

***Aumentando la interacción en el aula ordinaria  
mediante el iPad y demás dispositivos de m-learning***

*Increasing interaction in regular classrooms  
by iPad and other devices m-learning*

1

**Sergio Nasarre Aznar**

Dret Privat, Processal i Financer  
Facultat de Ciències Jurídiques  
Universitat Rovira i Virgili  
Tarragona. España. E-mail: [sergio.nasarre@urv.cat](mailto:sergio.nasarre@urv.cat)

**Resumen**

(No disponible)

**Palabras Clave**

( No disponible)

**Abstract**

(No disponible)

**Key words**

(No disponible)

## ***Aumentando la interacción en el aula ordinaria mediante el iPad y demás dispositivos de m-learning***

*Increasing interaction in regular classrooms  
by iPad and other devices m-learning*

**Sergio Nasarre Aznar**

Dret Privat, Processal i Financer  
Facultat de Ciències Jurídiques  
Universitat Rovira i Virgili  
Tarragona. España. E-mail: [sergio.nasarre@urv.cat](mailto:sergio.nasarre@urv.cat)

### **1. Introducción**

Según el estudio GOOGLE, *Our mobile planet: global Smartphone users (2012)*<sup>1</sup>, España es en 2013 el segundo país del mundo con mayor penetración de “teléfonos inteligentes”. En cuanto a las tabletas, el libro Blanco 2013 de la Asociación española de Prensa Escrita evidencia un aumento de la incidencia de estos productos electrónicos de más del 200% de 2011 a 2012<sup>2</sup>. Con la generalización de los dispositivos móviles avanzados entre el profesorado y entre los estudiantes es posible utilizar aplicaciones (*apps*) que desarrollen el *mobile learning (m-learning)*, lo que posibilita extender la docencia con medios electrónicos más allá de los límites geográficos del aula de informática o de cualquier otro recinto cerrado con ordenador.

En los últimos años, y poco antes de que las tabletas hicieran su incursión meteórica en el mercado, los centros educativos apostaron por nuevos dispositivos electrónicos como las pizarras digitales (*smartboards*)<sup>3</sup>. Las universidades, además, impulsaron sus

<sup>1</sup> GOOGLE, *Our mobile planet: global smartphone users*, febrero 2012, disponible en [http://dl.dropboxusercontent.com/u/19554472/Google/Our%20Mobile%20Planet\\_Global%20Smartphone%20Users%20Study\\_2012.pdf](http://dl.dropboxusercontent.com/u/19554472/Google/Our%20Mobile%20Planet_Global%20Smartphone%20Users%20Study_2012.pdf).

<sup>2</sup> Disponible en <http://www.prnoticias.com/index.php/internet-y-redes-sociales/1092/20118392>.

<sup>3</sup> Sin entrar en esta cuestión exhaustivamente, dada la variedad de usos que ésta puede tener, sí que se podrá ir viendo a lo largo de esta experiencia cuáles son las ventajas del sistema con *tablets*. Así, con el sistema que aquí planteamos todos los estudiantes interactúan, en lugar de hacerlo uno solo a la vez. Al

entornos virtuales de trabajo para que fueran utilizadas en todas las asignaturas que matriculara el alumno (Moodle, en el caso de la URV). Pero tal y como citan Chih-Ming y Ching-Ju (2008)<sup>4</sup>, “mobile learning using mobile devices such as PDAs, tablet PCs, and cell phones has gradually become considered effective because it inherits all the advantages of e-learning and overcomes limitations of learning time and space that limit web-based learning systems”. Es decir, el *m-learning* va un paso más allá de lo que ahora está estandarizado en el mundo universitario español.

Este estudio presenta una experiencia de innovación metodológica con dispositivos móviles en una clase ordinaria de Derecho Civil, asignatura optativa de Derecho de Daños del Grado de Derecho de la Universitat Rovira i Virgili.

## 2. El uso del iPad en la docencia

### 2.1. Del porqué del iPad

Aunque el objetivo de este trabajo es aglutinar cualquier dispositivo capaz de *m-learning* avanzado, aquella jornada de formación de profesorado se centró en el dispositivo de sistema iOS, iPad. El motivo es, esencialmente, porque es el que controlaba en octubre de 2012 el 91% del tráfico en la red de entre los *tablet*<sup>5</sup> y para entonces ya se habían vendido 100 millones de dispositivos; al tiempo que aparece como el mayor objeto de deseo tanto entre personas de entre 6 y 12 años como de las de 13 años o más a finales de 2012, como lo muestra la Figura 1<sup>6</sup>.

---

tiempo, es común que el software de pizarras digitales sea algo “primitivo” y complejo de utilizar o, al menos, tan complejo como un ordenador de sobre mesa con MS Windows (menús, no *user-friendly interfaces*, etc.), mientras que las *apps* para *tablets* es cada vez más avanzado y está perfectamente adaptado al modo de uso de estos dispositivos. Por último, y sin ánimo de ser exhaustivo, es claro que con el sistema de *tablets* el alumno tiene la presentación y los ejercicios ante sí, mientras que con una pizarra digital, dependiendo del número de estudiantes y del tamaño del aula, es posible que los estudiantes de últimas filas no la vean, complicando que puedan seguir la clase. Ver estas cuestiones, por ejemplo, en el vídeo demostrativo [http://www.youtube.com/watch?v=ZmIX\\_QjDzE](http://www.youtube.com/watch?v=ZmIX_QjDzE). Finalmente cabe señalar el esfuerzo de empresas de pizarras digitales de integrarlas con dispositivos móviles, como sucede con la *app* Bridgit que interactúa con pantallas de la marca Smart (<https://itunes.apple.com/es/app/bridgit/id433502122?mt=8>).

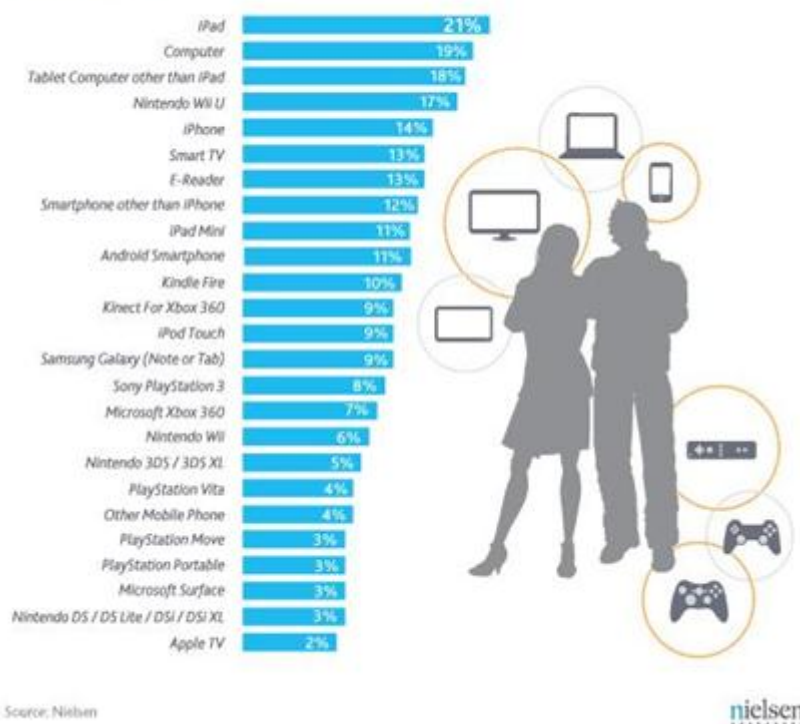
<sup>4</sup>CHIH-MING, Chen y CHING-JU, Chung, *Personalized mobile English vocabulary learning system based on item response theory and learning memory cycle*, “Computers & Education”, 51, 2008, p. 624.

<sup>5</sup><http://www.ethek.com/el-ipad-acaparo-el-88-de-las-ventas-online-desde-una-tablet-en-el-viernes-negro/> (septiembre, 2013).

<sup>6</sup> Ver el estudio completo en <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2012/u-s-kids-continue-to-look-forward-to-iholiday.html> (septiembre, 2013).

## Interest in Buying in the Next 6 Months

Persons aged 13+, U.S.



Source: Nielsen

nielsen

**Figura 1.** La facilidad de uso y las posibilidades, hacer de los tablet un producto electrónico de deseo y de alta penetración en las familias. Fuente: nielsen.com

Todo ello revela su potencialidad para su uso generalizado, lo que queda corroborado por haber sido el iPad el protagonista del sostenido retroceso en la venta de ordenadores personales<sup>7</sup>, por la facilidad que implican los tablet de realizar las tareas más comunes de un usuario estándar de ordenador (consulta de correo, navegación por internet, uso de apps, ocio, etc.) Y el uso de éstos en la docencia universitaria no es (o no debería ser) una excepción.

