

EXPERIENCIAS DE USO DE LA TABLET EN EL AULA

Villalba de Benito, María Teresa¹, Escribano Otero, Juan José², Lavandera Ponce, Silvia³, Bemposta Rosende, Sergio⁴

1: Ciencias, Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Escuela de Ingeniería, Arquitectura y Diseño
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: maite.villalba@uem.es, web: es.linkedin.com/in/maitevillalba

2: Dirección académica politécnica
Escuela de Ingeniería, Arquitectura y Diseño
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: juanjose.escribano@uem.es

3, 4: Vicerrectorado de calidad e innovación académica
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid
e-mail: silvia.lavandera@uem.es, sergio.bemposta@uem.es

Resumen.

La motivación de los estudiantes actuales denominados nativos digitales es un tema de constante preocupación actualmente en el entorno académico universitario. El adaptar las metodologías tradicionales a estos estudiantes se ha convertido en un tema de gran interés y, el uso de la tablets en el aula como método para lograrlo, se ha extendido en los últimos años en todo el mundo. Para un uso de la tablets en el proceso de enseñanza-aprendizaje significativo a nivel educativo es necesario no sólo usar esta tecnología, sino adaptarla a las necesidades y objetivos de la asignatura, así como combinarlo con las metodologías apropiadas para evitar la distracción del estudiante y aumentar la eficiencia de la clase y el rendimiento del estudiante en el aula. En este artículo se explican de forma detallada las experiencias de tres profesores en el aula con el uso de la Tablet, incluyendo los beneficios y problemas encontrados con el fin de que puedan servir para futuras experiencias a otros docentes.

Palabras clave: Educación, Tecnología, aprendizaje ubicuo, aprendizaje con dispositivos móviles, tablets

1. INTRODUCCIÓN

En el NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition (Johnson, 2013) sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la educación superior, se destaca el uso de tablets dentro y fuera del aula como una de las 6 tecnologías con mayor potencial en el área educativa. Las tablets ha tomado cada vez más relevancia por diferentes motivos:

su portabilidad y precio, la multitud de apps disponibles y fáciles de usar que permiten crear un entorno personalizado de aprendizaje, así como, la natural adopción del paradigma BYOD (*Bring Your Own Device*) en los campus universitarios. Los resultados de este estudio también indican que el uso de la Tablet tiene un impacto positivo en el aprendizaje del estudiante en varias dimensiones: cognitiva, metacognitiva, afectiva y socio-cultural. Además, proporciona a los estudiantes un alto nivel de competencia en Tecnologías de la Información, y mejora la motivación y la eficacia en el aprendizaje. Por otra parte, una encuesta llevada a cabo entre estudiantes de la Universidad de New Jersey (Kyong eun Oh, 2010) reportó que lo que más valoraban los estudiantes del uso de la tablet en el aula era la facilidad de interacción entre los propios compañeros y también entre estudiante y profesor. En otro estudio (Butcher, 2014) se demostró también que aumenta la organización del aprendizaje y proporcionar una mayor independencia del mismo. Como punto negativo, en dicho trabajo se señala la mayor posibilidad de distracción del estudiante.

Con el fin de promover el uso de dispositivos móviles en el aula, el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Académica de la Universidad Europea de Madrid promovió durante el curso 2014-15 la formación de grupos de profesores cada uno de los cuáles probaría y compartiría experiencias con un tipo de hardware concreto: Tablet y portátiles convertibles. En lo que al uso de la Tablet se refiere, a un grupo de 20 profesores que se apuntaron de forma voluntaria a esta iniciativa se les proporcionó un Tablet Galaxy NotePRO P905 con Android 4.4.2 y una tarjeta con saldo para poder adquirir App educativas con la intención de probarlas en el aula con los estudiantes y compartirlas con el resto del grupo a través de una Comunidad de Prácticas creada ad-hoc para ello. Una de las características importantes de este modelo de Tablet es el disponer de un lápiz que permite hacer anotaciones de alta precisión algo necesario en estos casos, además, de una pantalla de gran tamaño (12,2 pulgadas). El objetivo de estos profesores era que utilizasen el dispositivo en sus clases y compartieran estas experiencias, completando al final un cuestionario que ayudase a decidir si dotar a los docentes con una Tablet para impartir clase podría influir de forma positiva en una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este artículo se explicarán cuatro de estas experiencias.

