

TICs como herramientas de apoyo para estudiantes con TDAH

P. Narciso-Linares¹, J. Narciso-Romero², J.M. Molina-Jordá²

¹*Facultad de Educación. Universidad de Salamanca*

²*Departamento de Química Inorgánica*

²*Instituto Universitario de Materiales de Alicante*

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

La enseñanza universitaria se encuentra sumergida en un proceso de cambios impulsados por la implantación de las TIC, que ha supuesto una revolución del concepto de enseñanza-aprendizaje. Con la llegada de dicha tecnología se superan barreras, haciendo más accesible el completo desarrollo, tanto personal como académico, del alumno con TDAH en el entorno universitario. Mediante el uso del iPad en el aula utilizando la conexión Airserver, que permite la proyección del contenido que se está visionando en dicho dispositivo a través de un cañón, así como la proyección simultánea del mismo en otro dispositivo personal, y acompañado de dos herramientas potentes, como son el iAnnotate y uPAD, se pretende mejorar y facilitar la vida académica no sólo de las personas con TDAH, sino de la población universitaria en general, ya que éste su uso permitirá una mayor organización de la información, así como una captación y remarcación más exhaustiva de los conceptos más importantes.

Palabras clave: TIC, apoyo educativo, TDAH, innovación educativa

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/Cuestión

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad, en lo sucesivo TDAH, es un trastorno que se caracteriza por la presencia de dificultades atencionales, impulsividad y una excesiva actividad motora como principal sintomatología. Dicho trastorno aparece en edades tempranas y se mantiene, en la mayoría de los casos, hasta la edad adulta.

En el ámbito universitario, las personas que presentan TDAH se enfrentan a una situación complicada debido a la exigencia de habilidades (autonomía, organización, toma de decisión, elaboración de apuntes, etc.), que esta nueva etapa requiere y que pueden no tener desarrolladas total o parcialmente. Es por esta razón que los estudiantes con TDAH son considerados un colectivo de riesgo en cuanto al fracaso académico y el abandono de estudios universitarios (Ortiz & Jaimes, 2007)

A pesar de que el TDAH es un trastorno con abundante investigación en la infancia, cabe destacar que, en lo referente a casos de estudiantes universitarios, es escasa la información que se puede encontrar al respecto. Esto se debe a que hasta hace relativamente poco había una consideración generalizada de que la sintomatología del TDAH mejoraba y/o desaparecía al llegar a la adolescencia, sin embargo, con el eco de las nuevas investigaciones al respecto se ha evidenciado que los síntomas no desaparecen y, en algunos casos, tienden a aumentar (Mula, 2009; en Martínez & Bilbao, 2013)

Debido a lo expuesto anteriormente, se propone el uso de herramientas (TIC) basadas en la proyección de imágenes en una actividad docente a tiempo real, como medio para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente indicado para los alumnos con TDAH.

1.2 Revisión de la literatura

El concepto del trastorno por déficit de atención e hiperactividad ha ido evolucionando en consonancia con los resultados obtenidos en las investigaciones que se han ido realizando (Guerrero & Pérez, 2011). En la actualidad, en base a los avances en neurociencia y genética y atendiendo a la diferenciación del TDAH en adultos y al planteamiento de modelos explicativos más complejos (Moreno, 2013), y aun no habiendo un claro acuerdo en cuanto a su definición por la comunidad científica, cobran especial relevancia los criterios diagnósticos recogidos en el DSM-IV (actualmente en revisión) o el CIE-10 (también en revisión), donde, tomando en cuenta la

sintomatología del trastorno, se diferencian tres subtipos de TDAH (ver Figura 1). Esta clasificación se ha realizado en base al predominio, durante un mínimo de 6 meses, de los síntomas relacionados con la inatención o con la hiperactividad-impulsividad. Los tres subtipos de TDAH son: TDAH subtipo inatento, donde predominan síntomas de desatención, TDAH subtipo hiperactivo-impulsivo (predominan síntomas de hiperactividad e impulsividad) y TDAH combinado (destacan ambos tipos de síntomas). Requiere de especial mención destacar que encontramos un cuarto tipo en los adultos, que se denomina TDAH residual, y se basa en que a pesar de haber presentado la sintomatología desde la infancia, siendo adultos no cumplen con el criterio obligado de presentar cuatro o más síntomas de inatención y/o hiperactividad-impulsividad.

