

TIC&TEA

Pat Sánchez Nofre

Fundación Privada Autismo GURU, Escuela, España

Resumen

En este trabajo se presenta una intervención educativa de la Escuela de Educación Especial Guru a través del uso de dispositivos tecnológicos. El perfil de alumnos de la escuela corresponde a personas con Trastorno del Espectro del Autismo (TEA). Actualmente tenemos en la escuela un total de 34 alumnos de edades comprendidas entre los 5 y los 19 años, que presentan diferentes niveles en el desarrollo de sus capacidades, todos ellos tienen discapacidad intelectual. Llevamos ya muchos años trabajando con dispositivos tecnológicos en las aulas, ordenadores, cámaras fotográficas, videoconsolas, tabletas..., pero centramos este trabajo en la exposición del uso del iPad para la intervención en el área de comunicación e interacción social. Para finalizar, este trabajo plantea los nuevos retos que la escuela de educación especial debe asumir para capacitar a los alumnos y que estos puedan formar parte activa de la sociedad a la que pertenecen, una sociedad donde la tecnología tiene un papel muy importante.

Palabras clave: autismo; *tecnología; iPads; comunicación; programación.*

1. Introducción

El TEA, según DSM 5 (2013), es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por presentar dificultades en la comunicación y la interacción social, y por presentar patrones repetitivos y restringidos de conductas, actividades e intereses. Los primeros síntomas se presentan en las primeras etapas de desarrollo y esta sintomatología dificulta el desarrollo de la persona en diversas de las áreas de su funcionamiento.

En el curso 2011-2012 gracias a una aportación del *AMPA GURU* pudimos introducir en la escuela las primeras tabletas (iPads) y formar a nuestra coordinadora TIC en el uso de estos dispositivos.

Poco a poco y gracias a dotaciones económicas de *Confederación Autismo España* y de la *Fundación Vueling* hemos ampliado el número de estos dispositivos y actualmente disponemos de 9 tabletas lo que nos permite proponer actividades centradas en las competencias que queremos trabajar y adaptar las actividades a las capacidades que muestran nuestros alumnos.

En 2011 empezamos con el uso de algunas aplicaciones específicas en el iPad para introducir conceptos básicos en el aula y ahora, en el curso escolar 2015-2016 hemos empezado a trabajar con pequeños robots programables: Bee-Bot, Blue-Bot y Lego WeDo con el objetivo de conseguir los objetivos académicos propuestos en las programaciones individuales de nuestros alumnos.

1.1. ¿Por qué utilizar los iPads en las personas con TEA?

Los primeros estudios del uso de ordenadores con personas con TEA datan de 1973 (Colby, 1973, citado en Knight et al., 2013), pero no ha sido hasta la aparición de los dispositivos táctiles portátiles (smartphones y tabletas) que ha empezado la revolución educativa en las aulas de educación especial.

Las características que han facilitado esta incorporación son evidentes:

- La interfaz gráfica que presentan es muy sencilla y está basada en iconos, lo que da acceso a las aplicaciones aunque los alumnos no dispongan de lectoescritura.
- La pantalla es táctil hecho que nos permite controlar el dispositivo sin periféricos.
- Su portabilidad permite al usuario llevarla consigo a los diferentes contextos de desarrollo (escuela-casa-actividades extraescolares...)
- Su facilidad de uso.

2. Actividades educativas implementadas con el iPad en la escuela Guru.

En este apartado se pretende hacer una breve exposición de algunas de las actividades (Tabla 1) que hemos realizado en la escuela a través de la implementación de los iPads en la intervención educativa. Todas las aplicaciones propuestas están pensadas para la mejora en la comunicación y la interacción social.