El artículo se estructura como sigue: en la sección 2 se hace un breve resumen de las aplicaciones software que permiten conectar la Tablet en el aula como paso necesario a su uso en las diferentes asignaturas; en la sección 3 se detallan 3 experiencias concretas llevadas a cabo por profesores en el aula utilizando la Tablet; y por último, en la sección 4 se finaliza con las conclusiones.

2. APLICACIONES SOFTWARE UTILIZADAS PARA CONECTAR LA TABLET EN EL AULA

Durante el período de investigación, se proporcionó información de interés sobre el uso de la Tablet a través de la Comunidad de Prácticas y formación específica sobre el uso de la misma en el aula junto con el proyector o la pizarra digital interactiva (en adelante PDi). A continuación se expone un breve resumen de los programas que se probaron:

1. Interwrite Workspace (<http://www.artigraf.com/InterWrite/schoolboard.htm>). Se trata del propio software que traen las PDi utilizadas en la Universidad. Este software permite anotar, resaltar o poner notas sobre cualquier aplicación informática permitiendo guardar todas las anotaciones. Es gratuita ya que viene con la propia pizarra. Para configurarla para su uso con la Tablet tan sólo hay que acceder a las

preferencias de la aplicación Interwrite Workspace y seleccionar la opción “*Tablet settings*”. Activarla y poner una contraseña. En la Tablet hay que descargar e instalar la App gratuita Workspace Connect y, tras asegurarse de que el PC o portátil que tiene conectada la PDi y la Tablet se encuentran en la misma red wifi, se debe conectar el Workspace Connect al ordenador proporcionándole la contraseña anteriormente configurada. Esta opción tiene como ventaja que permite usar el lápiz sobre la tableta con una velocidad de interacción prácticamente inmediata. Además, no requiere el uso de otros programas en el ordenador diferentes al ya usado para usar la PDi. Como desventaja, podríamos señalar que es necesario abrir el teclado del propio Interwrite, no permitiendo el uso del teclado propio de la Tablet.

2. Splashtop Classroom (<http://www.splashtop.com/>) Se trata de una app gratuita que puede usarse con o sin PDi. El objetivo de esta aplicación es el de convertir el dispositivo móvil en una pizarra interactiva. De esa forma, todos los estudiantes pueden acceder al escritorio del profesor, pudiendo así ver lo que el profesor proyecta en su propio dispositivo móvil (esto es muy útil para estudiantes con discapacidad visual) y también facilita que los estudiantes puedan interactuar con el contenido. Se puede combinar su uso con el de Interwrite Workspace para usarlo con un proyector como si fuera la PDi. Como ventaja señalar que con esta aplicación sí se detecta el teclado de la tablet. El mayor inconveniente es que sólo sirve para que el profesor pueda compartir el escritorio de su PC con los estudiantes

3. MirrorOp (<http://www.mirrorop.com/>). Se trata de una solución Any2Any, es decir, permite ver lo que tenemos en el dispositivo móvil en la televisión u ordenador y viceversa al hacer la función de espejo de la pantalla emisora. Por tanto, se elimina la limitación de Splashtop de sólo permitir la transmisión de datos del ordenador a la Tablet. Para ello, el software consta de 2 partes: MirrorOp Sender (de pago) que sería el encargado de enviar la señal, y MirrorOp Receiver (gratuito) que la recibe. Existen App para aplicaciones móviles y aplicaciones de ordenador para ambos componentes de forma que según dónde instalemos cada una podremos ver el escritorio del ordenador o la pantalla de la Tablet. El inconveniente es que la App no es gratuita aunque el coste es muy bajo pero esto siempre limita la realización de pruebas previas.

3. EXPERIENCIAS

En este apartado se explicarán algunas de las experiencias más representativas que también fueron compartidas en la Comunidad de Prácticas por los profesores.

3.1. Caso 1: Tablet y Apps como instrumento principal de desarrollo de la clase

Esta experiencia se llevó a cabo con estudiantes de máster en una clase de proyectos fin de máster que consiste en explicar a los estudiantes, por una parte cuál será la dinámica de la elaboración y evaluación del proyecto, y por otra, la presentación de las propuestas ofrecidas por los profesores a los estudiantes. En este máster el proyecto fin de máster se desarrolla en grupo. Como actividad final los estudiantes debían demostrar su interés por las propuestas que consideraran interesantes con el objetivo de facilitar la formación de grupos.