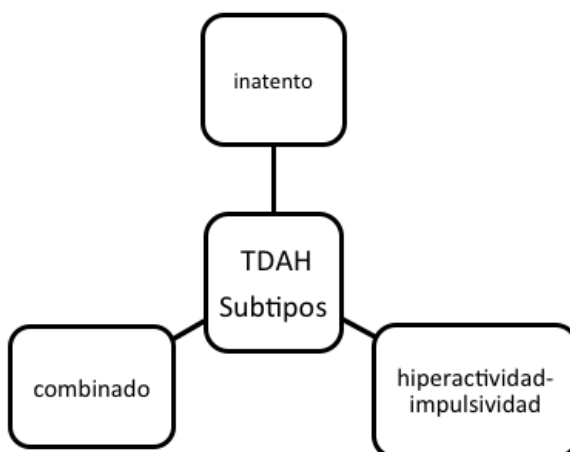
Son numerosos los síntomas y dificultades presentes en los adultos con este trastorno, pudiéndose hacer una diferenciación aproximada según el subtipo de TDAH:

- TDAH subtipo inatento: se destaca la tendencia a distraerse, dificultad para mantener la concentración en las tareas que se realizan, cometer errores por descuido, no presentar atención a detalles importantes, pérdida del hilo en conversaciones y en la lectura, desorden en todos los aspectos de la vida, dificultades para organizar y planificar las tareas y el tiempo, tendencia a posponer las obligaciones, a cansarse o aburrirse de la tarea que ejecutan, abandonar las tareas antes de acabarlas, falta de autodisciplina, dificultad para tomar decisiones, pérdida de objetos personales, problemas para realizar una visión general de las cosas y una marcada sensibilidad al estrés (Wilens & Dods, 2004; Wilens, Faraone & Biederman, 2004; en Martínez & Bilbao 2013)

- TDAH subtipo hiperactividad-impulsividad: destacan por presentar inquietud interna o nerviosismo, e incluso locuacidad y problemas para relajarse, problemas de autocontrol, una marcada tendencia a tomar decisiones y a opinar de forma rápida sin analizar la situación en la que se encuentran, interrumpir en el turno de palabra y tendencia a hablar en un tono elevado. (Wilens & Dods, 2004; Wilens, Faraone & Biederman, 2004; en Martínez & Bilbao 2013). Asimismo, los adultos que presentan este subtipo de TDAH pueden presentar también otra serie de síntomas que no se encuentran recogidos en los manuales citados anteriormente, como presentar problemas en el control de las emociones, lo que conlleva a cambios continuos de sentimientos y a sentir emociones como irritación, rabia ira y explosividad. Dicha inestabilidad provoca frecuentes cambios de empleo y de relaciones personales. (Martínez & Bilbao 2013).

- TDAH combinado: los síntomas que presentan los adultos que tienen este subtipo es una combinación de la sintomatología recogida en el TDAH subtipo inatento y el de hiperactividad-impulsividad.

Figura 1. Subtipos de TDAH.



Este trastorno, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 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, según las últimas investigaciones, se estima una prevalencia entre el 2%-5% (Simon et al., 2009; Fayyad, 2007; Martínez & Bilbao, 2013), descartando así la concepción que se tenía de que los síntomas del trastorno se disipaban con la llegada de la adolescencia y demostrando que estos persisten en aproximadamente dos tercios de los afectados (Lara et al., 2009; en Terán, 2013). No obstante, existe cierta controversia respecto a la evolución de la sintomatología. Mula (2009), en Terán (2013), afirma que existen evidencias de que los síntomas no sólo no disminuyen, sino que tienden a aumentar. La *National Academy for the Advancement of ADAH Care* (2003), en Terán (2013), afirma por otro lado que tras la comparación de la clínica en niños, adolescentes, jóvenes y adultos se pone de manifiesto la existencia de una reducción global de los síntomas a la vez que un cambio de intensidad. Asimismo, Murphy & Barcley (1996), en Terán (2013), añaden que los síntomas de hiperactividad-impulsividad disminuyen con la edad, mientras que los síntomas de inatención se mantienen.

En lo referente al ámbito universitario, Ortiz & Jaimes (2007) afirman que aproximadamente entre el 2% y el 4% de los estudiantes universitarios presentan este trastorno, aunque según Ramos-Quiroga (2006-2009), en Martínez & Bilbao (2013), en torno al 18% de los adultos con TDAH son diagnosticados en la infancia, por lo que sería muy probable que en el entorno universitario hubiesen numerosos estudiantes con TDAH sin diagnosticar.