Tabla 1. Ejemplo de actividades con iPads

Aplicación	Objetivo	Nº alumnos	Resultado
Aba Planet Pro	Aumentar el vocabulario	2	Ampliación de vocabulario en diversos campos semánticos
Somantics	Mejorar la atención conjunta	12	Mejora en el tiempo y la calidad de la atención conjunta
Facetime	Facilitar la comunicación funcional	5	Concienciación de los elementos de comunicación no verbal en una conversación
Osmo	Fomentar la petición de ayuda	10	Incremento de los intercambios comunicativos
i-lexis HD ML	Aumentar la producción oral	5	Mejora en la producción oral de palabras por campo semántico

2.1. Descripción de las actividades

Aba Planet Pro: Esta aplicación ha sido diseñada para la ampliación de vocabulario, ha sido pensada para personas con TEA por lo que las características de diseño se adaptan plenamente al funcionamiento de las personas con TEA. Consta de ejercicios de aprendizaje receptivo y ejercicios de emparejamiento, no se necesita lectoescritura para usarla.

Durante el curso escolar 2014-2015 se implantó con éxito en uno de los alumnos quien mejoró significativamente el reconocimiento de vocabulario en 7 campos semánticos diferentes. Paralelamente al uso de esta app se instauró también el sistema de comunicación aumentativa PECS. Actualmente el alumno está en fase 4 de PECS y sigue incorporando el nuevo vocabulario. Con el otro alumno que participa de esta intervención se inició el uso de esta aplicación a principios de noviembre de 2015, después de 6 sesiones, hemos trabajado la categoría semántica de frutas y está realizando un buen progreso, pero los resultados son aún poco significativos como para extraer conclusiones.

Como escuela específica en intervención en TEA participamos en el testeo de esta aplicación lo que nos valió salir en una reseña del diario La Vanguardia: [Tecnología y Apps como tratamiento del autismo infantil](#). Apostamos por esta aplicación por las opciones de configuración que ofrece, nos permiten plantear la actividad según las características, capacidades e intereses del alumno. Para el trabajo con personas con TEA esta especificidad en las actividades que se plantean es fundamental.

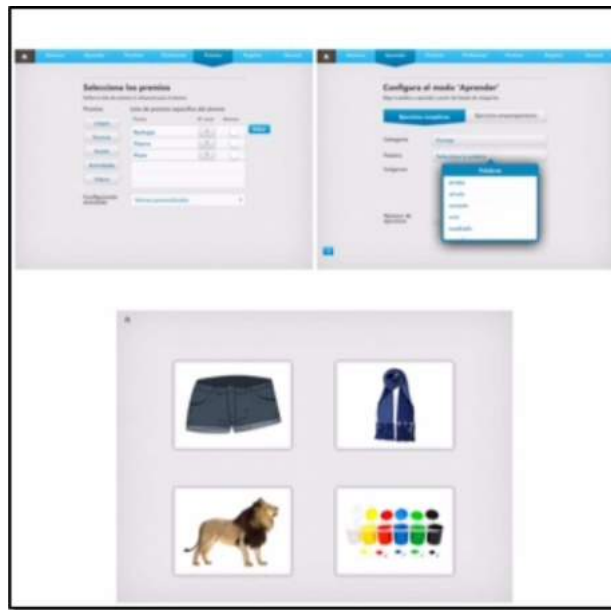


Figura 1. Captura de pantalla de algunas de las opciones de configuración y de un ejercicio de aprendizaje receptivo. Fuente: Patricia Sanchez.

Somantics: Esta aplicación también ha sido diseñada para personas con TEA, está formada por diferentes actividades que utilizan el tacto, el gesto y la entrada de la cámara (imagen del propio alumno a tiempo real) para fomentar, capturar y ampliar los intereses de las personas con TEA, promoviendo así una mayor autoconsciencia.

Aunque en la escuela utilizamos todas las actividades que ofrece esta aplicación aquí ponemos especial interés en las de: *Ghost*, *Panter*, *Slit Scanner*, *Kaleidoscope* y *Sparkles*. Estas 5 actividades las usamos para trabajar la atención conjunta. A través de la cámara del iPad el alumno se visualiza en la pantalla, mientras el profesor por detrás del alumno muestra algún objeto que es de su interés.