El objetivo de esta experiencia era hacer la clase más dinámica, participativa y motivadora y, sobre todo, poder atender de forma más eficiente las dudas personales lo que requiere movilidad sin “abandonar” la “pizarra”.

Tras un análisis de las diferentes opciones de software a utilizar, en este caso se eligió MirrorOp. El motivo de seleccionar esta App frente a Splashtop fue que ésta última sólo

sirve como escritorio remoto de Windows y, en este caso, el profesor quería hacer una inmersión más completa en el uso de tablets y Apps.

El escenario de uso configurado, tal como se muestra en la Figura 1, consistió en utilizar MirrorOp para proyectar la pantalla de la Tablet en el ordenador previamente conectado a la PDi o proyector del aula. De esa forma, cualquier cosa que hiciésemos sobre la Tablet sería visualizada, como si de un espejo se tratara, en la pantalla del ordenador y, por ende, en el proyector o PDi.

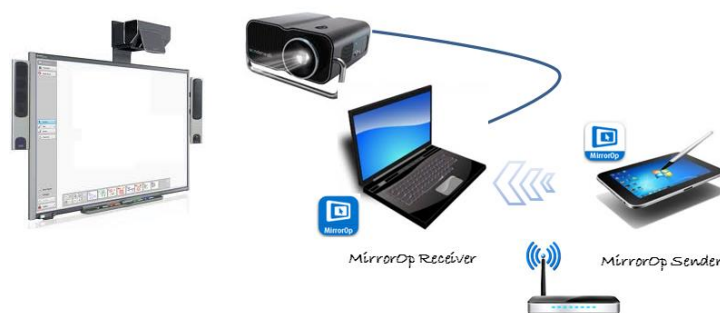


Figura 1 Arquitectura del escenario configurado con MirrorOP

Para configurar este escenario, MirrorOp Sender como encargado de enviar la señal se instaló en el dispositivo móvil, y MirrorOp Receiver instalado en el portátil del profesor. Una vez instalados ambos programas, en el ordenador el programa MirrorOp Receiver indica la dirección IP en la que se está ejecutando, que deberá ser configurada en la tablet para que se conecte a él. Tras introducir la IP, se selecciona “reproducir” y a partir de ese momento todo lo que se hace en la tablet será visualizado en el ordenador, tal como se y, por ende, en el proyector. Pero tal como se muestra en la Figura 2, lo que se visualiza es la tablet no el ordenador, como en el caso de Splashtop en el que la tablet funciona como escritorio remoto del ordenador.

Tras una breve presentación del funcionamiento de la asignatura usando la Tablet, lo cual permitió la movilidad del profesor y una mejor interacción y atención a los estudiantes, se pasó a presentar las propuestas de proyecto de los profesores. Las propuestas con la información detallada sobre cada proyecto se pusieron a disposición de los estudiantes a través de una cuenta de Dropbox que se compartió con todos ellos en modo lectura para que pudieran acceder desde el Dropbox de su dispositivo móvil u ordenador. También fueron enlazadas y subidas al Campus Virtual de la asignatura. Se utilizó el software Doodle para que los estudiantes eligiesen, entre los proyectos propuestos, aquellos en los que tenían interés. Para ello, previo a la clase se creó el Doodle con los nombres de los proyectos como puede observarse en la Figura 2. Con la app Doodle gratuita disponible para dispositivos móviles, los estudiantes se fueron apuntando a los proyectos que les suscitaban mayor interés ya fuera desde la Tablet del profesor o la suya propia o a través de su portátil o el ordenador del laboratorio. El enlace al Doodle se dejó disponible a los estudiantes desde el Campus virtual para facilitarles la formación de grupos a los estudiantes.



Figura 2. Apariencia del MirrorOp en funcionamiento capturada desde el portátil.

Entre los beneficios conseguidos por la actividad destacar que la clase fue así más interactiva y personalizada permitiendo al profesor resolver dudas de forma más eficiente. También ha supuesto un ahorro de tiempo y una mejora en la organización de la clase. Otra ventaja es que se puede trabajar como con una PDi sin disponer de ella o sin tener que estar fijo delante de la misma para escribir en ella.