Es posible que las nuevas generaciones que vayan llegando a la universidad estén sufriendo el cambio que se expone en la figura 2. Una reciente experiencia docente en Escocia, demuestra la baja curva de aprendizaje que supone el iPad para su uso docente, tanto para profesores como para alumnos<sup>8</sup>.

Además de todo ello, Apple, siempre se ha caracterizado por tener un claro enfoque

<sup>7</sup> <http://www.elmundo.es/elmundo/2013/04/17/navegante/1366187682.html> (abril, 2013).

<sup>8</sup> BURDEN, Kevin et al., iPad Scotland Evaluation, Octubre, 2012, University of Hull, pp. 58 y 59. Disponible en <https://xmascotland.wufoo.eu/forms/scottish-mobile-personal-device-evaluation-2012/> (consultado el 28-5-2013).

hacia la docencia<sup>9</sup>, desarrollando aplicaciones avanzadas para la elaboración, por ejemplo, de libros electrónicos (*iBooks Author*<sup>10</sup>). Las generaciones más jóvenes hoy ya utilizan *tablets* de manera interactiva en el aula y fuera de ella<sup>11</sup>.



**Figura 2.** Muchos de nuestros estudiantes hoy vienen con su ordenador portátil al aula, que utilizan primordialmente para tomar apuntes. Vista la aceptación de los *tablet* entre las generaciones más jóvenes, así como los interesantes resultados de su uso en el aula y fuera de ella, no descartan una evolución hacia éstos. Fotografía izda.: <http://applediario.com/2009/12/15/la-universidad-de-florida-del-sur-le-regala-macbook-pro-a-los-estudiantes-atletas/>.

Fotografía dcha.: <http://blog.bluewhaleapps.com/bid/83727/iOS-App-Development-Reaching-Schools-Across-the-US>

Tal y como señala TRIGUEROS GARCÍA<sup>12</sup> “saber los beneficios que puede aportar el iPad, como una mayor interacción con los alumnos a través del contacto continuo, nuevas aplicaciones educativas, mejora en la motivación del alumnado etc., puede mejorar en parte la enseñanza”.

En cualquier caso, el iPad se integra en lo que POWNELL y BAILE<sup>13</sup> han denominado la cuarta ola en la evolución de la tecnología de la educación, que comenzó en 2001 con la aparición de las handheld, especialmente con PalmInc<sup>14</sup>. De acuerdo con

<sup>9</sup>Ver su última presentación sobre la materia, en enero de 2012, en <http://www.youtube.com/watch?v=2fMzj2CdM4I>.

<sup>10</sup><http://www.apple.com/es/ibooks-author/>

<sup>11</sup> Al menos un centro escolar de la Provincia de Tarragona ya lo utiliza con regularidad para la docencia, con supervisión pedagógica universitaria (<http://www.escolainternacional.org/es/content/investigación-en-el-uso-de-las-nuevas-tecnologias>; consulta el 28-5-2013).

<sup>12</sup> TRIGUEROS GARCÍA, David, *El iPad en la educación*, “eInnov@. Educación & Innovación”, 2011, disponible en <http://pendientedemigracion.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/15/art814.php#inicomentarios> (abril 2013).

<sup>13</sup> POWNELL, D. & BAILEY, G., Getting a handle on handhelds: what to consider before you introduce handheld computers in your school, “American School Board Journal”, 2001. La primera fue antes de los 70, la segunda tras la aparición de los ordenadores de sobre mesa (hacia los años 70 en EEUU), la tercera en los 90 con la irrupción de internet.

<sup>14</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Palm,\\_Inc.](http://es.wikipedia.org/wiki/Palm,_Inc.)

STOCKWELL<sup>15</sup>, las tecnologías móviles están llamadas a tener un rol central en el futuro de las actividades educativas basadas en tecnología informática.

## 2.2. El iPad y la nube. Creación y gestión de archivos

Una de las principales críticas del iPad<sup>16</sup> (y, posteriormente, del resto de *tablets*) desde un primer momento<sup>17</sup> fue que carecía de un sistema de archivos y parece un “iPod gigante”; es decir, no es ni funciona como un ordenador “tradicional”.

En consecuencia, obliga al usuario a readaptar el modo que tiene de trabajar en un ordenador convencional: sistema de carpetas y subcarpetas, con aplicaciones que lanzan cada tipo de archivo. Difícilmente podemos ver al iPad como un buen instrumento para la docencia si no podemos acceder a nuestros archivos trabajados en ordenadores convencionales ni los podemos modificar.

Al lanzarse el primer *tablet* moderno<sup>18</sup>, el iPad, estaba en cuestión si realmente podría ser un instrumento de “creación de contenidos” o simplemente uno de “consumo de contenidos”. Para nuestro trabajo de docentes e investigadores universitarios es esencial que, por definición, se pudiesen “crear contenidos” y, a ser posible, con más sencillez y rapidez que con ordenadores convencionales.

---

<sup>15</sup> STOCKWELL, G., *Vocabulary on the Move: Investigating an intelligent mobile phone-based vocabulary tutor*, “Computer Assisted Language Learning”, 2007, Vol. 20, No. 4, p 366.

<sup>16</sup> En los primeros momentos tras la presentación del primer iPad por Steve Jobs en enero de 2010, las acciones de Apple cayeron, al considerar los inversores que el nuevo *gadget* sería un fracaso (ver <http://es.engadget.com/2010/01/27/las-acciones-de-apple-bajan-en-bolsa-tras-el-anuncio-del-ipad/2> ; abril 2013).

<sup>17</sup> El sistema surface de Microsoft (finales de 2012) es el primero a integrar en un tablet el sistema “File Explorer” de Windows, pero su utilidad es limitada y la cuota de mercado del tablet es muy pequeña ( <http://www.xatakamovil.com/mercado/surface-supera-al-nexus-10-en-ventas-pero-el-ipad-esta-aun-muy-lejos> ; abril 2013).

<sup>18</sup> Los Tablet PC anteriores tuvieron escaso éxito en el mercado (<http://es.wikipedia.org/wiki/Tableta> ; abril 2013).

Si bien es indudable que el *hardware* del los *tablet* ofrece ventajas sobre los ordenadores portátiles y sobre los teléfonos móviles como dispositivos de *m-learning*<sup>19</sup>, el limitado acceso y modificación de archivos puede lastrar su uso en nuestro contexto. Así, es muy conveniente para nosotros, en tanto que investigadores y profesores universitarios, que con el iPad podamos hacer:

a) Presentaciones multimedia interactivas (de docencia o investigación), conectado (*tethering*) con o sin cable<sup>20</sup> a un proyector o TV de alta definición. Para que pueda hacerse sin cable, con iPad es necesario tener un AppleTV que pueda conectarse a una entrada HDMI<sup>21</sup>, de la que gozan ya los proyectores y TV más actuales. Con cables, basta un adaptador VGA para iPad. No obstante, para facilitar la movilidad del docente por el aula, sería ideal poder hacer la presentación *wireless*. Si no, aún queda una solución para presentaciones de Keynote (no para el programa NearPod, que explicamos *infra*): conectar el iPad con el cable al proyector/TV y con un iPhone o iPodTouch, con la aplicación, "Keynote remote", conectarse al iPad en la misma red wifi o mediante bluetooth<sup>22</sup>. Estas cuestiones técnicas nos servirán para comentar el entorno de la experiencia de la clase realizada con iPad *infra*.

b) Duración de la batería. Cualquier portátil estándar tiene una batería real de unas 3 horas. El iPad puede funcionar hasta 10 horas. Esto es fundamental, cuando se prioriza la movilidad.

c) Menor peso y envergadura, lo que da la posibilidad al docente de moverse por el aula, al tiempo que interactúa con alumnos y con la presentación. Es un salto adelante al de usar un simple mando a distancia con un portátil quieto al frente de la clase. Ej. poder mostrar algo de internet en mitad de la explicación sin



<sup>19</sup> Sobre cómo el iPad ha contribuido a eliminar las barreras de *hardware* que impedían ciertas actividades en *m-learning* o ha superado a los ordenadores portátiles ver, CRESCENTE, Lay Louise y LEE, Doris, *Critical issues of m-learning: design models, adoption processes and future trends*, "Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers", Vol. 28, No. 2, marzo 2011, p. 119. Piénsese que los autores no han considerado a los ordenadores portátiles o a los antiguos "Tablet PC" como auténticos dispositivos de *m-learning* dado que no se llevan siempre encima, tal y como lo señala expresamente TRAXLER, John, *Defining, discussing and evaluating mobile learning: the moving finger writes and having writ...*, "International review of research in open and distance learning", Vol. 8, num. 2, p. 6.