Las personas con TDAH son consideradas un grupo de riesgo en relación al abandono de los estudios universitarios debido a que no tienen adquiridas total o parcialmente las habilidades que se presupone que se deben tener para afrontar esta nueva etapa de una manera apropiada, de entre las que se destacan tener una conducta autónoma, saber organizarse el tiempo, elaborar y ceñirse a un plan de trabajo, tomar decisiones respecto a la elección de temas de estudio, grupos de trabajo, etc. En relación a la sintomatología antes citada, las personas con TDAH pueden experimentar dificultades a la hora de tenerse que quedar sentado en el asiento durante un tiempo prolongado, debido a que suelen tener la necesidad de estar haciendo algo, como por ejemplo mover continuamente piernas o manos. Esto conlleva a síntomas de impaciencia, problemas de autocontrol, que finalmente acaban con la interrupción del silencio en la clase, o del profesor cuando está hablando, dificultad para llevar a cabo tareas como coger apuntes, entregar trabajos en fechas concretas, escoger compañeros para hacer una tarea en grupo, etc.

Debido a las dificultades que se encuentran en este tipo de alumnado, Berkley et al., (2002), en Martínez & Bilbao (2013), apunta que sólo entre el 5% y el 10% de los alumnos con TDAH acaba sus estudios universitarios, siendo los dos primeros años los momentos más críticos para el abandono de dichos estudios debido al sustancial cambio que experimentan.

En la actualidad, para facilitar la vida académica de los alumnos con TDAH, se llevan a cabo una serie de iniciativas, propuestas por Ortiz & Jaimes (2007), en Moreno (2011), que pueden englobarse en tres: i) oferta de un tutor académico, el cual, bajo un programa de acción tutorial, se encarga de guiar y asesorar al estudiante; ii) organización de seminarios y talleres específicos cuyos principales temas sean la adquisición de habilidades sociales y técnicas de estudio; y iii) adaptaciones curriculares, como la distribución en grupos de estudio a los alumnos con TDAH, teniendo en cuenta las dificultades que presentan, así como una estructuración y planificación de la docencia, que sea visible para el alumnado y que se pueda acceder a

ella en el momento que se precise (índices, objetivos, síntesis y explicaciones previas, etc.). Es recomendable, siguiendo esta misma línea, realizar adaptaciones en la evaluación (presentar los ejercicios de forma clara y concisa, destacando lo más importante, haciendo una estructuración del tiempo en el examen, determinando, de manera aproximada, los tiempos que debe llevar cada cuestión, y supervisar periódicamente los trabajos y remarcar, de manera continua, la fecha de entrega), así como proponer tutorías docentes individuales encaminadas al seguimiento del trabajo y la organización que llevan de la materia.

Hasta el momento, el campo de aplicación de las TIC como herramienta de mejora en los estudiantes con TDAH a nivel universitario ha sido poco explorado, y, debido al potencial que dichas herramientas guardan, se propone su uso para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y así disminuir las dificultades propias con las que se encuentran dichos alumnos (dispersión en las explicaciones, desorganización en sus apuntes personales, apuntes incompletos, etc.).

1.3 Propósito

Siguiendo en la línea de innovaciones encaminadas a facilitar la vida del estudiante con TDAH, y, a su vez, del resto de la comunidad educativa, se propone el uso de las TIC en el aula, mediante un proceso de visualización de imágenes, el cual permitirá una mayor organización de la información, además de actualizarla a tiempo real mediante ejercicios y/o anotaciones así como una captación y remarcación más exhaustiva de los conceptos más importantes.

2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

2.1 Objetivos

- Presentar una herramienta (TIC) para su utilización en el aula con el fin de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las personas con TDAH y de toda la población universitaria en general.

- Analizar los distintos softwares disponibles en el mercado para el uso del iPad como pizarra digital y las herramientas necesarias para una proyección interactiva.