Entre los posibles problemas a tener en cuenta está el hecho de que en redes Wi-Fi en las que hay muchos equipos conectados, se pierde la conexión del emisor con el receptor. En nuestras aulas en las que la red de estudiantes y profesores están separadas, no existe ese problema, pero en las pruebas realizadas con los equipos en la misma red sí ocurrió, por lo que esto es un punto a tener en cuenta. También es importante tener en cuenta que, aunque existe una aplicación gratuita de MirrorOp Sender, ésta desconecta cada ciertos minutos, lo que hace necesario el pago de la app MirrorOp Sender for Galaxy. Con esta app no se encontró ningún problema de desconexión. La única dificultad encontrada fue en la primera conexión ya que hay que introducir la IP manualmente cuando hay muchos equipos conectados y la forma de hacerlo no es nada intuitiva (pulsando el botón de doble-cuadro de la tablet durante unos segundos aparece el menú donde está la opción “conectar manualmente”).

3.2. Caso 2: Tablet utilizada como “control remoto” de una presentación y una PDi

Como se comentó anteriormente uno de los problemas con el uso de pizarras es postural: el que escribe debe darle la espalda al auditorio para poder utilizarla. Cuando además es una pizarra digital interactiva (PDi), el docente tiene que adoptar una postura extraña para evitar que su sombra le impida ver lo que hace en la propia pizarra.

Un tercer problema, aunque de otra índole, es la necesidad de manejar los nervios que acompañan a un estudiante cuando el profesor le pide que salga a la pizarra a escribir algo, y el tiempo que se invierte en el viaje de ida y vuelta de los estudiantes hasta la pizarra, especialmente si el número de intervenciones previstos es elevado.

La práctica comentada en este epígrafe pretende explorar el uso de una Tablet como herramienta para mitigar todos estos problemas.

Para el desarrollo de esta práctica, se contó con una Tablet Samsung Note 10.1, un teclado inalámbrico emparejado con la Tablet, un PC conectado a un cañón de proyección y una PDI y el software Splashtop instalado tanto en la Tablet como en el PC. Gracias al software, la Tablet se convierte en una especie de “control remoto” del

PC, permitiendo abrir y cerrar programas y utilizar (con el lápiz de la propia Tablet) el software de la PDi para dibujar y escribir cosas en la pantalla de la Tablet que los estudiantes verán en el PDi gracias al cañón de proyección. Cabe decir que el uso de la PDi en esta práctica no es necesario, siempre y cuando el software esté instalado en el PC.

La actividad consistió en lo siguiente:

1. La clase comenzó con normalidad, con la única salvedad que el profesor, en lugar de escribir en la pizarra (con el problema postural ya comentado), escribía en la tablet mientras se paseaba por el pasillo central del aula, mientras veía tanto a sus estudiantes como la salida del cañón de proyección, que reproducía en la PDi lo mismo que veía en la pantalla de su Tablet.
2. En mitad de la hora de clase, se proyecta una wiki creada para el ejercicio en el campus virtual de la asignatura.
3. Divido a la clase en varios grupos y les planteo un ejercicio común, concretamente, la realización de una lista de tipos de documentos utilizados por un ingeniero (son estudiantes de primero de ingeniería, y la asignatura es “habilidades de comunicación para la ingeniería”).
4. Pasado el tiempo asignado por el ejercicio, se le lleva a la mesa del equipo el teclado inalámbrico de forma que puedan escribir el resultado, por turnos. A medida que un equipo escribe su aportación, sin desplazarse de su sitio, lo escrito se ve proyectado en la PDi y puede ser revisado por toda la clase. Cuando le llega el turno a un equipo, añade a la lista los tipos de documentos que hayan detectado y sean diferentes de los propuestos ya en la lista que se va creando.

Los beneficios conseguidos por la actividad han sido los siguientes:

1. El profesor ha dado clase paseando por el aula, acercándose a los estudiantes, mientras se proyectaba lo que quería, con lo que ha aumentado el control sobre los estudiantes y mejorado su atención. Además, en ningún momento se ha tapado con el cuerpo del que escribía la visión de la pizarra y de la proyección, mejorando el ritmo y facilitando la lectura del material.
2. El resultado del ejercicio se iba construyendo entre toda la clase, sin pérdidas de tiempo por desplazamientos. Este trabajo colaborativo, facilitó la discusión posterior.
3. El profesor ha podido hablar con unos grupos mientras otro añadía términos a la pizarra porque, como no estaba ningún estudiante expuesto a "los focos" de estar en la tarima, tampoco sentía que el profesor lo abandonaba si estaba hablando con otros compañeros. Esto ha permitido enriquecer el resultado final del ejercicio y aprovechar tiempos muertos para refinar objetivos o resolver dudas.

