

El uso del iPad como Comunicador Dinámico en un niño con Parálisis Cerebral

Carlos Mozota Beltrán
CEIP Santos Samper, Almudévar, Huesca

Resumen. La continua evolución de las tecnologías de la información y la comunicación ha permitido que en unos pocos años muchas de las dificultades que presentan personas con deficiencias o trastornos se vean reducidas o superadas. En el caso de los trastornos de la comunicación también es así. Esta experiencia se basa en la búsqueda del sistema comunicativo adecuado a las características de un niño con Parálisis Cerebral (PC), y de su diseño e implantación en sus entornos próximos. El uso de un iPad le ha permitido acceder a nuevas situaciones comunicativas, además de utilizarlo como una herramienta para el aprendizaje.

Justificación:

Este proyecto surge como respuesta a la necesidad de proporcionar un Sistema Alternativo y Aumentativo de la Comunicación (SAAC) que sea funcional, útil y práctico para un niño de 10 años con Parálisis Cerebral que no responde adecuadamente a las propuestas de otros sistemas comunicativos.

Antecedentes:

Héctor es un niño de 10 años con una Parálisis Cerebral (tetraparesia espástica Grado III Nivel II según la escala Ashworth) de origen neonatal. Necesita ayuda para realizar la mayoría de las actividades de la vida diaria (alimentación, higiene, desplazamiento...) Su PC le impide tener un lenguaje oral inteligible, utilizando para comunicarse gestos y sonidos que en ocasiones se asemejan a palabras y que reconoce su entorno más próximo.

Se encuentra escolarizado en la modalidad de combinada en el centro ordinario de integración de su localidad y en el centro específico de ASPACE en Huesca.

Héctor utilizaba únicamente un SAAC basado en pictogramas recogidos en un libro de comunicación. Sin embargo este sistema no terminaba de dar buen resultado, ya que el niño no lo utilizaba de forma espontánea, e iba perdiendo autonomía a la hora de pasar las páginas del mismo. Además, la incorporación de nuevos pictogramas correspondientes a nuevos intereses y la ampliación de vocabulario hacían cada vez más difícil de manejarlo.

Desarrollo del proyecto:

1ª fase: búsqueda del soporte adecuado.

Ante la necesidad de cambiar de soporte comunicativo, parecía claro que eran las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) las que mayores posibilidades ofrecían. En el mercado encontramos gran cantidad de productos comercializados que a priori pueden responder a nuestras necesidades, pero cuyo importe suele ser elevado. Así que antes de decantarse por la elección de uno de ellos es necesario realizar un estudio de viabilidad que nos permita seleccionar, con un amplio margen de confianza, qué producto es el más adecuado para las características y necesidades de la persona.

Dadas las características de Héctor se necesitaba un sistema con las siguientes características:

- Basado en pictogramas y con posibilidad de incorporar nuevas imágenes.
- Dinámico, es decir, que permita abrir sucesivos tableros o paneles de comunicación en función de la situación comunicativa.
- Personalizable y con capacidad para utilizar y almacenar un número elevado de pictogramas.
- Preferiblemente táctil, pero sin exigir demasiada fuerza o precisión, o que éstas se puedan regular.
- Ligero y manejable, que permita su uso en diferentes contextos.
- Económico.

Resultó imposible encontrar un sistema que reuniera todas estas características, por lo que se tuvo que entrar a valorar entre los diferentes sistemas que aglutinaran la mayor parte de las mismas.

En un primer momento se apartó la opción de adquirir un producto comercializado dado lo elevado de su precio (entre 2000€ y 9000€) a la espera de encontrar otro sistema que igualmente fuera viable pero que no supusiera tanto esfuerzo económico.