<sup>20</sup> Conveniente, dado que muchas de nuestras aulas tienen los proyectores colgados del techo. No obstante, en buena previsión, en algunas ya se tuvo en cuenta la posibilidad de que el profesor pudiese conectar su dispositivo con un sencillo cable VGA a su altura. Lo que es más difícil es encontrar la posibilidad de poder conectar un Apple TV con HDMI. La opción "con cable" parece la más factible, dada la infraestructura electrónica de la mayoría de nuestras aulas.

<sup>21</sup> Otras soluciones por software, contando con el apoyo de un ordenador, son posibles, como Airserver o Reflector, aunque ello aumenta la complejidad de uso.

<sup>22</sup> <https://itunes.apple.com/es/app/keynote-remote/id300719251?mt=8>.



necesidad de ir a teclear al ordenador; marcar un elemento en una presentación; mostrar resultados de los alumnos (ver NearPod *infra*); etc.

d) Con el iPad se pueden llevar a cabo tareas habituales que se efectúan con ordenadores, como imprimir<sup>23</sup> o utilizarlo con un teclado inalámbrico o con un puntero (ej. para tomar notas caligráficas). También dispone, como veremos en el apartado de *software*, de un equivalente en *app* para programas de ordenador, como procesadores de textos, hojas de cálculo y presentaciones multimedia, que son compatibles entre sí en sus funciones esenciales.



En cambio, en cuanto al uso y gestión de archivos, el hecho es que las alternativas dentro de iOS son limitadas y, a mi entender, poco prácticas (ej. arrastrar archivos a iTunes en un ordenador personal). La solución, desde mi punto de vista, los sistemas de almacenamiento de archivos en la nube, siendo el más destacado de todos (ej. Skydrive, Google Drive), por

su integración (con los diferentes sistemas operativos y con otras aplicaciones) y potencial, Dropbox<sup>24</sup>. Con él tenemos automáticamente (siempre que tengamos conexión a internet) todas nuestras carpetas y archivos listos para ser trabajadas con las *apps* esenciales en iPad (verlas *infra*). Más complejo es cómo sacarlas del iPad. La solución nativa ofrecida por Apple, iCloud, sólo da una solución parcial: los documentos pueden “entrar” y “salir” del iPad fácilmente a la nube (si son *apps* de Apple o compatibles con iCloud) pero no tenemos una completa organización de archivos en “carpetas” replicada de nuestro ordenador. Para la sincronización de contactos, correos electrónicos y agendas entre dispositivos iCloud<sup>25</sup> funciona razonablemente bien. Por ello es necesario que nuestros campus ofrezcan un adecuado acceso *wifi* a internet<sup>26</sup>, no sólo para que nuestros profesores y estudiantes no tengan que depender de su tarifa 3G, sino también para facilitar acceso en caso de congresos internacionales y profesores y estudiantes visitantes extranjeros que, debido a las altas tarifas 3G transnacionales, no van a usar 3G.



Existe, además, una solución (parcial, dado que, según nuestro volumen, tampoco tendremos “todos” nuestros archivos) de carácter local (no necesita conexión a internet en el momento de funcionar) y que comentamos a continuación, denominado *GoodReader*, que idealmente se puede sincronizar con Dropbox.



# iCloud

local (no necesita conexión a internet en el momento de funcionar) y que comentamos a

continuación, denominado *GoodReader*, que idealmente se puede sincronizar con Dropbox.

<sup>23</sup> No necesariamente con impresoras con sistema “Airprint”, sino que existen soluciones universales alternativas por *software*.

<sup>24</sup> <https://itunes.apple.com/es/app/dropbox/id327630330?mt=8> . La página principal de Dropbox es <https://www.dropbox.com>.

<sup>25</sup> <https://www.icloud.com> .

<sup>26</sup> Siempre que se superen las cuestiones relacionadas con la salud y la seguridad.

### 2.3. ¿Qué pueden hacer estudiantes y profesores con un iPad en el aula ordinaria (y fuera de ella)?

Una clase. Pero una clase diferente. Así, debería conseguirse que fuese interactiva, en el sentido de que “la pertinencia de la metodología de aplicación para el desarrollo eficaz y creativo del proceso de enseñanza/aprendizaje, debe caracterizarse por ser fundamentalmente interactiva, fomentando la participación y favoreciendo un clima socio-comunicativo, flexible y adaptable desde una perspectiva crítica; debe estar basado en las necesidades del grupo y ser dinamizador del pensamiento y acción de todos los implicados” (Ortiz, 2005). Y, también, que fuese motivadora<sup>27</sup> y creativa<sup>28</sup>, que tome ventaja de la nueva TIC<sup>29</sup> que representa el *m-learning*. De acuerdo con Laurillard “M-learning [is] the digital support of adaptive, investigative, communicative, collaborative, and productive learning activities in remote locations, proposes a wide variety of environments in which the teacher can operate” (2007, 173). Tanto la interacción en el aula y fuera de ella, como la motivación de los estudiantes y la promoción de la creatividad han sido preocupaciones constantes en la investigación pedagógica, además de una auténtica necesidad en el aula.

No obstante, la aproximación a esta interacción del grupo (no lo es, por ejemplo, el hecho de que siempre el mismo alumno o grupo de alumnos planteen las dudas o resuelvan los problemas) se ha hecho o bien en el aula con grupos reducidos (Ortiz, 2005) o bien virtual (a través de herramientas diseñadas para campus virtuales -como Moodle- a través chats, grupos de trabajo, wikis, etc.) (Gisbert, 2000)<sup>30</sup> o bien en el aula de informática. Cualquiera de estas soluciones es incompleta: ninguna permite interactuar, además, simultáneamente en el aula ordinaria. Ello implica que la inmensa

<sup>27</sup> BURDEN et al., *iPad Scotland...*, pp. 110 y 111, destacan en su experiencia que los padres ven a sus hijos más motivados en cuanto a los deberes y también en cuanto a su auto-motivación, al tiempo que ayuda a establecer puentes entre escuela y casa.

<sup>28</sup> Sobre la creatividad y el iPad, BURDEN et al., *iPad Scotland...*, p. 110, concluyen que: “teaching and Learning with the iPad change the nature of the relationship in the classroom: learning becomes more student centred and student friendly releasing the creativity of the student” y que “the use of the device blurs the boundaries between formal and informal learning making creative processes more possible”. Ver, entre muchos trabajos y más en general, HORCAS VILLARREAL, José Mario, *La creatividad en el aula*, “Cuadernos de Educación y Desarrollo”, vol. 1, núm. 3, mayo 2009, disponible en <http://www.eumed.net/rev/ced/03/jmhv2.htm>, y los que éste cita. Sobre TIC y creatividad, también existe mucha literatura. Ver, por ejemplo, PANIAGUA ARÍS, Enrique, *La creatividad y las tecnologías de la información y las comunicaciones*, “Anales de documentación”, núm. 4, 2001, pp. 179 a 191, disponible en <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3725/4/AD4%20%282001%29%20p%20179-191.pdf>. La creatividad de los estudiantes es, en nuestros días, un valor en alza (<http://www.educaydisfruta.com/magazine/educacion/educacion-creativa/>), así como también, creo, entre los profesionales, entre los que se encuentran los jurídicos.

<sup>29</sup> Sobre las TIC en la docencia universitaria se lleva trabajando ya mucho (ver, por ejemplo, la base de datos en Aulafutura, <http://www.aula-futura.net>).

<sup>30</sup> La misma autora defiende el uso de la realidad aumentada en el aula, a través de teléfonos móviles y tablets (ver <http://www.youtube.com/watch?v=XixQCUNIR64>).

mayoría de sesiones que reciben los estudiantes en una Universidad presencial (ej. en cualquiera de mis asignaturas troncales tengo más de 100 alumnos) no son interactivas a nivel de grupo, lo que no parece muy aconsejable desde un punto de vista pedagógico. Así, difícilmente conseguiremos implicar a nuestros estudiantes en la tarea docente (potenciando así el aprendizaje frente a la enseñanza) si alteramos abruptamente los patrones que ellos han conocido desde que tienen uso de razón: han superado la información unidireccional que representaba la televisión<sup>31</sup> y se han convertido en experimentadores y generadores de información, como lo revela el éxito de las redes sociales actualmente y de los blogs en su momento; la experimentación y rol activo del alumno, por lo tanto, refuerza su aprendizaje. Es la teoría del “constructivismo”, donde el alumno construye y aprende a partir de la vivencia y de la experimentación. Atendiendo a Coll (2009), “los profesores con una visión más transmisiva o tradicional de la enseñanza y del aprendizaje tienden a utilizar las TIC para reforzar sus estrategias de presentación y transmisión de los contenidos, mientras que los que tienen una visión más activa o “constructivista” tienden a utilizarlas para promover las actividades de exploración o indagación de los alumnos, el trabajo autónomo y el trabajo colaborativo”, aunque reconoce que las relaciones entre tecnología y pedagogía y didáctica son más complejas. En cualquier caso, no podemos esperar que nuestros alumnos simplemente nos sigan en nuestras explicaciones o, incluso, nos crean sin que cualquiera de ellos puedan tener la oportunidad dar su opinión sobre cada cuestión clave que se plantea en cada sesión.

