

## La inclusividad de las TIC. Alumnos con TDAH

*José Alexis Alonso Sánchez. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)*

### 1. Introducción.

Este trabajo está centrado en el uso de la pizarra digital como recurso para la mejora del alumnado con TDAH. Siguiendo las enseñanzas del pedagogo estadounidense Edgar Dale (1969), al tratarse de una herramienta audiovisual favorece la atención y un aprendizaje más fluido (Herrera y Muñoz-La Rivera, 2017). En las escuelas ya están muy presentes las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), inevitables en el marco de la sociedad de la información y el conocimiento.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el TDAH está presente en el 5,3% de la población. En España, los datos varían entre el 5% y el 7%, llegando a ser el tercer problema crónico de salud en la infancia, sólo por detrás del asma y la obesidad. En los adultos y adultas, según las últimas investigaciones, se estima una prevalencia entre el 2% y el 5% (Simon, 2009), siendo actualmente una de las patologías más conocidas (Barkley, 2011).

A lo largo del siglo XX, fueron varios los estudios llevados a cabo en torno a este trastorno con el objetivo de estudiar su origen. El precursor en su investigación fue el pediatra inglés George Frederick Still, quien en 1902 lo denominó como "defecto mórbido de control moral", debido a la presencia de una excesiva agresividad en los sujetos sometidos a estudio (Guerrero, 2016).

La última publicación del DSM, la 5ª edición (APA, 2013), clasifica el trastorno dentro de la categoría de trastornos del desarrollo neurológico y lo define como un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad, que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo. Pasa también a estructurarse en tres subtipos: predominantemente inatento, predominantemente hiperactivo-impulsivo y combinado. Algunos de los síntomas deben estar presentes antes de los 12 años.

Entendemos el TDAH como un trastorno que se inicia en la Infancia y se caracteriza por las dificultades para mantener la atención, por la hiperactividad o exceso de movimiento y la impulsividad o dificultades en el control de los impulsos (Moreno et al., 2010). Estos síntomas se dan con una frecuencia e intensidad mayores de lo habitual a los propios de una edad determinada, incidiendo de manera significativa en el rendimiento escolar y en otras actividades cotidianas. Se trata de un problema genérico de falta de autocontrol, con amplias repercusiones en su desarrollo, su capacidad de aprendizaje y su ajuste social (Barkley, 1990).

El llamado tratamiento multimodal ha resultado ser el más eficaz para tratar el TDAH. Su objetivo es disminuir los síntomas, a la vez que se reducen las complicaciones derivadas del trastorno y el impacto negativo que puede tener en la vida de los niños. Para este método es fundamental la ayuda de las familias, los profesores y profesoras, los médicos y médicas, los psicólogos y psicólogas y los psicopedagogos y psicopedagogas. "Deberá ser un tratamiento personalizado, integral, multidisciplinar y adecuado a las necesidades específicas de cada paciente, tanto en el área médica, psicológica, social y educativa. Así, después de un diagnóstico adecuado, se deberán plantear las alternativas terapéuticas disponibles" (Palacio et al., 2009; Almonte y Montt, 2012; Pizarro, 2003).

Los objetivos que nos planteamos con la intervención son los siguientes: captar la atención de los alumnos y alumnas con TDAH poniendo en práctica estrategias en las que intervenga la pizarra digital como recurso, fomentar la cooperación y comunicación entre los integrantes del aula en un contexto de

inclusividad, favorecer la participación del alumnado en las diferentes actividades, incrementar su motivación y reducir los síntomas propios de su déficit, como la impulsividad o la falta de atención.

## 2. Las TIC como herramienta para la diversidad.

El actual desarrollo de las TIC está provocando un cambio trascendental en todos los ámbitos de la sociedad a una velocidad desenfrenada. Así, se produce una gran versatilidad en la forma de comunicarse, de organizarse, de trabajar, de divertirse, de buscar información, de relacionarse y, por ende, en la educación (Raposo-Rivas, 2017).