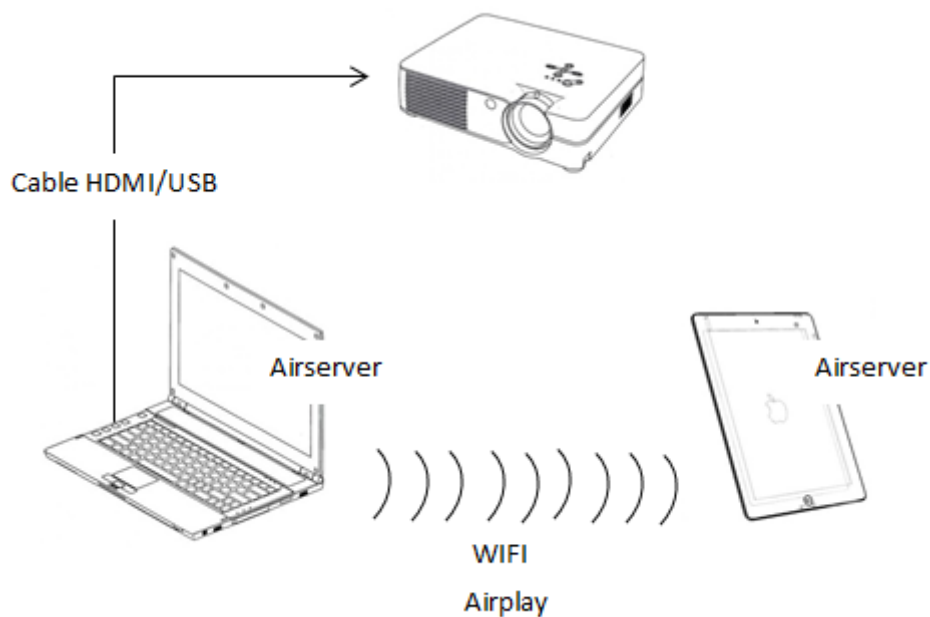
2.2 Método y proceso de investigación

El propósito de este proyecto es, como se ha dicho anteriormente, integrar en el aula una herramienta TIC que permita, desde un dispositivo concreto, el iPad, proyectar

imágenes a tiempo real en una pantalla, ya sea la de otros dispositivos portátiles (ordenadores portátiles, móviles, tablets...), una pizarra digital, o a una pantalla de proyección.

Para llevar a cabo dicha proyección, se requiere, en primera instancia, disponer de un programa llamado Airserver instalado en los dispositivos que se quieren conectar. Una vez que se cuenta con dicho programa, se precisa de la herramienta Airplay, disponible en el iPad, la cual, a través de una red wifi y el Airserver será lo que permita la transmisión de imágenes. En el caso de querer proyectar esas imágenes a través de un cañón para su visualización por la totalidad del alumnado, tal y como se muestra en la Figura 2, se precisa de un ordenador que hará de receptor de las imágenes y a su vez estará conectado a dicho proyector, el cual, finalmente, nos permitirá visualizar a tiempo real aquello que se haga en el iPad.

Figura 2. Diagrama de conexión iPad-ordenador-proyector.



El peso de esta innovación recae en aquello que se proyecta, ya que la mejora radica en la interacción que se puede realizar con el contenido que se quiere difundir. Por ello, se propone el uso de un software que permita la interacción entre el docente y el documento, bajo el objetivo de captar la atención de los alumnos, destacar ideas fundamentales, añadir nuevas notas durante la explicación, etc. Esto permitirá ir un paso más allá de las explicaciones apoyadas con texto, ya que, de manera visual, permitirá una mayor captación de la atención, evitando, en la medida de lo posible, la dispersión en los alumnos, principalmente de los que, por su condición, ya presentan esta dificultad

añadida, los alumnos con TDAH. Asimismo, se introduce la posibilidad de compartir aquellas mejoras que se hayan realizado en las clases, facilitando así que los alumnos tengan apuntes completos y organizados, siendo esto una clara ventaja para los alumnos con TDAH.

En este sentido, son numerosos los recursos que ofrece la red, tanto en versión gratuita como de pago. Para este proyecto se han elegido dos, uPAD y iAnnotate PDF, ambos de similar perfil, los cuales ofrecen un sinnúmero de posibilidades para enriquecer la experiencia docente.

El primero de ellos, uPAD, es un creador/editor de notas. Si se quiere acceder a él, se debe visitar App Store, y descargar la aplicación. Cabe destacar que existen dos versiones, una versión de pago, y la otra, gratuita, cuya diferencia entre ambas, reside en la diversidad de formatos para la salida de archivos (aspecto que se verá más adelante). Entre las ventajas de la utilización de este software destacan:

- El software permite crear una nota en blanco o modificar un archivo ya existente. En ambos casos, las herramientas para editar son similares:
- En relación al formato de archivos que permite leer, existen diferentes opciones: se puede abrir un bloc en blanco y comenzar a escribir, o bien abrir un documento pdf o una imagen para su posterior edición.
- Permite poner un título al documento.
- Se pueden dibujar grafos de distinto grosor, color, así como borrarlos. Lo cual permitiría la escritura de cualquier texto a mano alzada.
- Permite añadir etiquetas. Esta opción es muy interesante, debido a que dichas etiquetas son escritas con el teclado del iPad, pudiendo modificar el tipo de letra, tamaño, fuente, así como el propio tamaño y color de la etiqueta.
- Poder insertar imágenes es una de las opciones que más ventajas da a la hora de añadir información. Al pulsar sobre este icono, se puede agregar una imagen del propio álbum del iPad, o bien desde la cámara del dispositivo.
- Otra de las opciones a destacar es la de la selección a mano alzada de una parte del documento, que queda marcada automáticamente en una capa diferente, que puede ser cortada, copiada, eliminada, e incluso cambiada de color. Esta opción permite mover partes del documento, de un lugar a otro.