Teniendo en cuenta que esta primera fase se inició en el año 2008, las primeras opciones que se planteaban como soportes viables se referían a programas informáticos bien consolidados. Tanto el programa [Plaphoons](#) del Proyecto Fressa, como [Tico](#) del Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU), recogen la mayor parte de las características que se necesitaban para el comunicador de Héctor: permiten realizar tableros dinámicos totalmente personalizados, utilizando pictogramas u otras imágenes, y de uso totalmente gratuito. Para facilitar el acceso a los tableros diseñados con estas herramientas, se planteó la adquisición de un monitor táctil, pero nuevamente el precio era un obstáculo, por lo que se valoraron otras opciones, como el uso del joystick y del barrido mediante conmutador.

Pese al entrenamiento en el uso del joystick, éste no ofrecía un buen resultado: aunque menos que con el ratón siguen siendo necesarios unos movimientos con una coordinación y precisión que el niño no posee. Por este motivo se optó por el sistema de barrido que ambos programas incorporan: un marcador (puntero o recuadro rojo) va pasando por cada una de las casillas que forman el tablero que se seleccionan y se accionan al pulsar un conmutador. Después de un período de entrenamiento y superar ciertas dificultades, se consiguió cierta habilidad en el uso de este sistema. Sin embargo, quedó a falta de consolidar ante la llegada del final de curso y el cambio de profesorado.

Por circunstancias administrativas, no pude continuar con el proyecto hasta tres años después (curso 2011/2012) en que regresé al centro, encontrándome que las dificultades comunicativas seguían existiendo y se habían incrementado.

Se decidió continuar en la búsqueda de un SAAC en el punto donde se había dejado anteriormente, sin embargo el niño había perdido la destreza para utilizar el conmutador durante el barrido para seleccionar la casilla deseada de un tablero. Durante unas semanas se estuvo entrenando de nuevo en el uso del barrido y del conmutador, pero los resultados no eran lo suficientemente buenos y el niño empezaba a mostrar signos de cansancio y rechazo. En este momento se hizo necesario buscar nuevas alternativas que permitieran una interacción

más directa con el tablero de comunicación y que nos permitieran prescindir del sistema de barrido.

La primera opción que se consideró fue utilizar un Tablet PC (proveniente del programa Pizarras Digitales del Gobierno de Aragón) en lugar de un ordenador portátil, suponiendo que la pantalla táctil simplificaría el uso de los tableros de comunicación. Sin embargo, la principal dificultad en el uso del Tablet PC provenía precisamente de la sensibilidad de la pantalla. Para utilizarla es necesario el uso de un lápiz digital con bastante precisión y aplicando cierta presión. Esto suponía un problema importante, ya que por las características de Héctor resultaba imposible que pudiera asociar en un mismo movimiento precisión y presión; Héctor puede aplicar cierta fuerza sobre un objeto con la mano pero de manera bastante inestable, e igualmente puede llegar a ser relativamente preciso en un trazo o en un movimiento, pero siempre que no sea necesario aplicar fuerza.

De nuevo se recurrió al mercado en busca de un sistema que le permitiera sujetar el lápiz digital y, a la vez, poder realizar cierta presión con él. Sin embargo tampoco fue posible encontrar la herramienta adecuada.

Mientras se buscaba una solución a la sujeción del lápiz digital, continué analizando otras opciones posibles: desde que se planteó el proyecto inicialmente, se habían producido grandes avances tecnológicos y recientemente habían aparecido el iPad y las tabletas táctiles, que, en principio, parecían ofrecer grandes posibilidades. Sin embargo, estas tecnologías quedaban fuera del entorno escolar. Afortunadamente, a través de una compañera del centro, se nos prestó un iPad que resultó ser, definitivamente, el soporte adecuado para el Comunicador Dinámico de Héctor.