Las TIC caracterizan la sociedad actual y sus subsistemas político, económico, cultural y educativo. En el terreno educativo, la presencia y uso de las TIC se ha incrementado, lo que ha permitido el acceso a gran cantidad de información en distintos formatos, además de facilitar las relaciones interpersonales (García y López, 2012). En las aulas están presentes distintos recursos tecnológicos, los cuales son utilizados de diversas maneras: como refuerzo ante determinados comportamientos positivos, para captar la atención del alumnado, para organizar y planificar su jornada usando agendas digitales (Hidalgo, Cantero y Primo, 2012). También permiten interaccionar con los diferentes contenidos, proporcionar un feedback constante y facilitar la repetición de determinadas actividades (Luna, 2013).

García y López (2012, p. 280) defienden el uso de las TIC como instrumento fundamental para cumplir con el principio de equidad educativa, puesto que permiten reducir las barreras de aprendizaje e implementar aspectos de desarrollo social como son la participación, la comunicación o el juego. En este marco de referencia inclusivo, el hecho de utilizarlas permite que las personas con algún tipo de discapacidad, ya sea física, psíquica o sensorial, puedan acceder a los objetivos y contenidos a través de distintos canales perceptivos, tales como el visual, el auditivo o el táctil, lo que facilita el acceso a tareas que de otro modo serían poco viables (Galiano-Barrocal et. al., 2015; Lozano et al., 2011).

Además, cobran especial relevancia cuando nos proponemos utilizarlas con alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo y, más concretamente, con los que padecen un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Molina y Martínez-González, 2015). Hay que señalar que existen pocas investigaciones que relacionen el uso de las TIC con el TDAH (Raposo-Rivas y Salgado-Rodríguez, 2015). Dicho esto, estudios piloto muestran que con el entrenamiento con recursos digitales interactivos han mejorado el control cognitivo en estos niños y niñas (Yerys et al., 2019).

## 3. Método.

La intervención la desarrollamos en un centro público de educación infantil y primaria de Gran Canaria (España), con niños y niñas de 5 años, 4 de ellos, todos niños, diagnosticados con TDAH por los servicios de salud mental correspondientes. El aula está formada por un total de 21 alumnos y alumnas (13 niñas y 8 niños). Los estudiantes que presentan el trastorno están bien integrados en el aula.

El proceso llevado a cabo durante la intervención fue el siguiente:

- Ha sido un trabajo de 5 semanas repartido en 10 sesiones, 2 por semana. Una al principio de ésta y otra al final. Cada sesión con una duración de 1 hora aproximadamente.
- Hemos utilizado diferentes estrategias para el aprendizaje centradas en la pizarra digital, llamando así la atención de los niños y niñas, en especial las de los alumnos con TDAH, mediante imágenes, juegos, actividades donde participaran, canciones actuales y atractivas. Además, hemos realizado ejercicios cooperativos, juegos dinámicos y actividades para pensar.
- Se ha administrado un cuestionario pre-intervención y otro post-intervención, a partir de los objetivos en relación a la sintomatología propia del trastorno.
- También, hemos recogido datos competenciales por medio de varias escalas de observación, atendiendo a los criterios de evaluación obtenidos del currículo propio de la etapa y basándonos en las diferentes áreas: conocimiento de sí mismo y autonomía personal, conocimiento del entorno y lenguaje (representación y comunicación).

En cuanto a la distribución del aula, las mesas estuvieron divididas en grupos de 5-6 estudiantes. El espacio clase fue amplio, con una buena disposición para que se movieran de manera cómoda, con presencia de distintos rincones de trabajo, entre ellos el de la pizarra digital.

Las actividades se fueron presentando de menor a mayor complejidad. A continuación, mostramos la planificación de las distintas sesiones.

Primera semana	Segunda semana	Tercera semana	Cuarta semana	Quinta semana
<b>1ª SESIÓN</b>	<b>3ª SESIÓN</b>	<b>5ª SESIÓN</b>	<b>7ª SESIÓN</b>	<b>9ª SESIÓN</b>
1.Sopas de letras. 2.La casa. 3.Canción.	1.Contamos dinero. 2.El mundo de luna. 3.Puzzles.	1.Creamos una historia.	1.Creamos música. 2. Yoga.	1.Buscando a Nemo.
<b>2ª SESIÓN</b>	<b>4ª SESIÓN</b>	<b>6ª SESIÓN</b>	<b>8ª SESIÓN</b>	<b>10ª SESIÓN</b>
1.Memory. 2. Dibujo libre. 3.Ratita presumida.	1.Creamos una historia.	1.PlimPlim canción de las frutas. 2.Hacemos zumo de naranja	1.Seriación. 2.Formas geométricas. 3.Grafomotricidad.	1.Buscando a Nemo.

