

Programa iParlea de Comunicación Aumentativa mediante la selección de símbolos pictográficos en dispositivos móviles (iPad, iPod, iPhone) para usuarios con dificultades de expresión oral

José Ángel de Arriba de la Fuente

EOE Específico Deficientes Motóricos de Valladolid -Grado de Logopedia Universidad Pontificia de Salamanca, jarriba@upsa.es;

Javier Cid Arroyo

Grado de Ingeniería Informática Universidad Pontificia de Salamanca, javacid_88@hotmail.com

Raquel Modino Corrales

Grado de Logopedia Universidad Pontificia de Salamanca, raquelmcsa@hotmail.es

Resumen

El proyecto iParlea se plantea como un recurso portátil para favorecer la comunicación y el desarrollo del lenguaje en discapacidades que no disponen de estrategias de interacción o que no son capaces de utilizar formas de expresión oral y escrita convencionales, como trastorno del espectro autista, parálisis cerebral infantil, esclerosis múltiple, algunos tipos de afasias y discapacidad intelectual. Aprovechando las posibilidades de portabilidad, usabilidad y generalización de dispositivos móviles como iPad, iPod e iPhone, iParlea dispone de una base de datos de símbolos pictográficos ARASAAC y un motor de habla sintética, que el usuario o profesional pueden personalizar para generar mensajes inteligibles, adaptándose al nivel y necesidades de la persona. iParlea utiliza los símbolos ARASAAC generados por Sergio Palao.

Introducción

El tratamiento de las dificultades en la comunicación humana es uno de los principales retos que se plantean logopedas y especialistas del lenguaje, y una de las principales preocupaciones de padres y educadores. La presencia de dificultades sensoriales, motoras o cognitivas suelen llevar asociados problemas en la interacción con iguales y adultos, dificultades pragmáticas para desenvolverse en contextos sociales, pero también impiden o dificultan la adquisición de aprendizajes y, en general, el desarrollo cognitivo y del lenguaje.

En las últimas cuatro décadas los especialistas han perfeccionado los instrumentos y estrategias de trabajo con Sistemas de Comunicación, y han sido especialmente sensibles a las aportaciones que se han producido desde el campo de las tecnologías (comunicadores, ordenadores, voz sintética, etc.).



La tecnología portátil ha supuesto un avance en la respuesta a las necesidades educativas, socio-comunicativas y laborales al conjunto de la población, pero en especial ha permitido destruir barreras de comunicación a usuarios con diferentes discapacidades.

Proyecto iParlea

El proyecto iParlea surge de la necesidad de mejorar la Competencia Comunicativa en varios grupos de discapacidades, y de la confluencia de dos ámbitos de actuación profesional,

las tecnologías y la logopedia, dentro del marco del Club Universitario de la Innovación de la Universidad Pontificia de Salamanca¹.

El proyecto pretende generar una aplicación dirigida a dispositivos iPad e iPhone para el tratamiento logopédico de los problemas de comunicación en diferentes colectivos. Especialmente dirigido a aquellos usuarios que no disponen de estrategias de interacción social (trastornos del espectro autista, retraso mental,...) o que son incapaces de utilizar formas de expresión oral o escrita por problemas motóricos, alteraciones articulatorias graves o lesiones cerebrales de diferente tipo e intensidad (Parálisis Cerebral Infantil, Esclerosis Múltiple, Afasias, Disfasias, etc.).

Objetivos

El objetivo final de iParlea es desarrollar la Competencia Comunicativa de las personas que presentan problemas para desarrollar interacciones comunicativas funcionales, por dificultades para iniciar, mantener o finalizar la comunicación en base a problemas sensoriales, motores de habla, cognitivos, lingüísticos o socio-afectivos.

De forma simultánea quiere ser un instrumento de trabajo para logopedas y educadores, con herramientas para valorar capacidades motrices, lenguaje funcional, estrategias de interacción,... con el fin de orientar hacia el uso más eficaz del dispositivo.