Cada una de estas actividades nos permite manipular la imagen que se le muestra al alumno con una característica diferente del movimiento, *Ghost*: difumina la imagen, *Panter*: cambia de color, *Slit Scanner*: muestra la captura de cada movimiento que se realiza delante

de la cámara., *Kaleidoscope* crea imágenes calidoscópicas cuando se toca la pantalla y se modifican según el movimiento de la persona y finalmente *Sparkles*: añade a la imagen de la persona que está delante de la cámara unas burbujas de color que se ubican donde hay más movimiento.

El hecho de ver reflejada su propia imagen en la pantalla del iPad les atrae mucho la atención, ver como esta imagen se manipula a través de su propio movimiento o tacto les permite tomar una mayor autoconsciencia de su persona.

Una vez integran el funcionamiento básico de esta app el siguiente paso es proporcionar algún elemento para trabajar la atención conjunta a través de la imagen que muestra la pantalla del iPad. Con todos los alumnos que hemos utilizado esta aplicación hemos podido observar como poco a poco aprenden y dan importancia a compartir con el otro un elemento o una acción.



Figura 2. Un ejemplo de cada una de las actividades que se mencionan en este apartado. Fuente: Patricia Sanchez

Facetime: Esta es una conocida aplicación del sistema operativo Ios, la cual nos permite establecer una video llamada entre dos dispositivos de la casa Apple.

En la escuela utilizamos esta aplicación para intercambiar informaciones entre dos aulas o entre un aula y uno de los profesionales o familias.

La ventaja principal de esta aplicación es que todo su funcionamiento está basado en elementos icónicos por lo tanto no es necesario saber leer para poder utilizarla.

Algunos usos que le hemos dado en la escuela: llamar al conserje para que nos diga el menú del día, hablar con algún compañero que está enfermo y no ha venido al colegio, seguir las indicaciones de la madre de uno de los alumnos quien nos está explicando cómo hacer un “el pastel de yogurt”, ver en directo y seguir la explicación de un grupo de la escuela que está trabajando con robots de LEGO...

Esta actividad suele gustar mucho a aquellos alumnos que presentan lenguaje oral pero no lectoescritura, puesto que les capacita para hacer una actividad por sí mismos, utilizando el soporte tecnológico y sin necesitar a una tercera persona que les descodifique el mundo escrito. Aprovechamos estas video llamadas para analizar aquellos aspectos de la comunicación no verbal que tenemos que tener en cuenta cuando hablamos con otra persona, hay que hacer explícitos este tipo de aprendizajes en las personas con TEA, aspectos como mirar a la persona que está hablando para “conectar”, hacer pausas o utilizar “muletillas” para cerciorarnos que la otra personas nos está escuchando, usar las normas de saludo y despedida...

El poder “ensayar” este tipo de comunicación en un contexto amigable y seguro permite dotar a nuestros alumnos de la confianza necesaria para poder utilizar estas estrategias en otros contextos de desarrollo.

Osmo: Es un accesorio para el iPad que combina elementos tangibles (fichas, piezas...) con elementos digitales (diferentes aplicaciones).