En cuanto a la motivación, entiendo que ésta es esencial, especialmente en nuestros tiempos, en los que tenemos alumnos “muy tecnológicos”, como se ha dicho. Los autores han destacado la importancia de la motivación para un mejor aprendizaje (Pardo y Alonso, 1990; Montico, 2004). En el trabajo de Area se marca como interrogante de su investigación qué impacto tiene el uso de las TIC sobre la motivación e implicación del alumnado en las actividades escolares, revelando la alta motivación de éstos al combinárseles imagen, texto y sonido y que toman la iniciativa en su aprendizaje por lo habituados que están al medio utilizado, aunque los profesores destacan que dicha motivación puede disminuir al no existir recursos adecuados para sus alumnos, de manera que se convierte en esencial “la calidad y naturaleza de las actividades de aprendizaje” (2010, 91).

Más allá de la clase, cabe señalar que las *tablet* o los *smartphones* pueden contribuir sobremanera a ayudar a comprender a los nuevos alumnos cómo funciona la

---

<sup>31</sup> Hay diversos estudios que señalan que los jóvenes (entre los que se encuentran nuestros estudiantes) ven cada vez menos la televisión, que es sustituida por internet. Ver una referencia a un estudio del Gobierno Vasco en <http://www.elcorreo.com/vizcaya/v/20120327/sociedad/jovenes-internet-television-20120327.html> (consulta 28-5-2013) y otra a un estudio de Nielsen en Estados Unidos en <http://www.puromarketing.com/45/15574/caja-tonta-pierde-tiron-jovenes-cada.html> (consulta 28-5-2013), no siendo el caso ni de los menores de edad ni de los mayores de 30 años.

Universidad y, en general, a toda la comunidad universitaria a estar informada de todo lo que sucede en ella. Así, algunas universidades españolas han desarrollado sus propias *apps*, más o menos completas, más o menos interactivas. Entre ellas están la Universidad de Navarra, la Universidad de Valladolid, la Universidad de Murcia, la Universidad Carlos III o la Universidad de Granada. Para ser realmente funcionales, no debería faltar un directorio de profesorado y servicios con posibilidades de contacto directo (correo electrónico y teléfono, especialmente), planos de campus con posicionamiento GPS del usuario, calendario de clases y otros eventos universitarios (conciertos, *honoris causa*, conferencias *ad hoc*, etc.) con posibilidades de añadirlos a la propia agenda del usuario y/ o con notificaciones *push* unos minutos antes de que empiece el evento, horarios de cursos seleccionados por el usuario, acceso al catálogo adaptado de la biblioteca y acceso a cursos masivos *online* ofrecidos por dicha Universidad (ej. MOOCs<sup>32</sup> o los ofrecidos por iTunes), resultados de los equipos deportivos de la institución, entre otros. Todo ello pude utilizarlo, por ejemplo, en mi estancia de investigación en la Universidad de Duke, en Estados Unidos, a través de su *app*<sup>33</sup>.

Recientemente he podido dirigir el diseño de una *app* para iOS<sup>34</sup> y Android del congreso internacional sobre vivienda ([www.enhr2013.com](http://www.enhr2013.com)<sup>35</sup>) que se celebró en Tarragona en junio de 2013. Se trata de un sistema por el cual el congresista siempre tiene a mano la agenda del congreso (importante en un congreso con 4 plenarios y 27 *workshops* funcionando simultáneamente y que recibió 470 comunicaciones) y puede montar la agenda de “su propio congreso”: si pretende ir a *workshops* de diferentes grupos en cada sesión, podrá escogerlos del listado y crear su propia agenda, avisándole unos minutos antes de que debe ir al aula X para atender al siguiente *workshop* al que quiere ir dado que está a punto de empezar. Además de ello, la *app* dedicada es un cliente pasivo y activo de *twitter* (@ENHR2013) que, al tiempo, mediante GPS indica a cada congresista donde se encuentra y cómo llegar a las diferentes sedes del congreso.

#### 2.4. Algunas *apps* especialmente interesantes para la docencia (y la investigación)

No son solamente, por lo tanto, las TIC en sí o los *tablet* en sí los que pueden ofrecer valor añadido a nuestra docencia. Lo es cómo se utilizan y para qué se utilizan y, al hablar de iPad o de *tablets*, cobra especial sentido la idea de *apps* dedicadas a cada tarea. Dada la diversidad de tareas (las cuatro grandes áreas son, como es sabido,

<sup>32</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/MOOC>.

<sup>33</sup> <https://itunes.apple.com/us/app/dukemobile/id306796270?mt=8> (abril, 2013).

<sup>34</sup> <https://itunes.apple.com/es/app/enhr2013-tarragona/id561413886?mt=8> (abril 2013).

<sup>35</sup> En activo en abril de 2013.

docencia, investigación, gestión y transferencia de conocimientos) y subtarefas (dentro de docencia, por ejemplo, preparación de materiales y clases, impartir la clase, corrección de exámenes, etc.), es interesante analizar si existen *apps* que pueden contribuir a llevarlas a cabo.

Y lo cierto es que existen diversas que posibilitan la realización de diversas tareas: creación de contenidos, lector de *papers*, tomar apuntes manuscritos, interacción con redes sociales, videoconferencias y preparación y publicación de libros interactivos o, incluso, impartición de cursos a distancia.

A continuación relato las que utilizo habitualmente que, naturalmente, cuentan con decenas de alternativas<sup>36</sup>:

<sup>36</sup> Las webs donde puede hallarse información oficial de las *apps* aquí explicadas para dispositivos iOS son, por el orden en que se exponen:

- Pages: <https://itunes.apple.com/us/app/pages/id361309726?mt=8>
- Keynote: <https://itunes.apple.com/us/app/pages/id361309726?mt=8>
- Prezi: <https://itunes.apple.com/es/app/prezi-for-ipad/id407759942?mt=8>
- Noteshelf: <https://itunes.apple.com/es/app/noteshelf/id392188745?mt=8>
- Facebook: <https://itunes.apple.com/es/app/facebook/id284882215?mt=8>
- Twitter: <https://itunes.apple.com/es/app/twitter/id333903271?mt=8>
- Skype: <https://itunes.apple.com/es/app/skype/id304878510?mt=8>
- iBooksAuthor (mac): <https://itunes.apple.com/es/app/ibooks-author/id490152466?ls=1&mt=12>
- iTunesU: <https://itunes.apple.com/es/app/itunes-u/id490217893?mt=8> (para dispositivos móviles, es decir, para seguir la clase); para crear la clase con todos sus contenidos debe usarse *iTunes coursemanager* (<http://www.apple.com/es/education/itunes-u/>)
- GoodReader: <https://itunes.apple.com/es/app/goodreader-for-ipad/id363448914?mt=8>
- MindNode: <https://itunes.apple.com/es/app/mindnode/id312220102?mt=8>
- Evernote: <https://itunes.apple.com/es/app/evernote/id281796108?mt=8>
- MyScans: <https://itunes.apple.com/es/app/my-scans/id521998748?mt=8>

### 3. La experiencia con el iPad en el aula

#### 3.1. Antecedentes

En 2013, el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Rovira i Virgili, a través del grupo de Innovación Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas, me encarga un curso de formación del profesorado (1213-PROFI231<sup>37</sup>) que muestre las aplicaciones que el iPad pueda tener para la docencia universitaria. Asistieron con regularidad los 30 profesores de diversas disciplinas de la Universidad Rovira i Virgili. Las sesiones fueron eminentemente prácticas y muy dinámicas por parte de los asistentes. El curso sirvió para mostrar diversos usos y *apps* del iPad aplicadas a la docencia, ambos descritos en los apartados anteriores, prestando una atención especial a la *app* Nearpod para desarrollar una clase.

#### 3.2. Sujetos

No obstante, aún quedaba la real utilización del iPad en una clase ordinaria con estudiantes. Así lo llevé a cabo pocas semanas después de la impartición de dicho curso, en una sesión de 2 horas con 19 estudiantes de la asignatura optativa de “Derecho de daños” del Grado de Derecho (4 ECTS) en la Universidad Rovira i Virgili.

