicador HOLA es compatible.



-La aplicación MENSAJES se encuentra muy relacionada con HOLA, ya que permite la misma funcionalidad (comunicarse) pero esta vez a través del envío de mensajes entre móviles con pictogramas. En esta ocasión el usuario con autismo (y/o discapacidad intelectual), además de elegir el pictograma o secuencia, también tiene que elegir a quién desea enviárselo contando para ello con una lista de fotografías de sus seres queridos.



-El reproductor mp3 denominado MÚSICA hace posible que aquellas personas que no han podido aprender a manejar un reproductor mp3 convencional tengan también oportunidad de escuchar música en un formato accesible. Para ello la aplicación ofrece la posibilidad de introducir canciones acompañadas de imágenes que aparecerán en la pantalla del usuario con autismo y las que, con solo tocarlas con el dedo, servirán para comenzar la escucha de sus canciones favoritas.



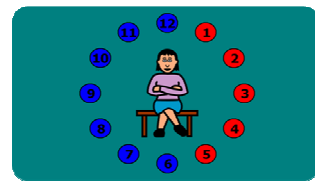
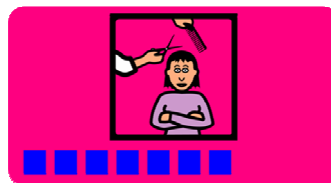
-La aplicación GUIA PERSONAL pretende facilitar la comunicación de las personas con autismo, esta vez facilitándoles su presentación ante los demás. Para ello se pueden introducir pictogramas relativos a aspectos importantes para la persona, como sus gustos y preferencias y cualquier otra información específica de ellos mismos que les ayude a presentarse ante quienes les conocen por primera vez.



-Los relojes TIC-TAC sirven de mucha ayuda para quienes no han podido aprender el concepto del tiempo y a utilizar relojes convencionales, quienes suelen presentar muchas dificultades en las situaciones de espera o en cualquier actividad en la que no saben durante cuánto tiempo disponen. Se trata de un conjunto de relojes (de barra decreciente, circulares o de arena) que se pueden adaptar a cada persona y situación, siendo totalmente programables.

Par dar un ejemplo, se puede describir la aplicación TIC-TAC que responde a una dificultad real de las personas con autismo para entender el concepto abstracto del tiempo, como bien describe Theo Peeters, fundador del *Center for Training Professionals in Autism* (Centro para la formación de profesionales en autismo): “Las personas con autismo tienen dificultad para ‘ir más allá de lo literal’. De manera que ¿cómo van a entender lo que es el ‘tiempo invisible’? Tienen dificultades muy serias y comprensibles con el tiempo que no se pueden explicar tan sólo por un nivel bajo de desarrollo”.

Con el fin de responder a esta necesidad, la aplicación TIC-TAC consiste en una serie de apoyos para hacer el tiempo visible, audible y tangible permitiendo mostrar la duración y el paso del tiempo en diferentes modalidades sensoriales (visual, auditiva y táctil), acompañando esta representación con pictogramas o imágenes que identifiquen la actividad en marcha y la situación de espera. La herramienta TIC-TAC ha sido pensada para ser utilizada en momentos de espera, de ocio, de trabajo y en situaciones de sobrecarga sensorial. A continuación, se muestran algunos ejemplos:



Todas las aplicaciones se han desarrollado con criterios basados en la metodología TEACCH que incorpora una serie de apoyos visuales “paso a paso”. Cada una de las aplicaciones de Azahar se acompaña de una serie de pasos en la parte superior



de la pantalla, que informa sobre el proceso que se sigue desde que el usuario se encuentra en la pantalla inicial hasta que llega a reproducir la aplicación.

Las cinco restantes aplicaciones estarán disponibles a lo largo del año 2010 y podrán también descargarse desde la página Web del proyecto www.proyectoazahar.org.

Autora: Verónica Pensosi, Gerente de Proyectos

Entidad: Fundación Orange