- Si las modificaciones que se han hecho no son del agrado del usuario, hay una opción que permite anularlas, volviendo el documento a su versión original.
- En cuanto a la salida de archivos, una vez terminado el documento se disponen varias opciones: si se ha partido de un documento pdf, no se puede modificar el formato del archivo, pero sí exportarlo. En este sentido el abanico es amplísimo: el documento se puede almacenar en el propio dispositivo, compartir en las innumerables redes sociales disponibles: Facebook, Twitter, etc, o incluso, mandar por correo. Sin embargo, si el formato elegido para realizar modificaciones ha sido un bloc de uPAD, entonces además de todas estas opciones a la hora de compartirlo, debemos elegir en qué formato queremos crearlo. Y he aquí la diferencia entre haber pagado o no por la aplicación ya que en el caso de estar usando la versión gratuita, la única opción será exportar el archivo como un documento de imagen, mientras que en la versión de pago, se puede además crear pdf.

Por otro lado, el segundo software analizado ha sido iAnnotate PDF. Recomendable lector pdf, que destaca por su rapidez de uso, unido a su capacidad para realizar anotaciones, así como gestionar archivos. Es una aplicación de entorno profesional, y se distribuye en versión de pago. Un análisis más detallado nos arroja las siguientes posibilidades:

- En cuanto a la lectura de archivos, y aunque en un principio se pueda pensar que el único formato soportado es PDF, debido al nombre de la aplicación, destaca porque admite imágenes, documentos de Word, así como Power Point.
- A diferencia de uPAD, este software no permite crear un documento nuevo en blanco que posteriormente vaya a ser editado. Parte de la edición de archivos externos.
- Al abrirlo, existe la opción de importar archivos, o bien de crearlos como páginas gráficas de papel blanco.
- La herramienta Scroll, añade la opción de poder desplazarse rápidamente y de forma vertical y fluida por todo el documento.
- En cuanto a las anotaciones, existe un amplio abanico de herramientas a elegir: pluma, rotulador, máquina de escribir, sellos, añadir notas escritas

con el teclado del dispositivo, subrayar o tachar. Además, permite la grabación de voz, o copiar y pegar anotaciones, incluso de documentos distintos.

- Por otra parte, debido al numeroso volumen de opciones disponibles, permite la personalización de las que en ese momento se necesiten, arrastrando y soltando las herramientas exactas a la barra.
- La opción Búsqueda permite usar palabras concretas para encontrar un determinado texto en el archivo, pudiendo además imponer filtros a los resultados.
- La herramienta Multitarea da la opción al usuario de poder abrir hasta un total de 8 documentos a la vez, permitiendo la navegación entre ellos de una forma rápida y fluida.
- En relación a la organización, administra documentos por carpetas o contenidos, así como ofrece diferentes criterios para ordenarlos.
- A la hora de exportar el archivo, nos ofrece diferentes opciones. Antes de elegir a dónde va a ser exportado: email, redes sociales, memoria del dispositivo, etc; se debe seleccionar si las anotaciones realizadas en el documento original, pueden ser o no editadas una vez el archivo salga del software.
- Por otra parte, se pueden añadir resúmenes que incluyen tipos de anotación hechas, los números de página o el texto que ha sido marcado.
- En relación a la seguridad, los documentos formarán parte del sistema Llavero de Apple.

Tal y como se ha descrito, ambas aplicaciones ofrecen numerosas y diversas posibilidades. iAnnotate es una herramienta potente, sofisticada y profesional para crear, editar y gestionar documentos, mientras que uPAD permite prestaciones similares aunque quizás no tan potentes, pero con una interfaz posiblemente más intuitiva.