#### 3.3. Una clase de “Derecho de daños medioambientales” con Nearpod en iPad

##### 3.3.1. El *hardware*. El aula y la “infraestructura técnica” necesaria

En un aula ordinaria, la infraestructura necesaria mínima para poder llevar a cabo una clase con iPad es la siguiente: wifi, un Apple TV (clase “sin cables”) o un cable VGA que pueda conectar fácilmente el iPad (del profesor) al proyector/TV. El coste de esta infraestructura es muchísimo menor que cualquier pizarra digital (más de 1.000€ sin proyector y entre 3.500€ y 5.000€ con proyector). Aquí estamos hablando de un iPad (desde 500€) o iPad mini (desde 329€)<sup>38</sup>, un Apple TV (112€) o un adaptador VGA (30€). Además, los estudiantes deberían tener sus respectivos dispositivos móviles (iOS u otros, como veremos) para poder interactuar durante la clase<sup>39</sup>. Es planteable, dada la tendencia cada vez mayor al *m-learning* y al uso de tabletas, que la Universidad tuviera a disposición estos instrumentos para su préstamo en biblioteca, como algunas tienen ordenadores portátiles.

<sup>37</sup> <http://formacio-ice.urv.net/course/view.php?id=212> (consulta el 26-4-2013).

<sup>38</sup> Precios y referencias a fecha de abril de 2013.

<sup>39</sup> Sobre esta limitación, nos referiremos más abajo.

**3.3.2. El software. La app “NearPod”** Tras haber revisado qué posibilidades de *software* existían para iPad<sup>40</sup> para efectuar una clase interactiva, me decanté por la aplicación NearPod. No sólo la creación de contenidos es sencilla, universal (a través de la web) e intuitiva, sino que las posibilidades de actividades y de interacción con los



estudiantes son, a mi juicio ideales. Piénsese, además, que es una *app* que tiene escasamente un año de vida pero que ya ha alcanzado el millón de estudiantes que la utilizan<sup>41</sup>. Además, de las utilidades ya implementadas (y que ahora revisaremos), en mayo de 2013 han añadido la posibilidad *Homework*<sup>42</sup> de manera que los estudiantes pueden aprender la lección y realizar las actividades fuera del aula. Lamentablemente esta posibilidad no existía cuando realicé la sesión en abril de 2013, de manera que no podré aportar experiencia en su funcionamiento, aunque haremos referencia a ella *infra*. Los desarrolladores están trabajando para implementar nuevos servicios<sup>43</sup>.

NearPod consiste, primeramente, en una *webapp* (aplicación de internet), desde donde se desarrollan los contenidos de la clase por parte del docente.

Al tiempo, tiene una *app* para iOS<sup>44</sup> (muy bien adaptada a pantallas de iPads y iPhones) que tiene dos usos (“vistas”): uno para el profesor para dirigir la clase y otra para el alumno, para seguirla. Desde el iPad del profesor, por lo tanto, se dirigirá la sesión, al tiempo que se verán los resultados en la pantalla del proyector o TV a la que éste esté vinculado (con o sin cables).

Tanto la aplicación para el desarrollo de la sesión como la *app* para dispositivos iOS son gratuitas y están en castellano. No obstante, la propia web<sup>45</sup> de la *app* señala que está disponible tanto para ordenador como para dispositivos Android previo pago (*Gold Edition* y *School Edition*). La interacción entre dispositivos iOS, ordenadores y Android no la he podido comprobar, dado que toda la sesión se ha desarrollado sin coste, ni para los alumnos ni para la Universidad, es decir, sólo con la *Silver Edition* que funciona solamente entre dispositivos iOS.

### 3.3.3. La elaboración previa del contenido de la sesión

<sup>40</sup> Algunas podrían ser GoClass (<https://itunes.apple.com/es/app/goclass/id467088232?mt=8>) o Doceri (<https://itunes.apple.com/es/app/doceri/id412443803?mt=8>; algo más similar a una pantalla digital pero en el iPad). No obstante, éstas, a mi parecer, tienen más limitaciones en funciones y/o uso en comparación con NearPod; es decir, o bien son más complejas en la elaboración de contenidos, o bien no permiten tantas posibilidades de interacción, o fallan en su funcionamiento.

<sup>41</sup> <http://www.nearpod.com/nearpod-reaches-1-million-student-logins-key-lessons-learned-so-far/>

<sup>42</sup> <http://www.nearpod.com/homework/>

<sup>43</sup> <http://www.nearpod.com/what-new-features-would-you-like-to-see-added-to-nearpod/>

<sup>44</sup> Disponible en <https://itunes.apple.com/es/app/nearpod/id523540409?mt=8>

<sup>45</sup> <http://www.nearpod.com/upgrade/>

Como prácticamente toda preparación de materiales y actividades docentes, la preparación de una sesión de Nearpod, conlleva cierto volumen de trabajo. No



obstante, contamos con dos ventajas iniciales. La primera, que la preparación de la presentación se evalúa a través de una webapp en la página web de la app ([www.nearpod.com](http://www.nearpod.com)) que es razonablemente intuitiva y sencilla de aprender y manejar. La segunda, que para iniciar

una presentación podemos importar una presentación PPT (Power Point, PC o Mac) o Keynote (Mac) que ya tengamos previamente elaborada. Es decir, el paso de una PPT no interactiva a interactiva es simplemente intercalar diapositivas con ejercicios interactivos en una presentación “tradicional” ya existente, sin necesidad de tenerla que volver a elaborar. En cualquier caso, también puede empezarse una de cero o importarla desde Dropbox.

Al utilizar una cuenta gratuita de Nearpod, la capacidad de generar presentaciones está limitada a 200M<sup>46</sup>.

En definitiva, importando una presentación estándar que tengamos hecha previamente, el programa nos la dispone automáticamente en diapositivas. Ya sólo es cuestión de ir añadiendo las nuevas “diapositivas” interactivas, es decir, aquellas que requerirán una actividad del alumno. Para la preparación de la sesión, utilicé el máximo número de tipos diferentes de actividades posibles. Entre éstas, están la encuesta, preguntas y respuestas (tipo test, respuestas abiertas, una o varias soluciones posibles, etc.), dibujar, vídeos, una galería de imágenes o navegación por internet. Naturalmente la parte más laboriosa es la confección de los cuestionarios, donde debe indicarse la o las respuestas correctas.

En cualquier caso, empleé en la elaboración de la sesión (que, veremos, duró 2 horas) algo más de tiempo que la preparación de una sesión estándar con diapositivas (elaboración de esquema de la sesión, búsqueda de materiales audiovisuales

<sup>46</sup> Este espacio, calculo, da para llevar a cabo varias docenas de éstas, en tanto que tengo 3 realizadas y llevo ocupado únicamente un 11% de la capacidad.



relacionados, preparación de cuestionarios, etc.), teniendo en cuenta que el Power Point ya lo tenía preparado.

### 3.3.4. El desarrollo de la sesión

En entornos no preparados de antemano, es recomendable media hora antes de la sesión comprobar las conexiones. Si hacemos una sesión *wireless* (la más recomendable, por movilidad), debemos conectar el AppleTV por HDMI a la televisión o al proyector. Una vez realizado, emparejamos el iPad del profesor (en este caso un iPad 2; piénsese que el iPad 1 no permite *mirroring* mediante el sistema estándar) con el Apple TV (deben estar conectados a la misma red wifi<sup>47</sup>), de manera que mediante la tecnología *AirPlay*<sup>48</sup> podamos hacer un *mirror* (ver en la TV/proyector lo mismo que vemos en la pantalla del iPad; ver Figura 4). Si lo hacemos con cable, simplemente conectar el adaptador VGA del iPad a la entrada VGA del proyector de video.

Hecho esto (ver la estructura estándar en la Figura 5), a medida que llegaron los estudiantes con sus dispositivos (cualquier dispositivo iOS es suficiente, siempre que permita la instalación de iOS 5<sup>49</sup>) se les indicó que se conectaran a la red wifi (o mediante 3G, si lo prefieren y disponen de ello) y que descargaran la aplicación NearPod (como se había anunciado a través del Campus Virtual Moodle de la asignatura con antelación, muchos la llevaban ya preinstalada). Se les dio las indicaciones básicas en torno a cómo se desarrollarían los aspectos interactivos de esa sesión sobre “Derecho de daños medioambientales”. Algo menos de la mitad de los estudiantes traían ya sus propios dispositivos iOS.



**Figura 4.** Disposición del aula de la sesión. Obsérvese que la TV digital proyecta en *mirror* lo que aparece en el iPad.

<sup>47</sup> Debido al defectuoso funcionamiento de la red wifi en el Campus donde realizaba la sesión, tuvimos que trasladarnos a la Sala de Juntas del Campus, donde tuve que crear una fuente de *wifi adhoc* a través de un MacBookAir conectado con cable *ethernet* a la red general de internet de la Universidad.