Fases del diseño del programa iParlea

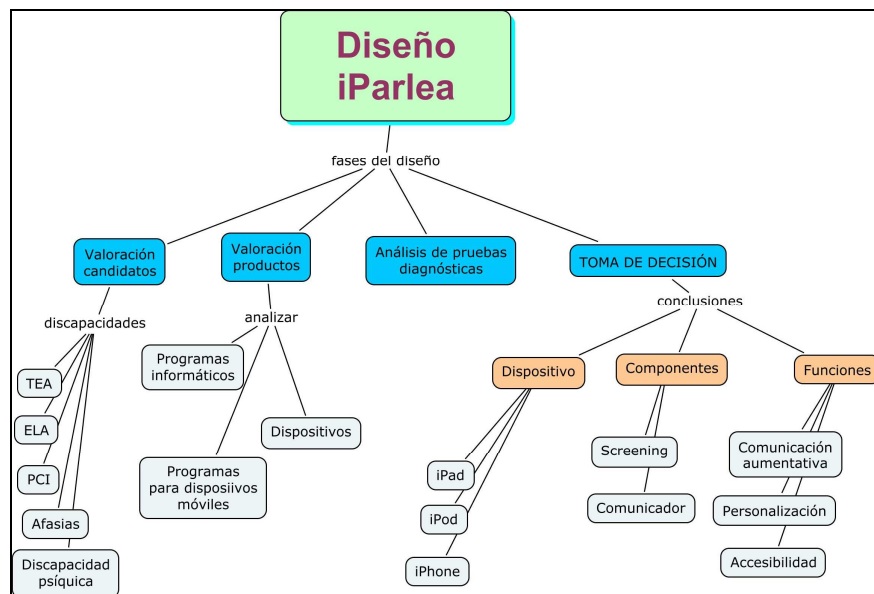


Fig. 1: Fases del diseño del programa iParlea

En el proceso de diseño del programa se realizó en cuatro fases. La primera tuvo en cuenta la necesidad de recoger información por parte de usuarios, padres y profesionales referidas a las necesidades concretas en el ámbito de la comunicación, accesibilidad y recursos que se estaban utilizando. Para ello se aplicó un cuestionario cuyos resultados se detallarán en el siguiente apartado.

¹ http://www.upsa.es/clubinnovacion/proyectos/2012/fichas_pdf_new/iParleaDEF.pdf

En segundo lugar se analizaron los materiales y dispositivos existentes en el mercado, tanto referido a software para ordenadores portátiles como en dispositivos móviles tipo smartphone.

Tras el análisis de la información se optó por un diseño del programa para dispositivos móviles con pantalla táctil, incluyendo un programa de evaluación tipo screening y un potente comunicador con una amplia base de datos de vocabulario.

Proceso de valoración de los candidatos

Para descubrir las necesidades reales de los usuarios de iParlea se procedió a definir la población que se podría beneficiar de este producto. Para ello se aplicó un cuestionario a los usuarios de Comunicación Aumentativa, así como a los profesionales que trabajaban con ellos (logopedas, pedagogos, psicólogos,...) y a los padres. El objetivo era fijar las necesidades reales en el acceso al dispositivo, dominio de estrategias de comunicación y manejo de dispositivos, más o menos sofisticados, de comunicación aumentativa.

Se recogieron opiniones y necesidades de 2 adultos con enfermedades degenerativas, 4 niños con Trastorno del Espectro Autista y 7 niños con discapacidad motórica tipo Parálisis Cerebral Infantil. Las puntuaciones van desde el nivel más bajo de consecución de habilidades (puntuación 0) hasta el nivel máximo (puntuación 10).

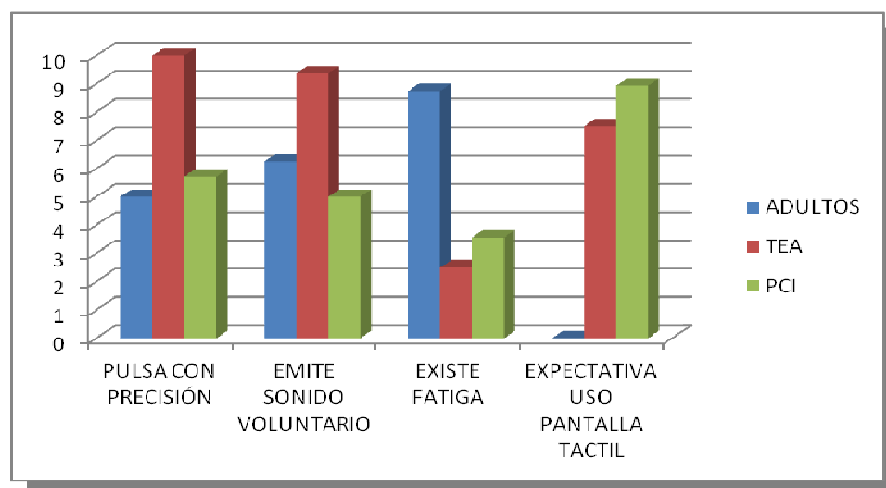


Fig. 2: Experiencia y expectativas de accesibilidad en distintos tipos de discapacidad.