Tabla 1. Cronograma de actividades

#### 4. Resultados.

Primero, mostraremos las escalas de observación relacionadas con las áreas de intervención de la etapa educativa, como evaluación antes de la intervención, que atienden a diferentes criterios de evaluación (sólo están presentes los criterios que se estaban trabajando durante las sesiones programadas; los resultados son idénticos en los 4 alumnos con TDAH):

Criterios de evaluación	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1. Identificar las partes del cuerpo en sí mismo, en el de otro niño y en un dibujo. Mostrar coordinación, control y habilidades de carácter fino, tanto en situaciones de reposo como de movimiento.		X	
2. Distinguir los sentidos e identificar sensaciones a través de ellos.		X	
3. Expresar, oral y corporalmente, emociones y sentimientos.			X
4. Mostrar confianza en sus posibilidades para realizar las tareas encomendadas.		X	
5. Orientarse tanto en el espacio y el tiempo como en su relación con los objetos.		X	
6. Mostrar actitudes de respeto y aceptación hacia las reglas del juego y las normas básicas de relación y convivencia.		X	

Tabla 2. Escala de evaluación "Área de conocimiento de sí mismo y autonomía personal"

En esta área podemos observar que el alumnado cumple, en cierta medida, con los criterios de evaluación propuestos. En algunos casos muestran cierta autonomía en desarrollar diferentes actividades (identificar conceptos, conocer los sentidos y su propio cuerpo), confianza en sus trabajos y actitudes de respeto y atención dentro del aula. Uno de los criterios a destacar que no cumplen en ninguna medida es la expresión, tanto oral y corporal, como de las emociones y de los sentimientos. Observamos que muestran una actitud bastante tímida.

Criterios de evaluación	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
2. Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.			X
3. Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas.			X
6. Identificar las formas geométricas más elementales.		X	
9. Distinguir a los miembros de su familia identificando parentesco, responsabilidades y ocupaciones, así como identificar a los miembros del entorno escolar estableciendo relaciones con las personas con las que conviven en el centro.		X	

Tabla 3. Escala de evaluación "Área del conocimiento del entorno"

Los niños no cumplen algunos criterios relevantes y no muestran interés ni curiosidad por el aprendizaje.

Criterios de evaluación	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1. Participar en distintas situaciones de comunicación oral pronunciando correctamente y comprender mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.			X
8. Mostrar interés por participar en diversas situaciones de comunicación oral utilizando sencillas estructuras lingüísticas.			X
9. Recitar sencillas canciones con la adecuada entonación y expresividad.		X	
10. Expresarse y comunicarse utilizando medios, materiales y técnicas propios de los diferentes lenguajes artísticos y audiovisuales, mostrando interés por explorar sus posibilidades, por disfrutar con sus producciones y por compartirlas con los demás.		X	
14. Ejecutar sencillas danzas infantiles y populares respetando los movimientos propios de la coreografía.			X

Tabla 4. Escala de evaluación "Área del lenguaje: comunicación y representación"

En el Área del lenguaje, observamos que los criterios casi no se cumplen, exceptuando pocos mostrados en algunas ocasiones. Los niños no están muy dispuestos a colaborar en situaciones en las que tengan que hablar o dialogar. Les cuesta expresarse oralmente delante del resto, al igual que de forma corporal. Cuando se trata de algún ejercicio individual, se muestran cohibidos a la hora de expresarse. En cambio, si hay que realizar alguna actividad grupal, no solemos ver muchos problemas para expresarse y desinhibirse.

Una vez acabadas las sesiones de trabajo con la pizarra digital, nos encontramos con estos resultados ante los mismos criterios de evaluación y áreas:

- Con respecto a la tabla nº 2, los criterios 1, 2, 5 y 6 pasan a "siempre" y 3 y 4 a "a veces". Uno de los niños difiere de los otros tres en el criterio 2, "a veces" en este caso. Podemos observar como sus actitudes han mejorado, tanto en su autonomía, como en distinguir los sentidos e identificar sensaciones, al igual que podemos ver cómo progresan su expresión oral con respecto a la pre-intervención.
- En la tabla nº 3, los criterios 2, 6 y 9 pasan a "siempre" y el 3 a "a veces". Han mostrado interés por su entorno, tanto dentro como fuera del centro. Dos de los niños han necesitado mayor apoyo en todo momento, pero aun así han conseguido lograr los mismos resultados.