A juicio del docente, la experiencia ha sido muy positiva. No obstante, conviene tener en cuenta algunos aspectos para la correcta repetición de la misma:

- La Tablet debe tener la batería con suficiente carga para aguantar toda la clase.
- El uso mientras se pasea con el teclado inalámbrico y la Tablet es complicado, así que el profesor debe habituarse a utilizar el teclado que ofrece Splashtop en la tablet y usar el teclado inalámbrico solo para compartirlo con los estudiantes. Ese teclado de Splashtop no es de uso trivial, conviene hacer un par de prácticas primero.

3.3. Caso 3. Tablet utilizada como extensión de la PDI.

Esta experiencia consiste en una clase de resolución de ejercicios propuestos de una asignatura estándar en Grado de Informática. Son ejercicios tipo que permiten practicar los conocimientos, y para ello se opta por que los alumnos los resuelvan en la pizarra interactiva. Este es un proceso lento, ya que es fácil cometer algún error, lo que provoca que el profesor tome el control de la pizarra (coger el bolígrafo) para hacer las correcciones u anotaciones pertenecientes.

Para esta experiencia se ha utilizado el software WorkSpace Connect. Esta App permite comunicar e interactuar contra la PDI que ejecute el software “instructions” como las utilizadas en la Universidad Europea.

La actividad consistió en lo siguiente:

1. La finalidad de la clase era resolver ejercicios tipo, para ello, en vez de ser el profesor el que los resolviese se opta por que sean los propios alumnos, ya que este sistema permite detectar más fácilmente cuales son los puntos más difíciles o que han quedado más ambiguos y centrar el foco de mejores explicaciones o más ejercicios. Para ello el alumno sale a la pizarra, pero para incrementar el ritmo de la clase, la pizarra se divide en dos partes y dos alumnos resuelven simultáneamente un ejercicio cada uno.
2. El profesor se sienta como un alumno más en el aula y hace preguntas cuando algo considera que no queda suficientemente claro.
3. El profesor, posee la Tablet conectada a la pizarra lo que permite hacer anotaciones y apuntes sin tener que tomar el control de los bolígrafos de pizarra y sin tener que acercarse a la misma.

Entre los beneficios conseguidos por la actividad destacar que la actividad se ha hecho muy dinámica, independientemente de las veces que el profesor tenga que intervenir en las explicaciones. Además, los alumnos están más tranquilos en la resolución de los ejercicios, ya que pierden la visión del profesor al lado que los está controlando, lo que aumenta la confianza y las intervenciones y explicaciones de los alumnos son más fluidas.

A juicio del docente, la experiencia ha sido muy positiva. El profesor ha tenido un control total de la actividad en la pizarra, desde un segundo plano en el aula, y sin acercarse a la pizarra. Como punto negativo, la efectividad de esta solución es muy dependiente del software de la pizarra y de lo rápida que sea la red wireless de la Tablet. En nuestro caso, la componente de la PDI: soporta más de un bolígrafo simultáneamente asignándoles espacios de trabajo exclusivos, soporta que la Tablet esté en modo “Teacher” lo que le da más privilegios que a los alumnos y protege el acceso desde la Tablet con password. La componente Tablet: es de gran tamaño (12in) y tiene un stylus de gran sensibilidad. La componente red wireles: es de alta velocidad y a pesar de eso, sufría micro cortes (menos de 1s) que se solucionó al conectar el equipo anfitrión (el conectado a la PDI de manera fija) por cable de red lo que mejora el ancho de banda.

3.4. Caso 4. Tablet como elemento de un espacio multimedial

Cuando empezamos a impartir clases de la asignatura Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en el primer curso de Magisterio de la Universidad Europea de Madrid,

nos damos cuenta de que no estamos en el aula para aprender a usar tecnología sino para conocer algunos de los recursos que ofrecen las TIC que pueden ayudarnos a mejorar la atención y motivación de nuestros alumnos así como a dotar de una mayor creatividad esta nueva forma de educación interacTICva. Llamamos educación interacTICva a aquella que nos permite “crear” de manera personalizada y utilizando recursos y app que puedan enfatizar las presentaciones o exposiciones como docentes, así como dinamizar las tareas entregadas, en el caso del alumno.