Una representación gráfica de las posibilidades de uno de los programas comentados en los párrafos precedentes, el uPAD, se muestra en las figuras 3, 4 y 5. En la primera figura de esta serie se muestra el texto original abierto desde el programa, en la siguiente, la número 4, se puede observar como a partir de la herramienta del subrayador, se destacan las partes más relevantes del texto, lo que favorece un mayor seguimiento de la explicación y una remarcación de los conceptos más relevantes de la misma. En la última, la figura 5, se insertan etiquetas para introducir conceptos nuevos

y, a través de la herramienta pincel y con la ayuda de un bolígrafo externo, se resuelve la cuestión planteada por el texto. El hecho de que se introduzcan estas mejoras en el documento inicial aporta dos grandes ventajas: proporciona al alumno un seguimiento de la explicación de manera interactiva y, por otro lado, permite la posibilidad de facilitar a los alumnos el documento modificado una vez terminada la explicación.

Figura 3. Documento original.

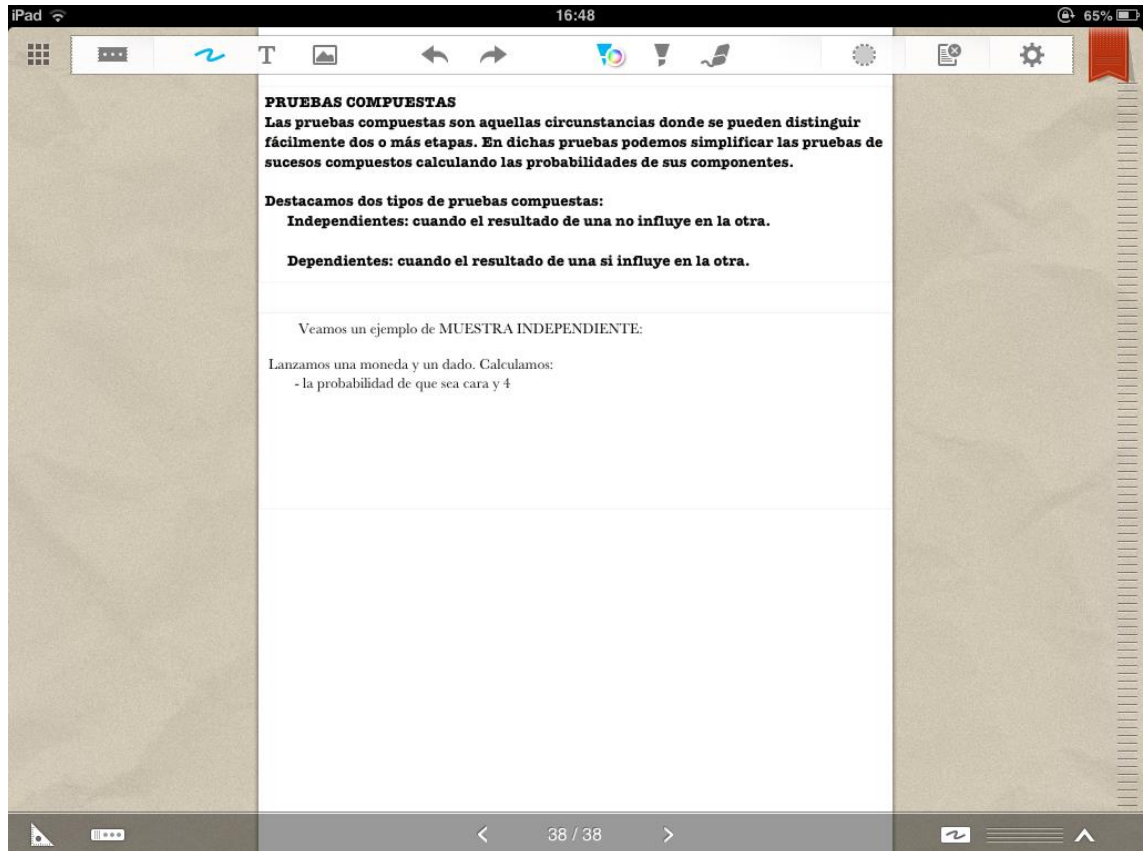


Figura 4. Remarcación de los conceptos más importantes.