2ª fase: diseño y uso del Comunicador Dinámico en el entorno escolar

Un iPad es un dispositivo electrónico, tipo tableta, que funciona como un ordenador portátil con el que el usuario interactúa por medio de una pantalla táctil con la que se puede maniobrar con una pluma digital o con los dedos. Este dispositivo ha sido recientemente desarrollado por la empresa Apple Inc. y utiliza el sistema operativo iOS.¹

El iPad nos proporciona un soporte tecnológico que se ajusta a las características que se necesitaban para el SAAC de Héctor:

- Es táctil, pero no exige la fuerza y la precisión de un Tablet PC. Además se puede utilizar tanto con los dedos como con un lápiz digital.
- Es ligero y manejable, por lo que se puede utilizar en contextos diferentes sin necesidad de recurrir a otros soportes o sistemas. Además esto permite su generalización.
- Es relativamente económico, encontramos modelos en torno a 400€, similar en precio a un portátil pequeño, y lejos de los 1500€ de un Tablet PC o de los más de 2000€ de un comunicador comercial.

Además un iPad nos proporciona otra serie de ventajas:

- Como cualquier ordenador, es una herramienta muy útil en el entorno escolar, y que gracias a la conexión a Internet, permite acceder en el momento a cualquiera de los recursos disponibles en la Red.

¹ Definido por F. Ucha en www.definicionabc.com

- Es totalmente personalizable. Existe un gran número de aplicaciones, muchas de ellas gratuitas, que permiten que el usuario pueda darle el uso que necesite.
- Tiene carácter altamente motivador. Además permite la transmisión de información por vía visual y auditiva.

Pero tan importante como el soporte, es encontrar la aplicación (el programa informático) que nos permita crear y utilizar tableros de comunicación dinámicos. Existen varias aplicaciones con características y posibilidades diferentes, pero las que seleccionemos deben estar bajo sistema operativo iOS, no siendo posible instalar aplicaciones de otros sistemas operativos (Windows o Android, por ejemplo). Entre las opciones que se barajaron para el Comunicador Dinámico de Héctor están las siguientes:

- [Ablah](#). Es una herramienta de comunicación aumentativa diseñada para ayudar a todas las personas que tienen algún tipo de trastorno del lenguaje. Muestra imágenes y pictogramas grandes, pero requiere una buena coordinación visomotriz para pasar de una imagen a otra.
- [Baluh](#). Proporciona una solución de comunicación con las funciones aumentativa y alternativa para las personas que tienen dificultad para hablar. Permite acumular pictogramas formando una frase que posteriormente una voz reproduce. No se pueden crear carpetas y subcarpetas para organizar los pictogramas.
- [Comunicador CPA](#). Es un sistema de comunicación para personas con problemas graves de comunicación. De uso muy sencillo e intuitivo. No permite realizar propiamente un tablero dinámico. Más bien es un grupo de tableros de comunicación con un menú inicial común.
- [Picaa](#). Es una plataforma que permite la creación y personalización de actividades didácticas individuales o en grupo que sirven de apoyo para el aprendizaje de alumnos con necesidades especiales. No es propiamente una herramienta de comunicación, si bien permite la construcción de un tablero dinámico.

De entre estas aplicaciones elegí Picaa para elaborar el Comunicador Dinámico porque es la que mejor se ajusta a las características del niño:

- Está basado en pictogramas y permite la incorporación y el almacenamiento de gran número de ellos.
- Permite abrir sucesivos tableros, lo que facilita la categorización del contenido.
- A cada pictograma se le puede asociar un archivo de voz que reproduce la palabra.
- Es muy intuitivo y fácil de usar. Si el niño se equivoca, es fácil retroceder y volver al punto de partida.
- Permite la creación de otro tipo de actividades lúdicas y didácticas en el mismo entorno multimedia.

No obstante, creé sencillos tableros de comunicación con cada una de las aplicaciones seleccionadas con objeto de testar cada una ellas y se las presenté al niño, que efectivamente se mostró más hábil con el tablero diseñado para Picaa.