A través de una sencilla planificación de la asignatura de Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación en el primer curso de Magisterio de la Universidad Europea de Madrid, durante el curso 2014-2015, nos centramos en el desarrollo de clases a modo *flipped classroom*, cuyas sesiones presenciales se basaban en creaciones con diferentes herramientas. La Tablet, fue una de ellas.

Un tema de cualquier disciplina con una correcta presentación multimedia que incluya interactividad con los alumnos y que propicie la búsqueda de información, la presentación de documentos y la creatividad, cumplirá los requisitos necesarios para predisponer al alumno, favorablemente, al aprendizaje y a todo lo que este proceso conlleva, a nivel universitario. Del mismo modo, si usamos las tabletas como simples repositorios de información estática, no podremos obtener grandes resultados en nuestras clases. Para poder sacar partido a las tabletas debemos comenzar a pensar que es el resultado de tres cosas: *Ordenador+Interactividad+Motivación* a lo que si unimos Internet nos encontramos con grandes posibilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje de cara a la forma en la que podemos impartir nuestros contenidos.

Se presentan a continuación algunas de las Apps que se han usado en clase durante el tercer trimestre del presente curso, que han servido para generar ideas y hacer una adaptación que puede servirnos de orientación:

- Showme: App que nos posibilita crear tutoriales en cuestión de minutos. Esta app es gratuita y nos permite crear contenidos o generar tareas visuales y auditivas. Se comparte a través de un link, una vez que nos registramos.
- Pupeptpals: App que nos permite crear cuentos interactivos, que en el caso de futuros profesionales de la educación, dota de creatividad cualquier tema que pueda ser contado a modo storytelling.
- Main Meister: App de creación de mapas mentales en modo touch, que nos ofrece un amplio abanico de presentar ideas esquematizadas.

El uso de herramientas que acercan al estudiante a un mundo lúdico, al menos en esta experiencia, consiguen resultados y creaciones más auténticas, propias y sobre todo realizadas con la implicación que una creación educativa debe poseer. Cuando el alumno accede a contenidos interactivos, se siente motivado a la hora de “crear sus tareas”, ofreciendo resultados propios de una persona que está observando el contexto educativo con motivación y bienestar.

4. CONCLUSIONES

El uso de los dispositivos móviles en las aulas tiene un enorme potencial como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este artículo se han explicado cuatro de las experiencias llevadas a cabo durante el curso 2014-15 en la Universidad Europea de Madrid. En todas ellas, se han detectado importantes ventajas para profesores y alumnos en la forma de impartir una clase presencial. Las tablets permiten

la movilidad por el aula del profesor y una mejor interacción con los estudiantes, además, de hacer más eficiente la clase al reducir los tiempos de desplazamiento de la pizarra a la mesa del estudiante y viceversa, y permitir una mejor organización de la misma con la gran variedad de Apps disponibles en el mercado. El hecho de que el profesor pueda estar con los estudiantes mientras explica un tema, elimina el modelo de enseñanza centrado en el profesor, pasando éste a ser un guía en su proceso de aprendizaje. Además, mejora la atención de los estudiantes y dificulta las distracciones de éstos al situarse el profesor “con ellos” en lugar de “enfrente de ellos”. También permite escribir sobre lo que se está presentando (power point, por ejemplo) de forma dinámica y guardarlo para compartirlo posteriormente sin requerir para ello de una PDI. Por último, añadir otra importante ventaja del uso de tablets en el aula, y es que su uso ayuda a estudiantes con problemas de visión que pueden ver el contenido de lo que el profesor está proyectando en su propia tablet con el tamaño necesitado, en lugar de depender de la proyección en la pizarra o la pizarra misma.

Como áreas de mejora señalar la fiabilidad y usabilidad del software a utilizar para la proyección de la clase usando la tablet, así como, la mejora de los tiempos de duración de la batería para evitar “cortes” en la clase.

REFERENCIAS

Butcher, J. (2014). Can tablet computers enhance learning in further education? *Journal of Further and Higher Education*, 1-20.

Johnson, L. A. (2013). *The NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. . Austin, Texas (USA): New Media Consortium.

Kyong eun Oh, J. G. (2010). Using Tablet Computers to Increase Interaction and Collaboration in a Higher Education Classroom. *Reimagining the Classroom: Innovations in Teaching and Learning with Technology: Collaborative and Distributed Learning: Beyond the Individual*, 2.