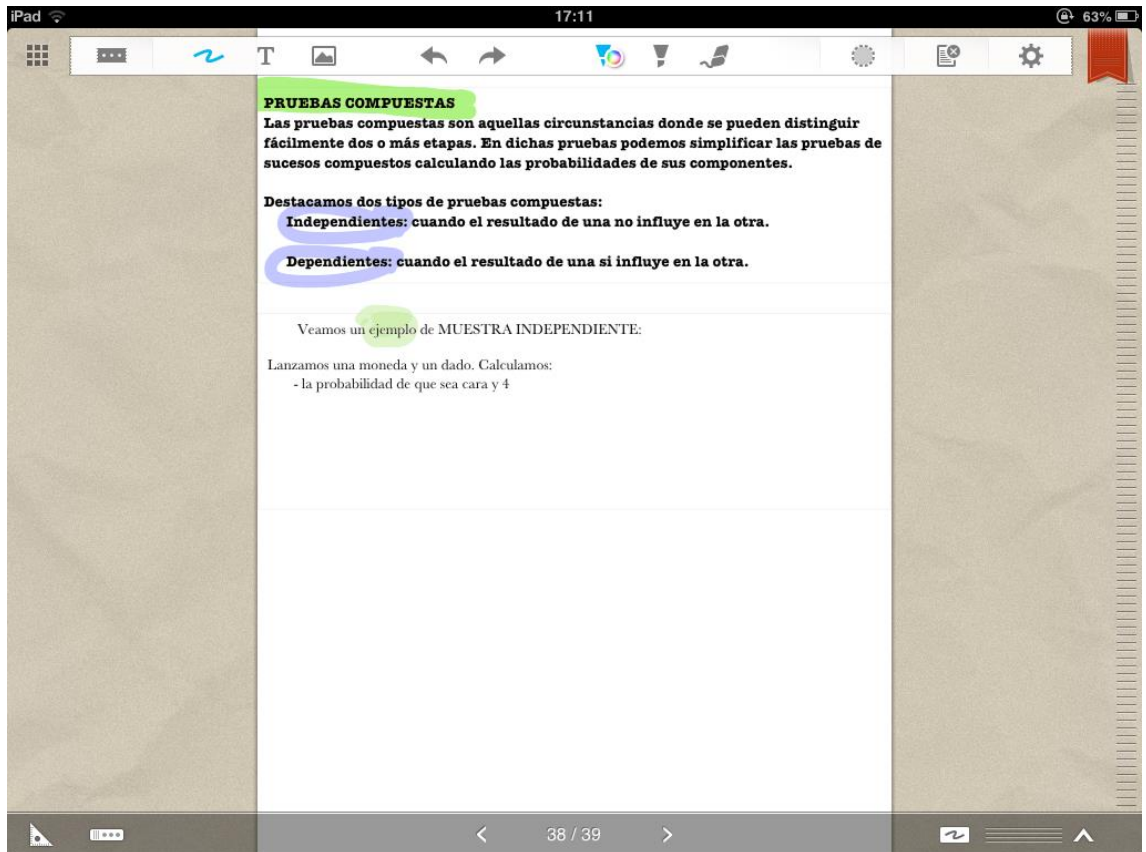
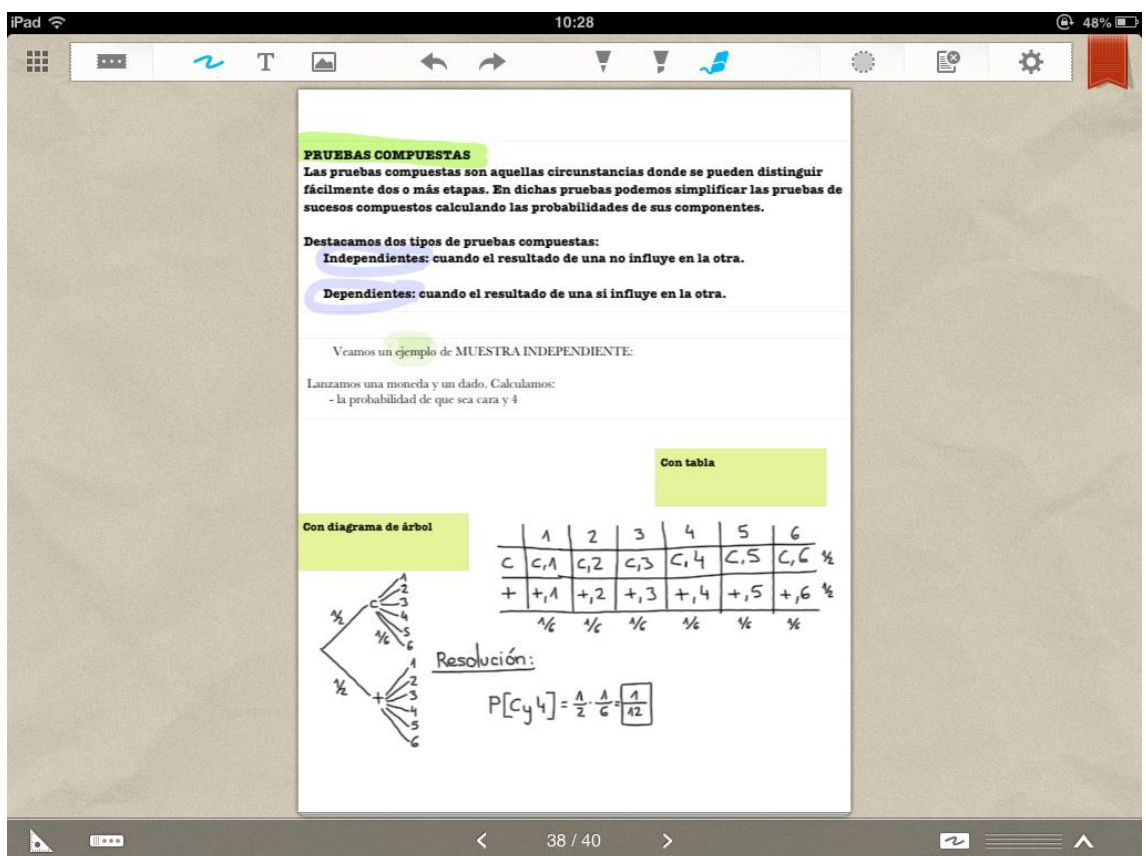