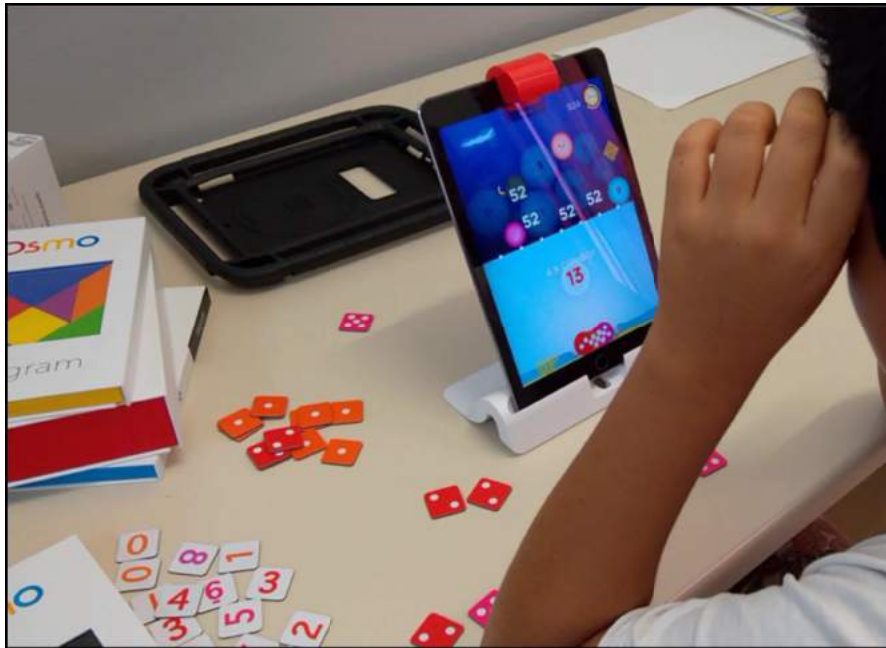


Figura 3. En esta imagen se puede observar como el iPad está situado encima de la base OSMO (pieza blanca) y en la parte de la cámara está situado el espejo OSMO (pieza roja) que permite a esta aplicación (*Números*) reconocer los elementos tangibles (fichas). Fuente: Patricia Sanchez

Actualmente utilizamos tres de las aplicaciones que tienen: *Tangram* (para trabajar la organización espacial), *Números* (para trabajar el cálculo) y *Letras* (para trabajar ortografía).

Trabajamos en equipos de dos alumnos, a veces de manera competitiva y otras cooperativa. El objetivo final es fomentar los intercambios comunicativos a través del juego, ya sea para pedir ayuda, explicar el proceso seguido, pedir una de las piezas necesarias para realizar el ejercicio...

El hecho de utilizar elementos tangibles y plantear la actividad como un juego hace que nuestros alumnos se impliquen al máximo en esta actividad y podamos trabajar tanto las competencias académicas propias para las que ha estado diseñada la aplicación (matemáticas, lenguaje...) como la mejora en el área de comunicación social.

I-Lexis HD ML: Esta aplicación no está diseñada para personas con TEA pero la sencillez de su diseño y las opciones que ofrece la hacen muy indicada para trabajar la producción oral de palabras agrupadas por campos semánticos.

La propia aplicación nos ofrece diversos escenarios para trabajar vocabulario, pero también nos ofrece la posibilidad de generar de manera fácil y rápida nuestro propio escenario. En menos de un minuto podemos hacer la foto in situ, grabar la palabra con nuestra propia voz o la del alumno y utilizarlo al momento o dejar la actividad para otro día.



Figura 4. Captura de pantalla de la aplicación i-Lexis. Si se pulsa encima del icono de la mano se reproduce la voz grabada. Fuente: Alumno escuela.

La captura de pantalla de la figura 3 corresponde a una actividad generada por el propio alumno. Quien eligió los colores, los dispuso en fila, hizo la fotografía y fue grabando el audio con el nombre de los colores, esta actividad la utilizamos como reforzador para el alumno. Cada vez que reproduce correctamente los elementos de una pantalla puede generar una actividad partiendo de sus intereses (ordenar en filas objetos). Es importante destacar que muchos de nuestros alumnos presentan ecolalias (repetición oral de la última palabra escuchada), el hecho que sean ellos mismos los que producen esta actividad permite trabajar estas producciones con una funcionalidad.