Del análisis de los datos se observa que los adultos presentan altos niveles de fatiga y tienen escasas expectativas uso de dispositivos táctiles (es posible que tengan poca experiencia en el uso de TIC), frente a los niños que en general ya utilizan o pueden utilizar algún dispositivo táctil. Los niños con TEA serían los que tendrían más habilidades motrices para acceder al dispositivo al garantizar una mayor precisión y menor fatiga, frente a los niños con PCI y los adultos.

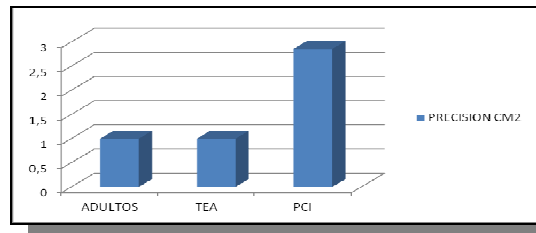


Fig. 3: Precisión de la pulsación en pantalla táctil según diferentes tipos de discapacidad (en cm²)

En la valoración del nivel de accesibilidad, adultos y niños con TEA tienen mayores posibilidades por tener mayor precisión (pulsan con precisión en superficies menores a 1 cm²), frente a los niños con PCI que requieren superficies de 2,86 cm² de media. Hay que señalar que la mayoría pulsarían con el dedo, salvo en un caso de PCI que tendría que pulsar con la superficie de la palma, nudillos o puño (precisión 10 cm²) complicando el nivel de acceso al dispositivo.

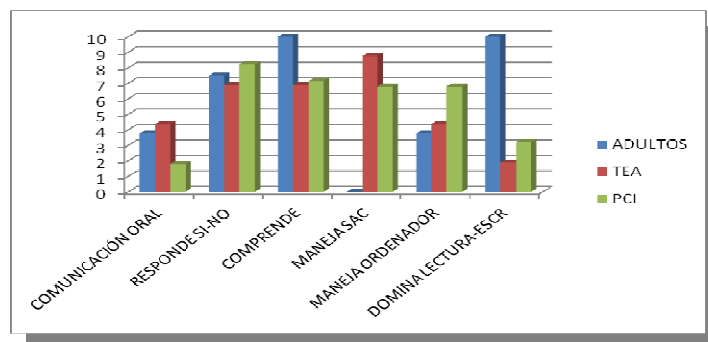


Fig. 4: Habilidades operativas y comunicativo-lingüísticas según discapacidad (0 = escasa habilidad, 10 = buenas estrategias)

Todos los casos analizados tenían problemas en la comunicación oral ya que se partía del análisis de una población con dificultades en el uso del habla. Los puntos fuertes de los adultos son el dominio de la lectura y escritura y los buenos niveles de comprensión. Como puntos débiles la experiencia de manejo de Sistemas de Comunicación Aumentativa y uso de tecnología.

Los niños con TEA o PCI tienen niveles inferiores de comprensión del lenguaje, pero ya tienen experiencia en el uso de Sistemas de Comunicación y uso del ordenador. Los niveles de dominio de la lectura y escritura eran muy variables en la población infantil.

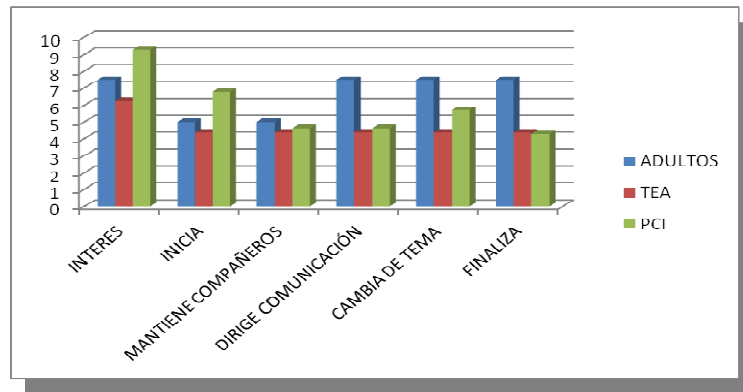


Fig. 5: Destrezas comunicativas según discapacidad

En relación a las habilidades comunicativas de iniciar, mantener y finalizar la comunicación, así como el interés por comunicar, son los adultos y los niños con PCI los que obtienen, en general, mejores puntuaciones. Los niños con TEA, como parece lógico, presentan menos interés por la comunicación tanto con adultos, compañeros o desconocidos. Un dato importante es la disminución del nivel de mantenimiento de una conversación en niños con PCI, que obtienen mejores resultados cuando interactúan con adultos, disminuyendo estas cuando conversan con compañeros y alcanzando su nivel más bajo cuando lo hacen con desconocidos que posiblemente no conocen su código comunicativo.