Diseño del Comunicador Dinámico con la aplicación Picaa

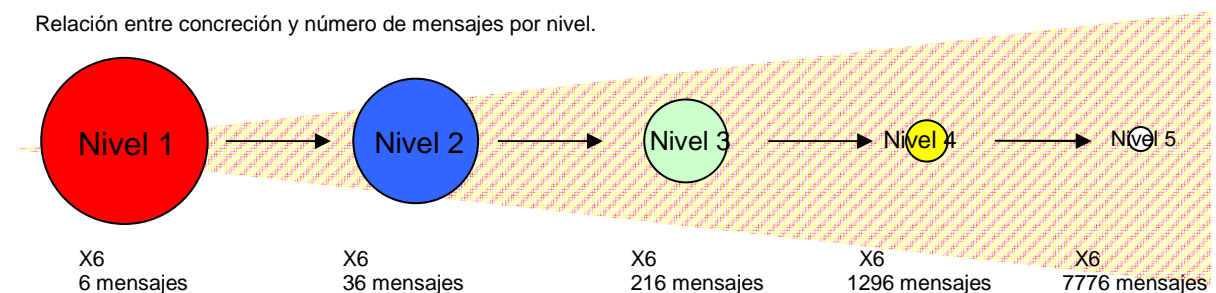
Para la elaboración del Comunicador Dinámico, uno de los elementos que condiciona su diseño es el número de casillas que se muestran por pantalla o tablero. En este caso elegí tableros de 6 casillas por dos motivos principales: los pictogramas son lo suficientemente grandes para pulsar sobre ellos sin demasiada dificultad y es una cantidad equilibrada que

permite fijar la atención en el elemento deseado sin demasiados elementos distractores a la vez que proporciona un número suficiente de alternativas.

Siendo que cada tablero ofrece 6 alternativas de comunicación diferentes, y cada una de ellas permite otra 6 (y así, indefinidamente), encontramos que creando un Comunicador Dinámico de 5 niveles se puede llegar a proporcionar hasta 7776 mensajes diferentes.

Los niveles implican cada vez mayor concreción del mensaje producido, no siendo necesario agotar todos los niveles para elaborar un mensaje completo, y pudiendo añadir otros en función de las necesidades comunicativas. Sin embargo un exceso de niveles puede provocar que el niño se desoriente y termine perdiendo la intención comunicativa entre la gran variedad de mensajes posibles.

Relación entre concreción y número de mensajes por nivel.



El desarrollo y presentación al niño de este comunicador debe ser progresivo, llevándose a cabo, primeramente, en bloques de dos o tres niveles, con los pictogramas más representativos de cada uno, y ampliando el número de pictogramas y de niveles conforme se va consolidando su interiorización y su uso.

Es importante que en las primeras sesiones de entrenamiento en el uso del comunicador el niño compruebe que existe una relación ACCIÓN-REACCIÓN entre la acción que comunica con el iPad y la reacción que provoca en el entorno. Esta respuesta debe ser inmediata y contundente, asumiendo las consecuencias de su comunicación.

Ejemplo de desarrollo a través de los 5 niveles

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	
¿Cómo estoy?	Sentimientos	Contento			
		Triste			
		Cansado			
		Aburrido			
		Quiero a	Papá		
			Mamá		
			A ti		
		Más	Enfadado	Con Papá	
	Tengo miedo		Con Mamá	Contigo	
	Cuerpo	La cabeza	La nariz		
			El pelo		
			Las orejas		
			Los ojos		
		El tronco	La tripa		
			La espalda		
			El culo		
El pecho					
		La garganta			

			El brazo	El brazo
				La mano
			La pierna	Los dedos
				La pierna
			La cabeza	La rodilla
				El pie
			Me duele	La nariz
				El pelo
			El tronco	Las orejas
				Los ojos
			El brazo	La tripa
				La espalda
			La pierna	El culo
				El pecho
			Siento	La garganta
				El brazo
			Tengo hambre	La mano
				Los dedos
			Tengo sed	La pierna
				La rodilla
			Tengo frío	El pie
				Tengo calor