<sup>48</sup> Ver más detalles en [http://support.apple.com/kb/HT5209?viewlocale=en\\_US&locale=en\\_US](http://support.apple.com/kb/HT5209?viewlocale=en_US&locale=en_US).

<sup>49</sup> Todos los iPad e Ipad mini, a partir de iPhone 3GS y a partir de iPod Touch de 3ª generación.

Dos estudiantes y el profesor compartieron con los que no tenían sus dispositivos iOS privados de más. Con ello se pudieron crear un total de 8 grupos de trabajo alrededor de un dispositivo iOS de dos o máximo tres personas, organizando así a los 19 estudiantes asistentes. La curva de aprendizaje de la *app* para éstos fue prácticamente plana en el cero, dado que todo el sistema (tanto la *app* como el dispositivo y el *interface* humano) es muy intuitivo, lo que revela una nueva diferencia con la utilización de PCs o de programas complejos o poco adecuados o con *interfaces* humanos no adaptados. Piénsese, que si se dan



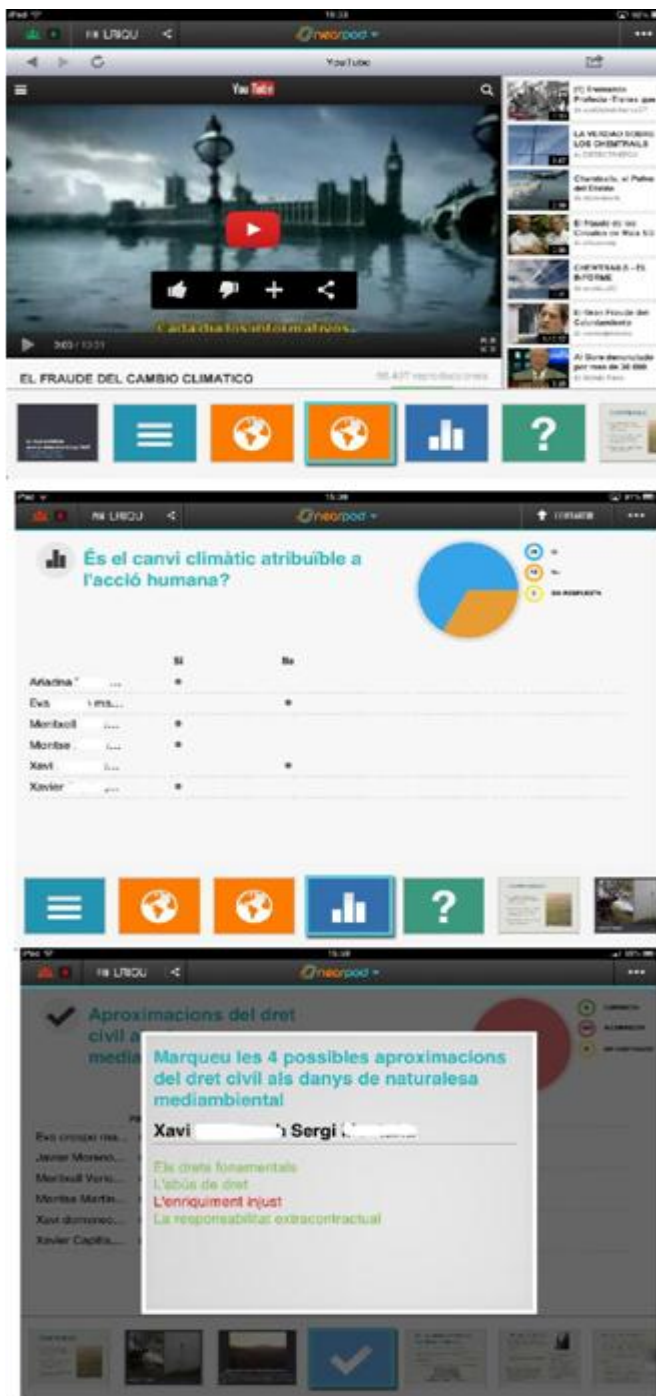
alguna de estas complicaciones puede resultar el caos en un aula con varias decenas de alumnos y hasta con 100 dispositivos funcionando a la vez. Hecho esto, el profesor inició su sesión NearPod con la presentación preparada de antemano a través de la citada webapp de NearPod.

**Figura 5.** Estructura de funcionamiento de sesión multimedia estándar con iPad. Fuente: GoClass (<http://www.goclass.com/guestapp/index.aspx#How-It-Works>).

La propia aplicación da un código It-Works). que se comparte inmediatamente con los estudiantes. Al segundo intento, aparece el *roster* (listado) de estudiantes que se van añadiendo a la sesión en el iPad (en *mirror* en la TV digital). Es sencillo seguir quién se suma y quién tiene dificultades, en tanto que en la esquina superior izquierda de la *app* aparecen en color verde los “grupos” que se van sumando a la sesión; cuando alguno se desconecta por cualquier motivo durante la sesión aparece en rojo, señalando que falta alguien, pero reentrando en la *app* se incorpora inmediatamente a la sesión sin problemas.

Comenzó la presentación. En la diapositivas interactivas los estudiantes procedente a realizar la encuesta o a contestar las preguntas, mientras el iPad del profesor va recibiendo los resultados (acertados o no) que se van reflejando en la TV. La Figura 6 muestra algunas de estas actividades interactivas en la pantalla del docente.

Los alumnos mostraron mucho interés en cada una de las actividades que se les preparó. Para ellos resultó una novedad el poder dar su opinión (encuesta) sobre la pregunta que se planteaba tras la visualización de dos vídeos de corta duración en sus propios dispositivos. A ello viene aparejado un atractivo *interface* y un *hardware* innovador, superando en estos aspectos a *software* y *hardware* de PCs, que se muestran en ocasiones obsoletos ante la evolución de las nuevas tecnologías. Con ello se consiguen dos objetivos que, de otro modo y a mi entender, no son posibles.



**Figura 6.** Pantalla del iPad del docente. Comenzando por la izquierda, la proyección de un video en cada iPad de alumno, resultados de una encuesta introductoria que se hizo y detalle de una respuesta de un grupo en una pregunta con diversas respuestas correctas (3 acertadas y una errónea). Nótese cómo en la parte inferior del dispositivo aparece la diapositiva en la que se encuentra la sesión ,distinguidas por símbolos (links de internet -YouTube, en este caso-, encuestas, preguntas, diapositiva de power point, etc.).

que organizándose por turnos (con los problemas de logística que ello implica -reserva

Primero, todos los alumnos participan en las encuestas y demás actividades evaluativas propuestas. Sólo por las limitaciones por tener compartir diversos dispositivos, esto no fue técnicamente así. Pero teóricamente esto es posible si todos tienen dispositivo. Lo que quiere decir que por primera vez desde que soy docente puedo preguntar absolutamente a todos los alumnos su opinión o por sus conocimientos, sin que ello implique cambio de aula, corrección de exámenes, “interrogatorio forzoso” uno por uno, etc. Los alumnos se sienten absolutamente libres para dar sus opiniones sobre el tema planteado. Y, en cuanto a las respuestas, como se ha prefijado cuál es correcta y cuál no lo es, los resultados son instantáneos. Ello implica, primero, que pueden comentarse con la clase en general inmediatamente las respuestas dadas y las soluciones; y que, debido al informe que se recibe al final de la sesión automáticamente el profesor (lo he visto tanto en formato excel como en formato pdf), todas las actividades planteadas ya están

corregidas. Todo ello es independiente del número de estudiantes (hasta 100 dispositivos pueden funcionar a la vez en la versión “School” del programa; hasta 30 en la versión gratuita): todos pueden dar su opinión y todos contestan las preguntas planteadas, y todo ello dentro del aula de docencia regular. Esto no puede lograrse más

de aula, búsqueda de horario para duplicar- y esfuerzo suplementario del docente-repetición de la clase en un aula de informática donde se pierde, además, la inmediatez de la explicación, la interacción, el mostrar y comentar los resultados, etc. con toda la clase. Esta actividad interactiva por parte del alumno al hacerse de manera virtual supera cualquier barrera de vergüenza o sentido del ridículo que se da habitualmente en una pregunta general para toda la clase, superando también que siempre participen los mismos; pero sin perder, no obstante, la necesidad para el alumno de meditar su respuesta, dado que ésta quedará reflejada en el cómputo global del profesor y, eventualmente, puede comportar parte de la nota en un proceso de evaluación continua.

Segundo, dado que todos los alumnos (agrupados o no; ver figura 7) tienen delante de ellos un dispositivo, se evita una cuestión más práctica pero que no por ello puede perjudicar el proceso de aprendizaje de determinados estudiantes: se evita que, especialmente en aulas grandes o mal organizadas, parte de los estudiantes no pueden ver la presentación multimedia que se está realizando.