- Por último, en relación a la tabla nº 4, los criterios 1, 10 y 14 pasan a “siempre”, el 8 a “a veces” y el 9 se mantiene igual. En este caso, en el 9, dos alumnos con TDAH se mantienen en los parámetros anteriores. Esta área ha sido la más complicada de lograr, puesto que al principio los niños se mostraban muy tímidos y no participaban prácticamente en las intervenciones orales. A medida que iban pasando las sesiones, podíamos observar como la actitud de los niños iba mejorando. Se logró que participaran y mostraran interés en las intervenciones orales, expresándose correctamente, con actitudes de respeto hacia los demás y durante las explicaciones de la maestra.

En relación a la sintomatología propia del TDAH, si comparamos las conductas observadas en los alumnos antes de la intervención con las posteriores a ésta, es evidente la mejora. La falta de atención baja de un 40% hasta un 17%. La impulsividad pasa de un 29% a un 14%. La hiperactividad disminuye de un 38% a un 23%. Así, aludiendo a todos los objetivos planteados a partir de la utilización de la pizarra digital, podemos decir que hemos logrado mejorar en todos ellos, elevando los niveles de atención, comunicación, participación, motivación y, por otro lado, hemos reducido los síntomas propios del trastorno.

## 5. Discusión y conclusiones.

Los sistemas educativos se enfrentan al desafío de implementar las TIC para ofrecer a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en este siglo. Estas tecnologías nos permiten, al profesorado y al alumnado, cambios fundamentales en el trabajo diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Están transformando la educación, cambiando la forma de enseñar, también la forma de aprender y, así, el rol del docente y del estudiante.

La presencia de las pizarras digitales se hace más común en los centros educativos. La escuela de hoy, defensora de los valores inclusivos, acoge con los brazos abiertos una tecnología que es propia de esta generación de nativos y nativas digitales. Ayuda y propicia el aprendizaje y, en particular, se convierten en una excelente herramienta para el alumnado desatento. Pero tenemos que recordar que son medios y no fines. Por lo tanto, son herramientas que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de competencias, de habilidades y de distintos estilos y ritmos de aprendizaje.

La pizarra digital es un instrumento que funciona de mediador entre el alumnado y el docente, pero es labor de éste encontrar la verdadera utilidad que se adapte de forma eficaz a las características de sus estudiantes, respondiendo al tiempo a los objetivos fijados. Es un instrumento más que nos ayuda a conectar mejor con el perfil de estudiantes actuales y que presenta unas ventajas a las que tenemos que sacarles partido. La clave siempre será el o la educadora, el mejor de los recursos, innovador o no, carece de validez alguna si no se aplica con unos criterios educativos claros.

Al comienzo de esta intervención observamos algunas dificultades en el comportamiento. Les costaba prestar atención y mantenerse callados, mostrando una actitud de escaso interés en las actividades propuestas, pero esto duró poco. Una vez trabajadas dos sesiones los niños, empezaron a mejorar su actitud y comenzaron a participar mostrando interés en el trabajo, en el aprendizaje. También, de manera general, se ayudaban mutuamente con naturalidad, lo que dice mucho del trabajo desarrollado anteriormente por la maestra. Terminaron con una mayor autonomía, tanto a la hora de acometer las tareas como para desenvolverse en las dinámicas generales del aula. Aumentaron su ritmo de trabajo en las actividades realizadas y mostraron un mayor autocontrol (lo que agiliza el trabajo con el resto de estudiantes). Son mejoras que invitan a seguir con la dinámica de intervención, pero, también, sin desdeñar la atención específica que precisan estos alumnos.

En este caso, la pizarra digital se ha mostrado eficaz para nuestros propósitos. Sólo con la mejora en la motivación para el aprendizaje hubiera sido un éxito. Además, hemos logrado el aumento de la atención, de la participación, de la colaboración, del autocontrol y la impulsividad. En nuestra sociedad, si a los métodos tradicionales le sumamos las posibilidades de las TIC, trabajaremos con unos estudiantes más

motivados y capacitados para afrontar los nuevos retos educativos. En conclusión, la utilización de la pizarra digital en el aula, en general de las TIC, pueden presentar interesantes posibilidades para enriquecer el proceso educativo.