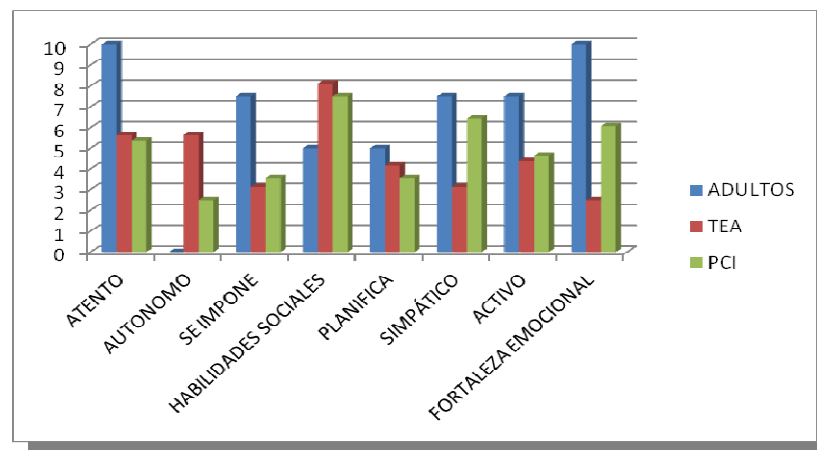


Fig. 6: Estilos de aprendizaje y destrezas personales según discapacidad (0 = escasa habilidad, 10 = buenas estrategias)

Las principales habilidades de los adultos pasan por la atención, capacidad para imponer sus intereses, nivel de actividad y fortaleza emocional, obteniendo resultados muy bajos en autonomía y habilidades sociales. Los niños con PCI son poco autónomos, no se saben imponer y mantienen niveles medios de atención, presentando a su favor buenas habilidades sociales y simpatía. En el caso de los niños con TEA sorprende el nivel alcanzado en habilidades sociales frente a niveles bajos de fortaleza emocional, capacidad para imponer sus opiniones, autonomía y capacidad de planificación.

Proceso de análisis de los dispositivos y programas existentes en el mercado

Como ya se ha descrito en el apartado anterior, los potenciales usuarios de iParlea, por lo general, no parten de cero ni en el uso de Sistemas de Comunicación ni en la incorporación de las nuevas tecnologías en el proceso de aprender y comunicarse. Entre los recursos que utilizan en la actualidad encontramos:

- Dispositivos de acceso al ordenador y programas informáticos adaptados.
 - Acceso al ordenador mediante joystick, pulsador-conmutador, dispositivo de control de mirada (Iriscom), etc.
 - Programas para la elaboración de tableros SPC mediante el uso del ordenador como Boardmaker, SAW, Plaphons y Grid2, que permiten la personalización de opciones de accesibilidad: control por conmutador, pantalla digital, Iriscom, etc.
 - Escribir con símbolos 2000, Pictoselector, Araword: son tres programas que permiten generar textos impresos con pictogramas. El primero utiliza símbolos SPC y Widgit, y los otros dos, que tienen la ventaja de ser gratuitos, utilizan símbolos ARASAAC.
 - Programas como Plaphons, Sc@ut,... son referencia en los ámbitos de la discapacidad motórica y los Trastornos del Espectro Autista.
- Comunicadores electrónicos: cada vez más en desuso debido a la llegada de las tabletas, permiten al usuario disponer de un sistema de comunicación portátil, transportable o ajustable a la silla de ruedas, con infinidad de mensajes pregrabados, e incluso, generados de forma flexible mediante pulsación directa o por barrido de “teclados de conceptos”.
- Dispositivos móviles con programas adaptados, entre los que se incluiría el programa iParlea. Las tabletas y teléfonos han supuesto una revolución como respuesta a las necesidades de algunas discapacidades como los autistas (TEA) o discapacidad motriz. El abaratamiento de estos dispositivos, la posibilidad de programar y el uso convencional y extendido son puntos a tener en cuenta, sin embargo el acceso a las pantallas táctiles por parte de usuarios con problemas de motricidad fina puede suponer un problema. Algunos de los principales programas generados para estos dispositivos son Prolocuo2go (en inglés) y TapToTalk para iPad e iPod, E-mintza para ordenador y android. CPA – Comunicador Personal para Autistas: comunicador sencillo para iPad, iPod Touch y Android, proyecto Arcon, etc.