En la sesión en cuestión, finalmente resultó ser un acierto que los estudiantes se organizaran en grupos ante un dispositivo, dado que antes de dar una respuesta, debían consensuarla y se abría un debate entre los miembros del equipo, con argumentos jurídicos y de otra índole. El hecho de que hubieran reflexionado previamente sobre su respuesta y discutido entre ellos sus argumentos, facilitó *indirecte* el debate general posterior: cuando se revelaba la opinión minoritaria en una encuesta o las respuestas equivocadas, muchos estudiantes se lanzaban voluntariamente a argumentar y defender su postura. Esto posibilitó numerosos debates jurídicos a lo largo de la sesión, lo que motivó la creatividad en los argumentos utilizados y los razonamientos que habían llevado al grupo a tomar una u otra decisión.



**Figura 7.** Varios estudiantes en un momento del desarrollo de la sesión.

A los alumnos les impactaba ver sus respuestas en tiempo real en la TV y se situaban en el contexto del resultado global de la actividad: si su opinión era o no la mayoritaria o si habían acertado más o menos preguntas que el resto.

Por otra parte, las actividades que se les exigían (la preguntas de conocimientos teóricos o prácticos -puesta del derecho en acción) estaban planteadas para ser respondidas con la explicación inmediatamente precedente mediante

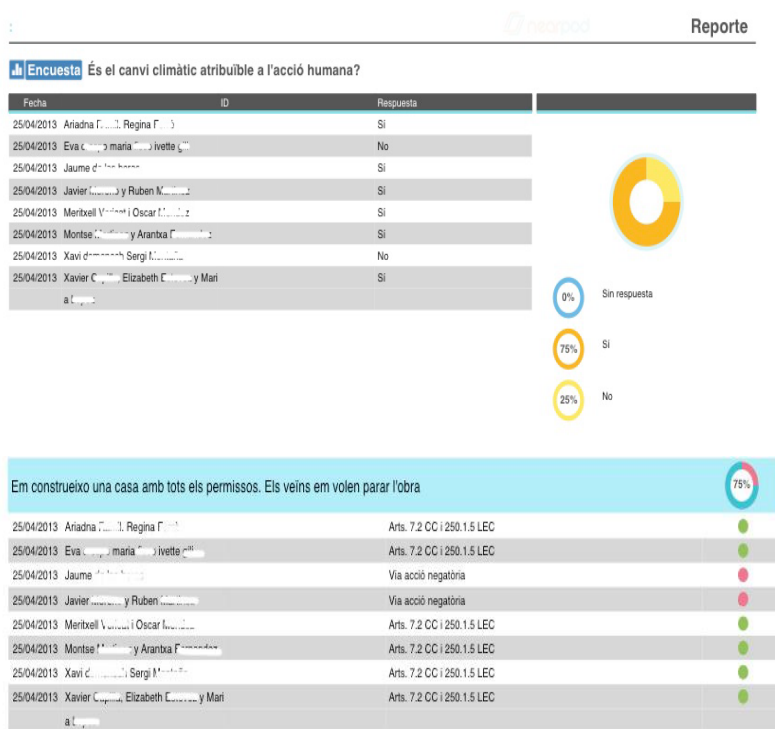
las diapositivas “power point”. Esto implicó a los alumnos una necesidad de atender a lo largo de toda la explicación (incluso solicitando más detalles o aclaraciones

recurrentes) para poder responder correctamente a la siguiente actividad evaluativa, que se esperaban apareciese al fin de un grupo de 4 ó 5 diapositivas explicativas. Por lo tanto, deben implicarse en la clase, estar atentos e interiorizar los contenidos, porque de lo contrario, al no poder tirar para atrás (recordemos que es el profesor el que controla en todo momento la sesión y el pase), pueden no dar con la respuesta correcta.

En el apartado de “contras” de este tipo de actividad, debería destacar el tiempo de duración. Si bien la actividad constaba de la visualización de dos vídeos (de unos 3,5 mins. cada uno), lo cierto es que para la explicación de un epígrafe que, normalmente, puede ser de unos 40 mins., estuvimos 2 horas. Esto fue así especialmente por los debates que se generaban entre los estudiantes antes de dar sus respuestas en el dispositivo y luego el comentario general de las respuestas correctas que a su vez daba lugar a la réplica de los estudiantes defendiendo la postura que antes habían debatido entre ellos. No se detectaron problemas técnicos remarcables.

En la última actividad, solicité a los estudiantes su opinión sobre la sesión. Los adjetivos que concedieron a la sesión fue: interesante, diferente, innovadora, interactiva, programa claro y preciso, más entretenida que una clase normal. También

comentaron, en el aspecto negativo, que la sesión fue muy rápida (a pesar de las 2 horas dedicadas) o que todos los vídeos a la vez generaron algo de confusión. En cualquier caso, el profesor tiene un apartado de “informes” también en la *webapp* de



**Figura 8.** Algunos resultados del informe que se genera automáticamente para el docente a quien se le envía por correo electrónico. En la parte superior, el resultado de una encuesta. En la inferior, el resultado de una pregunta evaluativa.

Nearpod. Tengo la sensación de que recordaron mejor los contenidos y comprendieron mejor la interrelación entre los temas planteados.

El informe que se genera al final de la sesión y se envía por correo

electrónico al docente es muy completo. No sólo establece el ranking de estudiantes

(grupos, en nuestro caso) según el porcentaje de acierto en el total de las actividades propuestas, sino que también incluye las estadísticas específicas para cada actividad (ver Figura 8).

Como he comentado supra, no pudo formar parte de la sesión la opción “Homework” o deberes. Esta opción permite a los estudiantes revisar una presentación interactiva Nearpod a su ritmo, fuera del aula. Es una característica de la opción Gold del programa<sup>50</sup> que consiste en que el programa envía un correo electrónico a los estudiantes señalándoles el código de la presentación que deben introducir al inicial Nearpod en su dispositivo. Tras unas breves instrucciones, el alumno puede controlar la presentación y repasarla a su ritmo (importante diferencia de la sesión en el aula) y en las diapositivas interactivas, debe proceder a contestarlas y a enviarlas cuando esté seguro. A medida que los estudiantes entreguen sus presentaciones revisadas, sus respuestas, automáticamente corregidas, se mostraran en la *webapp* de Nearpod, en el apartado de informes. Quizás necesite algo más de desarrollo en la interactividad con el docente, pero es un buen complemento al *m-learning* que supone poder usar e interactuar con dispositivos electrónicos en el aula y fuera de ésta.

Finalmente, la experiencia resultó aglutinar los siguientes elementos:

- a) Clase interactiva con todos los estudiantes, independientemente de su número.
- b) Clase con discusión entre los estudiantes y con ellos.
- c) Clase multimedia.
- d) Clase creativa y motivadora.
- e) Clase que puede computarse como prueba/s evaluativa/s en evaluación continua.
- f) Clase que puede llevarse a cabo en el aula habitual o fuera de ella.

#### 4. Conclusiones

A finales de los 90 comencé a introducir las TIC en la docencia universitaria. Sus importantes limitaciones me llevaron a abandonarlas a los pocos años, precisamente cuando la reforma Bolonia ponía en boga a la innovación pedagógica en la Universidad, volviendo a la clase magistral interactiva, mezclando contenidos prácticos con teóricos, forzado a admitir la evaluación continua en asignaturas de Derecho Civil. Me resultaron monótonas y poco vivas las reiteradas “presentaciones power point”; nunca

---

<sup>50</sup> No dispongo de ella, pero permite en mayo de 2013 una prueba gratuita, que uso para este trabajo.

me pareció ágil ni adecuado usar aulas de informática para una clase regular de Derecho; ni tampoco las pizarras interactivas, que, por lo general, usan *software* no adaptado (ej. sistema operativo, normalmente Windows) y que requieren, a menudo, una importante curva de aprendizaje para profesores y alumnos para utilizarlas con cierto éxito.

No ha sido hasta el descubrimiento del iPad como herramienta docente y el hallazgo de Nearpod que me ha valido la pena volver a reflexionar sobre las TIC en el aula. Ciertamente el iPad complementa y no sustituye (como pretende el aula de informática, la “presentación power point” o la pizarra digital) la clase magistral interactiva, implicando a todos los estudiantes del aula en su formación, solicitándoles opinión, evaluándolos a todos. Y ello, sin necesidad de reservar y trasladarse a aulas de informática, duplicando sesiones para asignaturas como las que suelo tener que pueden llegar a los 200 estudiantes; o a tener que preparar contenidos en *interfaces* anticuados y poco atractivos, difíciles de manejar para docentes y alumnos, que tampoco consiguen implicar a todos ellos (léase, pizarras electrónicas).