### Referencias bibliográficas

Almonte C., Montt, M. (2012). Psicopatología infantil y de la adolescencia. Segunda edición. Editorial Mediterráneo.

American Psychiatric Association. (2013). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5). 5ª Edición. Masson.

Barkley, R.A. (2011). Niños hiperactivos: cómo comprender y atender sus necesidades especiales. Paidós.

Barkley R.A. (1990). Attention deficit hyperactivity disorders: a handbook for diagnosis and treatment. Guilford Press.

Dale, E. (1969). Audio-Visual Methods in Teaching, 3ra ed. Holt, Rinehart y Winston.

Galiano-Barrocal, L., Sanz-Cervera, P. y Tárraga-Mínguez, R. (2015). Análisis del conocimiento, uso y actitud de las TIC por parte de Maestros de Educación Especial. REIDOCREA, 4 (44), 359-369. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/38588>

García, M. y López, R. (2012). Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado, 16 (1), 277-293. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev161COL4.pdf>

Guerrero, R. (2016). Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Entre la patología y la normalidad. Cúpula.

Herrera, R., y Muñoz-La Rivera, F. (2017). Desempeño académico de los ayudantes/preparadores en carreras de ingeniería. Ágora De Heterodoxias, 3(1), 118-132.

Hidalgo, A., Cantero, A. y Primo, M.F. (2012). Comprensión y respuesta educativa al TDAH. Cuadernos de Psiquiatría Comunitaria, 11(2), 55-71. Recuperado de [http://www.aen.es/images/cuaderno\\_psiquiatria\\_comunitaria\\_2\\_2012.pdf](http://www.aen.es/images/cuaderno_psiquiatria_comunitaria_2_2012.pdf)

Lozano, J., Ballesta, J. y Alcaraz, S. (2011). Software para enseñar emociones al alumnado con trastorno del espectro autista. En Comunicar, 18 (36), 139-148. <https://doi.org/10.3916/C36-2011-03-05>

Luna, M.R. (2013). Tecnología y discapacidad: Una mirada pedagógica. En RDU, Revista Digital Universitaria, 14 (12), 1-19. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num12/art53/>

Molina, J., y Martínez-González, A. (2015). Eficacia de una intervención computerizada para mejorar la atención en un niño con TDAH. Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, 2(2), 157-162. Recuperado de [http://www.revistapcna.com/sites/default/files/09-6\\_molina\\_tdah.pdf](http://www.revistapcna.com/sites/default/files/09-6_molina_tdah.pdf)

Moreno, A., Álvarez, M. y Lobato, D. (2010). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad en adultos y niños. Interpsiquis 2010. 11º Congreso Virtual de Psiquiatría. Intersalud.

Palacio, J., Botero, D., Muñoz, C., Vásquez, R., Carrizosa, J. (2009). Hallazgos de una encuesta sobre la experiencia del manejo clínico del TDAH. Revista Colombiana de Psiquiatría 38(1).

Pizarro, A. (2003). Eficacia de un Programa Multicomponente de Terapia CognitivoConductual en un contexto educativo para el Tratamiento de niños chilenos diagnosticados con Trstorno por Déficit Atencional/Hiperactividad. Tesis para optar al grado de Magister en Psicología Mención Psicología Clínica Infante Juvenil. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales.

Raposo-Rivas, M., y Rodríguez, A. B. S. (2017). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista de Educación Inclusiva*, 8(2).

Raposo-Rivas, M. y Salgado-Rodríguez, A.B. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 8(2), 121-138. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5155167.pdf>

Simon, V., Czobor, P., Balint, S. et al. Prevalence and correlates of adult-attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *Br J Psychiatry* (2009) 194(3): 204-11.

Yerys, B. E., Bertollo, J. R., Kenworthy, L., Dawson, G., Marco, E. J., Schultz, R. T., y Sikich, L. (2019). Brief report: pilot study of a novel interactive digital treatment to improve cognitive control in children with autism spectrum disorder and co-occurring ADHD symptoms. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(4), 1727-1737.