Figura 5. Resolución de la cuestión planteada.



Asimismo, se introducen otras mejoras sustanciales con el uso de la TIC presentada anteriormente. En relación con las dificultades típicas que presentan los alumnos con TDAH relacionadas con las tareas académicas esta herramienta puede, entre otras cosas, mejorar la concentración debido a la introducción de elementos novedosos y llamativos en la explicación, favorecer el seguimiento de la conversación y la lectura por la constante remarcación visual de los conceptos y favorecer la organización de los contenidos académicos, lo que hará que el alumno pueda tener los apuntes completos, y con ello, el trabajo individual que se realiza fuera del aula le resultará una tarea más fácil.

Como se puede observar, dichas mejoras no favorecen únicamente a los alumnos con TDAH, sino que son recursos que proporcionan unos beneficios significativos en la práctica docente de los que puede hacerse eco toda la comunidad educativa.

3. CONCLUSIONES

Del presente trabajo se desprende en las siguientes conclusiones:

- Existe un porcentaje no despreciable de alumnos universitarios con TDAH.
- Se deben tomar medidas para ayudar a los alumnos con TDAH y así reducir el fracaso escolar.
- Las TICS pueden ayudar en la mejora del aprendizaje de las personas con TDAH.
- El uso del iPad y de programas como el uPAD y el iAnnotate PDF nos permiten un modo de presentación mucho más interactivo y visual, lo que facilita una mayor organización del contenido así como un mejor seguimiento.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bilbao, M.C. & Martínez, M.A. (2013). *Los estudiantes con TDAH en la Universidad*. En Martínez Martín, M.A y colaboradores (2013) Todo sobre el TDAH. Guía para la vida diaria.(pp 280-304). Tarragona: Publicaciones Altaria, S.L
- Guerrero-López, J.F. & Pérez-Galán, R. (2011). *El alumnado con TDAH (hiperactividad) como colectivo en riesgo de exclusión social: propuestas de acción y de mejora*. RUEDES. Red Universitaria de Educación Especial, Año 1, no.2, pp. 37-59. Recuperado de: <http://bdigital.uncu.edu.ar/3933>
- Moreno, I. (2011). *Problemática del alumno universitario con TDAH. Implicaciones y adaptaciones a la enseñanza universitaria*. Recuperado de: http://www.infocop.es/view_article.asp?id=3538&cat=38
- Moreno, I. (2013). *Acercamiento al TDAH. Eliminando mitos y aproximando evidencias*. En Martínez Martín, M.A y colaboradores (2013). Todo sobre el TDAH. Guía para la vida diaria. (pp 23-48). Tarragona: Publicaciones Altaria, S.L
- Ortiz, L.S. & Jaimes, M.A.L. (2007). *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad en estudiantes universitarios*. Revista de la Facultad de Medicina UNAM, 50 (3), 125-127.
Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2007/un073g.pdf>
- Terán, A. (2013). *El TDAH en adultos*. En Martínez Martín, M.A y colaboradores (2013) Todo sobre el TDAH. Guía para la vida diaria. (pp 305-336). Tarragona: Publicaciones Altaria, S.L