Es motivador para los estudiantes ver cómo pueden aprender Derecho Civil con instrumentos tan atractivos y familiares para ellos y de fácil utilización como los *tablet* o tan cotidianos como los teléfonos inteligentes. Es la primera vez en mis años de docencia que en una sesión puedo recabar la opinión y los conocimientos de todos (sin excepción) los alumnos del aula (más allá de un día de examen). Si esto además puede servir como actividad evaluativa en evaluación continua y que, además, se autocorrije, mejor que mejor. Más ventaja representa que pueda “reciclar” monótonas y poco creativas (mecánicas) presentaciones de power point, en clases vivas, creativas, diferentes y entretenidas para los estudiantes. Me interesa motivar que ellos discutan y argumenten entre sí para llegar a una solución en equipo, que plasman luego en su dispositivo y que se mezcla con las opiniones del resto de los alumnos; y que, vistos los resultados globales, luego se interesan más en defender. Realmente estuvieron especialmente implicados en la sesión que celebré.

Las posibles dificultades iniciales, se fueron superando: simplicidad en la elaboración de la sesión, compartición de dispositivos iOS con los estudiantes que no tenían, medios técnicos necesarios en el aula, curva de aprendizaje de los alumnos sobre el dispositivo y la de la *app* utilizada cercana a cero (esencial en *m-learning*), etc. Son algunas de las soluciones que he podido hallar.

Por extraño que ahora nos pueda parecer, los *tablet* nacieron hace escasamente 3 años y Nearpod no ha cumplido ni un año. Esto al menos significa que estamos ante un amanecer de nuevas posibilidades de las TIC en el aula, que superan las rigideces a las que hasta ahora estábamos acostumbrados. Los años que están por venir seguro nos depararán nuevas posibilidades y recursos que, como docentes, deberíamos, al menos, conocer y tener en cuenta.

Atendiendo a la UNESCO<sup>51</sup>: “Yet despite [the connected mobility devices] ubiquity and the unique types of learning they support, these technologies are often prohibited or ignored in formal systems of education. This represents a missed opportunity. The learning potentials of mobile devices are impressive and, in many instances, well-established. While hardly a cure-all, they can meaningfully address a number of pressing educational challenges in new and cost-effective ways [...] UNESCO believes that mobile learning deserves the careful consideration of policy-makers”; en nuestro caso, también, las autoridades universitarias.

---

<sup>51</sup> UNESCO, *Policy guidelines for mobile learning*, 2013, p. 40, disponible en <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-learningresources/unescobilelearningseries/> (visitado el 22-5-2013).



**BIBLIOGRAFÍA**

AREA MOREIRA, MANUEL, *EL PROCESO DE INTEGRACIÓN Y USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC EN LOS CENTROS EDUCATIVOS. UN ESTUDIO DE CASOS*, "REVISTA DE EDUCACIÓN", NÚM. 352, 2010.

BURDEN, KEVIN ET AL., *IPAD SCOTLAND EVALUATION*, OCTUBRE, 2012, UNIVERSITY OF HULL.

CHIH-MING, CHEN Y CHING-JU, CHUNG, *PERSONALIZED MOBILE ENGLISH VOCABULARY LEARNING SYSTEM BASED ON ITEM RESPONSE THEORY AND LEARNING MEMORY CYCLE*, "COMPUTERS & EDUCATION", 51, 2008.

COLL, CÉSAR, *APRENDER Y ENSEÑAR CON LAS TIC: EXPECTATIVAS, REALIDAD Y POTENCIALIDADES*, EN R. CARNEIRO, J. C. TOSCANO Y T. DÍAZ (COMP.), "LOS DESAFÍOS DE LAS TIC PARA EL CAMBIO EDUCATIVO", MADRID, 2009, OEI-SANTILLANA, FUNDACIÓN SANTILLANA, PP. 113-126.

CRESCENTE, LAY LOUISE Y LEE, DORIS, *CRITICAL ISSUES OF M-LEARNING: DESIGN MODELS, ADOPTION PROCESSES AND FUTURE TRENDS*, "JORNAL OF THE CHINESE INSTITUTE OF INDUSTRIAL ENGINEERS", VOL. 28, NO. 2, MARZO 2011.

GISBERT, MERCÈ, *DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CAMPUS VIRTUAL. MATERIALES DEL CURSO INTERNACIONAL DOCENCIA UNIVERSITARIA EN ENTORNOS TECNOLÓGICOS*, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (MÉRIDA, VENEZUELA), 2000.

GOOGLE, *OUR MOBILE PLANET: GLOBAL SMARTPHONE USERS*, FEBRERO 2012, DISPONIBLE EN [HTTP://DL.DROPBOXUSERCONTENT.COM/U/19554472/GOOGLE/OUR%20MOBILE%20PLANET\\_GLOBAL%20SMARTPHONE%20USERS%20STUDY\\_2012.PDF](http://DL.DROPBOXUSERCONTENT.COM/U/19554472/GOOGLE/OUR%20MOBILE%20PLANET_GLOBAL%20SMARTPHONE%20USERS%20STUDY_2012.PDF).

HORCAS VILLARREAL, JOSÉ MARIO, *LA CREATIVIDAD EN EL AULA*, "CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO", VOL. 1, NÚM. 3, MAYO 2009.

LAURILLARD, D., *PEDAGOGICAL FORMS OF MOBILE LEARNING: FRAMING RESEARCH QUESTIONS*, EN "MOBILE LEARNING: TOWARDS A RESEARCH AGENDA", WLE CENTRE, INSTITUTE OF EDUCATION, LONDRES, 2007.

MONTICO, SERGIO, *LA MOTIVACIÓN EN EL AULA UNIVERSITARIA: ¿UNA NECESIDAD PEDAGÓGICA?*, "CIENCIA, DOCENCIA Y TECNOLOGÍA", NUM. 29, NOVIEMBRE, 2004.

ORTIZ COLÓN, ANA, *INTERACCIÓN Y TIC EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA*, "PIXEL-BIT. REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN", NÚM. 26, JULIO, 2005, DISPONIBLE EN [HTTP://WWW.SAV.US.ES/PIXELBIT/PIXELBIT/MARCOABJ26.HTM](http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/marcoabj26.htm).

PANIAGUA ARÍS, ENRIQUE, *LA CREATIVIDAD Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES*, "ANALES DE DOCUMENTACIÓN", NÚM. 4, 2001.

PARDO MERINO, ANTONIO Y ALONSO TAPIA, JESÚS, *MOTIVAR EN EL AULA*, UAM, 1990.

STOCKWELL, G., *VOCABULARY ON THE MOVE: INVESTIGATING AN INTELLIGENT MOBILE PHONE-BASED VOCABULARY TUTOR*, "COMPUTER ASSISTED LANGUAGE LEARNING", 2007, VOL. 20, NO. 4.

TRAXLER, JOHN, *DEFINING, DISCUSSING AND EVALUATING MOBILE LEARNING: THE MOVING FINGER WRITES AND HAVING WRIT...*, "INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING", VOL. 8, NUM. 2.

UNESCO, *POLICY GUIDELINES FOR MOBILE LEARNING*, 2013, P. 40, DISPONIBLE EN [HTTP://WWW.UNESCO.ORG/NEW/EN/UNESCO/THEMES/ICTS/M4ED/MOBILE-LEARNING-RESOURCES/UNESCO/MOBILELEARNINGSERIES/](http://www.unesco.org/new/en/unESCO/themes/ICTS/M4ED/MOBILE-LEARNING-RESOURCES/UNESCO/MOBILELEARNINGSERIES/) (VISITADO EL 22-5-2013).

## BIBLIOGRAFÍA

ESCUELA JUDICIAL: “Propuesta de Planificación Docente del Curso teórico-práctico de la Formación Inicial para la Promoción 62ª de la Escuela Judicial Española”, CGPJ, facsímil, 2010.

CEJFE (Centre d’Estudis Jurídics i Formació Especialitzada del Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya): “Perfil Profesional del Juez de Primera Instancia e Instrucción”, (facsímil) realizado en colaboración con la Escuela Judicial, del año 2006.

CLAXTON, C.S. y MURELL, P.H.: *Education for Development: principles and practices in judicial education. Monograph Three*, ed. Michigan State University y Jeritt, 1999.

DEWEY, J.: *Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la educación*, 1916, edición castellana, 6ª, ed., Morata, Madrid, 2004.

KOLB, D.: *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*, 1984.

MATEO, J.: “la evaluación educativa, su práctica y otras metáforas”, en Cuadernos de Educación, n.33, diciembre 2000, p.47, 58, 238, con cita de Hutmacher, 1999.

MIGUEL DÍAZ M: “Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva”, Cuadernos de Integración Europea n. 2, septiembre 2005, p. 16-27. <http://www.cuadernosie.info>.