Descripción del programa iParlea

El proyecto iParlea, que dispone de dos subprogramas:

- Un primer programa permitiría al usuario o profesional conocer las posibilidades de uso del programa como comunicador personal. En la práctica se trata de un screening o sistema de evaluación y toma de decisión que plantea, mediante juegos interactivos, pruebas de precisión motora en la pulsación, conocimiento de vocabulario básico, comprensión de oraciones y tareas de tipo pragmático. Una vez aplicado, el usuario obtendrá una puntuación que funcionará como estimación del potencial de usabilidad y eficacia del dispositivo como sistema de comunicación. Este barrido inicial permitiría valorar si un usuario final precisa mayor o menor superficie para controlar el dispositivo (iPad vs. iPod), personalizar el tamaño de los símbolos, decidir si el vocabulario que aparece debe ser sencillo o puede incluir conceptos abstractos, o si es posible el uso combinado de imágenes y letras para componer mensajes.
- Un segundo programa es el comunicador, verdadero núcleo de iParlea, permite generar un Sistema de Comunicación personalizado. Dispone de una base de datos de símbolos ARASAAC (iParlea utiliza los símbolos generados por Sergio Palao), pero a su

vez permite incluir nuevos símbolos y fotografías (que pueden ser capturados por el mismo dispositivo facilitando la incorporación de elementos del contexto cotidiano a usuarios que así lo precisen). El niño o adulto genera mensajes a partir de símbolos organizados en carpetas según categorías semánticas o centros de interés y el motor de habla sintética iSpeech (<http://www.ispeech.org/>) facilita la emisión del mensaje completo en castellano. Las posibilidades de almacenamiento, incorporación de texto generado a partir de teclado, reclasificación de vocabulario y mensajes,... otorgan al programa una capacidad de flexibilizar y personalizar el dispositivo. Se ha puesto especial hincapié en las funciones de accesibilidad, estudiando la posibilidad de que gestos motores gruesos permitan controlar el programa.

Situación actual y conclusiones

El programa iParlea está en fase de experimentación. Está siendo probado en población con Parálisis Cerebral Infantil y se plantea extender su uso a la población sobre la que se realizó el análisis de necesidades (discapacidad motórica, TEA y adultos).

Aunque se ha priorizado la valoración de la eficacia con usuarios en entornos escolares, se está en contacto con organismos públicos y privados de Salamanca y Valladolid, centros educativos ordinarios y de educación especial, para comprobar, ajustar e implementar el uso de los dos programas de que consta: el screening de evaluación de capacidades motrices y comunicativo-lingüísticas y el programa de comunicación asistida.

La propiedad del programa es de la Universidad Pontificia de Salamanca. Los interesados pueden contactar con el Club Universitario de la Innovación, Oficina de Transferencia del Conocimiento, tfno. 923 277 134, fax 923 277 100, tcue@upsa.es.

Referencias bibliográficas

Arriba, J. A., Cid, J. y Modino, R. (en prensa). Proyecto iParlea: programa para generar Competencia Comunicativa mediante el uso de dispositivos iPad, iPod, iPhone. Valoración, toma de decisión y Comunicación Aumentativa. Salamanca: Club Universitario de la Innovación, Universidad Pontificia de Salamanca.

Arriba, J. A. y Montes, C. (2007). Intervención en trastornos graves de la comunicación a través de las nuevas tecnologías. En Sangrador, J.J. (coord.) Logopedia y familia. Salamanca: U. Pontificia. pp. 179-206.

Autor pictogramas: Sergio Palao Procedencia: ARASAAC (<http://catedu.es/arasaac/>) Licencia: CC (BY-NC-SA).

Motor de habla en castellano: iSpeech (<http://www.ispeech.org/>).

Video de presentación de iParlea por el Club Universitario de la Innovación: <http://www.youtube.com/watch?v=ePsVVz1SUTA>

Trabajo publicado originalmente en:

Navarro, J; Fernández, M^a.T^a; Soto, F.J. y Tortosa F. (Coords.) (2012) *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.

<http://diversidad.murciaeduca.es/publica.php>