Esta aplicación también la hemos utilizado para anticipar actividades, a nuestros alumnos a veces les cuesta interactuar de manera adecuada en contextos que no les son conocidos (por ejemplo la consulta del dentista), podemos generar esta actividad en el propio espacio donde va a ir, de esta manera conocerá de antemano el espacio, las personas y los instrumentos a utilizar durante su visita. Rebajando así su nivel de ansiedad en la interacción social que va a realizar.

3. Conclusiones

“El mero uso de la tecnología no es suficiente para producir cambios en el aprendizaje de los niños con TEA, lo verdaderamente importante son las estrategias educativas desarrolladas a través de la tecnología” (Passerino&Santarosa, 2008).

Creo que esta cita define muy bien la línea de intervención que nos hemos marcado en la escuela, para nosotros lo importante es dotar al alumno de estrategias que le permitan participar como miembro activo en los diferentes contextos de desarrollo.

En este trabajo se han mostrado 5 actividades que van más allá del currículum académico, en todo momento lo que se pretende es dotar al alumno con herramientas que le permitan poder comunicar e interactuar con sus iguales, independientemente del código que utilice, oral, escrito, en imágenes, gestual...

El uso de los dispositivos tecnológicos, tal como exponía ya Panyan (1984), proporciona una serie de ventajas que los docentes debemos aprovechar: su potencial de centrar la atención en las personas con TEA captando su interés; la posibilidad de que sean capaces a de contribuir a reducir las conductas problemáticas; la capacidad de proporcionar retroalimentación continua a las personas con TEA, sus distintas posibilidades de ayude al desarrollo del lenguaje; y permitir a la persona con TEA controlar la situación de aprendizaje, en lugar de participar en el mismo de forma pasiva.

Vistas estas características es casi obligatorio ir incorporando la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje que realiza con los alumnos.

Otro aspecto importante es la evaluación de los objetivos planteados, es imprescindible someter a revisión y evaluación los objetivos para poder ir adaptando las estrategias a las necesidades que muestran nuestros alumnos. Por lo tanto debemos investigar, documentarnos, formarnos... para no caer en la tentación de repetir actividades que fomentan habilidades que, aunque les guste practicar y reclamen hacer, ya tienen adquiridas.

En la escuela tenemos ya en mente el siguiente reto: incorporar el lenguaje de programación Scratch para la mejora en las habilidades académicas curriculares. Esperemos poder presentar los resultados en futuras ediciones de EDUNOVATIC.

4. Agradecimientos

Sin duda alguna, si a alguien tiene que tomar protagonismo en este apartado son cada uno de los alumnos que día a día nos proponen nuevos retos a los profesionales que tenemos la suerte de compartir la escuela con ellos. Así pues:

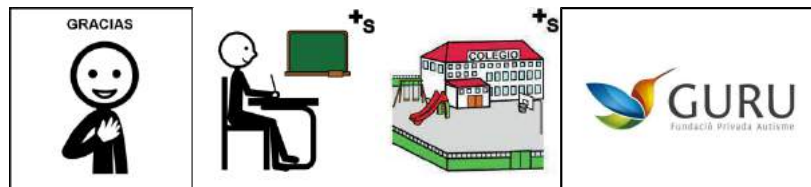


Figura 4. Representación con símbolos pictográficos de la frase: Gracias alumnos de la escuela Guru. Los símbolos pictográficos utilizados son propiedad del Gobierno de Aragón y han sido creados por Sergio Palao para ARASAAC (<http://arasaac.org>) que los distribuye bajo licencia Creative Commons (BY-NC-SA).

5. Referencias

- American Psychiatric Association (2013). *DSM-5. Diagnostic and statistical manual of*
- Knight, V., McKissick, B. R., & Saunders, A. (2013). A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(11), 2628-2648.
- Passerino, L. M., & Santarosa, L. M. C. (2008). Autism and digital learning environments: Processes of interaction and mediation. *Computers & Education*, 51(1), 385-402.