En el entorno escolar, que es donde se llevó a cabo esta experiencia, se comenzó presentándole al niño las categorías *quiero ir*, y *quiero jugar*. Uno de los primeros mensajes que produjo el niño fue “quiero ir al recreo”, y la consecuencia de su mensaje fue que inmediatamente nos desplazábamos hacia la puerta de salida y en pocos segundos estábamos en el patio de recreo. El mensaje producido con el comunicador es prioritario a otras situaciones o elementos, y especialmente en las primeras experiencias no puede ser condicionado o coartado por

circunstancias menores como horarios, obstáculos o normas poco flexibles. Incluso si nos percatamos que el niño ha cometido un error (p.e. ha pulsado sobre otra casilla distinta a la que quería) es preferible que el niño experimente la inmediatez de la respuesta a corregir la precisión de su movimiento.

Conforme se va asimilando la estructura del comunicador y se va automatizando la producción de mensajes, es necesario ir ampliando y modificando el contenido de cada categoría, a fin de conseguir que el comunicador se ajuste a las principales situaciones comunicativas que se puedan producir, y sobre todo, que realmente sea un instrumento eficaz y versátil para la comunicación.

3ª Fase: Generalización del uso de Comunicador Dinámico en otros entornos.

Actualmente nos encontramos en esta fase. Se trata de generalizar el uso del iPad como Comunicador Dinámico en los entornos habituales del niño: la familia, los amigos, ASpace...

Para ello es necesario realizar un diseño inicial conjuntamente con las personas con las que habitualmente tiene relación en estos entornos, y que nos permitirá concretar las situaciones comunicativas más habituales. Posteriormente será necesario mantener coordinaciones periódicas con objeto de ir modificando el contenido del comunicador en función de las situaciones comunicativas que se den y de las necesidades que vayan surgiendo.

Conclusiones:

Las TIC proporcionan importantes posibilidades para salvar las dificultades que presentan las personas con algún trastorno o deficiencia. Su evolución es tan rápida que en poco tiempo puede dar respuesta a una situación problemática que anteriormente tenía difícil solución. Pero esta rápida evolución también exige estar atentos a los cambios que se producen y salir de las respuestas habituales para experimentar con la tecnología más reciente.

En este caso, la combinación de un iPad con el trabajo realizado y compartido de manera libre y gratuita por los desarrolladores de Picaa y Arasaac, ha permitido obtener un

Comunicador Dinámico sencillo y eficaz con un coste económico reducido y que ha abierto a Héctor las puertas a un mundo de comunicación y de acceso a los aprendizajes.

El Comunicador Dinámico obtenido es un producto totalmente adaptado a las necesidades comunicativas del niño y que puede evolucionar con él en función de gustos, intereses, necesidades o nuevas situaciones.

Referencias bibliográficas

Marcos, J.M. (2001) Experiencia práctica del uso de Sistemas de Comunicación y Ayudas en alumnos P.C.I. Comunicación presentada en las “I Jornadas Aragonesas sobre Sistemas Aumentativos y Ayudas Técnicas para la Comunicación”. Zaragoza. <http://centros6.pntic.mec.es/cpee.alborada/PCI-SAAC.htm>

Alcantud, F. y Soto, F.J. (coords.) (2003) Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación. Nau Llibres. Valencia.

Fernández, A. (2012) Manual de usuario Picaa. Aprendizaje móvil para iPad, iPhone y iPod Touch. <http://scaut.ugr.es/picaa/docs/manual-picaa.pdf>

Rodríguez Fortiz, M.J. (2008) Dispositivos Móviles para Comunicación y Adaptación al Usuario. En Hurtado, M^a.D. y Soto, F.J. (Coords.) La igualdad de oportunidades en el mundo digital. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.

Enlaces recomendados:

- www.catedu.es/arasaac Catálogo de pictogramas de gran calidad y de uso libre y gratuito.
- http://www.catedu.es/arasaac/materiales.php?id_material=635 Comunicador Dinámico de uso libre y gratuito creado con la aplicación Picaa.
- <http://www.youtube.com/watch?v=fidDmGXJiRA> Vídeo con un ejemplo de uso del Comunicador Dinámico diseñado para este caso.

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>