

Experiencia en el uso de las pizarras digitales interactivas para la docencia en la UEM

J.J. Escribano Otero, A. Benito Capa, A. Portela Lozano
Universidad Europea de Madrid

Resumen

La Educación Superior no puede vivir ajena al progreso tecnológico y a las oportunidades que éste brinda a la hora de renovar nuestros recursos docentes, incluso aquellos adheridos a la enseñanza desde tiempos inmemoriales, como la pizarra. En este sentido, el presente trabajo pretende analizar el funcionamiento de las pizarras digitales interactivas en los procesos universitarios de enseñanza-aprendizaje. Para ello, en la Universidad Europea de Madrid se diseñaron un conjunto de actividades didácticas que implicaban la utilización de este periférico. Dichas actividades se pusieron en práctica en tres grupos de alumnos distintos, con el objetivo de analizar algunos aspectos del aprendizaje producido en éstos, así como su nivel de satisfacción con la calidad de las mismas. Por otro lado, se recabaron las opiniones de diversos profesores usuarios de este recurso. El procesamiento de esta información ha dado lugar a la confección de una serie de recomendaciones respecto a la incorporación de este recurso material a la docencia presencial universitaria.

1. Introducción

La Educación Superior no puede vivir ajena al progreso tecnológico y a las oportunidades que éste brinda a la hora de renovar nuestros recursos docentes, incluso aquellos adheridos a la enseñanza desde tiempos inmemoriales, como la pizarra. Las tecnologías han traído de la mano numerosas ventajas que afectan a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por un lado, la variedad de recursos tecnológicos de que profesores y alumnos disponen hoy en día permite una mejor adaptación a los distintos estilos de aprendizaje. Las tecnologías también han permitido que la educación llegue a lugares remotos y a colectivos que tradicionalmente han tenido un difícil acceso a la misma, como es el caso de los discapacitados. El acceso a referencias, documentos, informes, por no mencionar el valor de Internet en sí misma, han supuesto avances muy positivos en materia de Educación (Bates, 1995; Duchastel, 1997). Es cierto que a menudo las instituciones educativas encontramos resistencias internas al cambio, pero sin duda merece la pena el necesario esfuerzo de avance.

Los avances tecnológicos incluso han afectado a recursos docentes tan tradicionales como la pizarra. Este inmemorial acompañante del profesorado, presente desde siempre en la docencia, ha recibido un uso continuado en la enseñanza formal.

Es cierto que en los últimos tiempos la pizarra ha sido complementada con otros recursos tecnológicos, como el cañón de proyección, pero su manifiesta utilidad ha hecho de ella un recurso docente insustituible.

Sin embargo, lo que sí ha ocurrido es que el avance tecnológico también ha afectado a las tradicionales pizarras, añadiendo a las posibilidades de siempre una mayor utilidad práctica y versatilidad, para convertirlas en las llamadas Pizarras Digitales Interactivas (PDIs).

La utilización de las pizarras digitales interactivas puede traer consigo numerosas ventajas en los procesos de docencia-aprendizaje, (descritas en trabajos previos como el Informe Red.es 2006: La pizarra interactiva como recurso en el aula) y que el presente estudio pretende investigar:

- Por un lado, este tipo de pizarras parecen ser capaces de generar mayor atención y participación activa por parte de los estudiantes, quienes pueden disponer con posterioridad del material generado sobre la pizarra sin necesidad de tomar apuntes con la dedicación tradicional.
- La grabación de las clases permite su posterior reproducción, lo que hace muy sencilla la realización de repasos previos al avance de nueva materia.
- Más allá de las posibilidades de animación y secuenciación preestablecida que permite el software de presentaciones, las nuevas pizarras pueden introducir un mayor componente de interactividad del profesor (o alumnos) con la presentación previamente diseñada.
- También es destacable la motivación y curiosidad que este tipo de recursos puede llegar a despertar entre los estudiantes, particularmente en las fases iniciales de su utilización.
- Asimismo la visibilidad de los textos y calidad de las presentaciones puede mejorar, sobre todo si la pizarra está acompañada de un software avanzado que ayuda al docente en la calidad de las figuras, gráficos e incluso legibilidad de la escritura.

En este sentido, el presente trabajo pretende analizar el funcionamiento de las pizarras digitales interactivas en los procesos universitarios de enseñanza-aprendizaje. Para ello, en la Universidad Europea de Madrid se diseñaron un conjunto de actividades didácticas que implicaban la utilización de este periférico. Dichas actividades se pusieron en práctica en tres grupos de alumnos distintos, con el objetivo de analizar algunos aspectos del aprendizaje producido en éstos, así como su nivel de satisfacción con la calidad de las mismas. Por otro lado, se recabaron las opiniones de diversos profesores usuarios de este recurso. El procesamiento de esta información ha dado lugar a la confección de una serie de recomendaciones respecto a la incorporación de este recurso material a la docencia presencial universitaria, recogidas en los siguientes apartados.

2. Actividades didácticas realizadas

A lo largo del segundo semestre del curso 2006-2007 se han desarrollado una serie de actividades con el objetivo de valorar las posibles ventajas que el uso de las pizarras digitales interactivas pueden aportar, tanto en la motivación de los alumnos como en la mejora en su proceso de aprendizaje.

Los grupos de alumnos en los que se llevaron a cabo corresponden a distintas titulaciones y asignaturas impartidas en la Universidad Europea de Madrid: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (Teoría de Automatas y Lenguajes Formales,

alumnos de tercer curso), Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial (Fundamentos Físicos de la Ingeniería, alumnos de 1^{er} curso) y Arquitectura (Fundamentos Físicos en Arquitectura, alumnos de 2^o curso).

A continuación se describen las actividades propuestas, incluyendo los objetivos formativos que se pretendían alcanzar así como el planteamiento de la actividad:

2.1. Corrección de ejercicios entre iguales

- Objetivos formativos:
 - Resolver un problema tipo de forma razonada, siguiendo un procedimiento planteado previamente por el profesor.
 - Juzgar, usando argumentos científicos y de manera constructiva, la calidad de los resultados presentados por otros compañeros.

- Descripción:
 - Preparación previa:

El profesor hace una presentación metódica en la PDI de un problema-tipo, planteando claramente las fases del procedimiento de resolución de problemas. El profesor guarda este documento y lo ubica en la web de la asignatura y pide a los estudiantes que lo analicen en su casa.

 - En el aula:

El profesor pide a un estudiante voluntario que resuelva un problema y guarda esta información para su corrección posterior. Los alumnos observan la resolución, sin tomar apuntes, y hacen una evaluación constructiva de esta resolución respecto al modelo planteado por el profesor. Un alumno elegido por el profesor será quien corrija en la pizarra el problema que su compañero había realizado previamente quedando grabada su corrección en el ordenador.

 - Posteriormente:

El profesor ubica en la web la solución capturada y corregida por los alumnos.

2.2. Exposiciones teóricas por parte del profesor

- Objetivos formativos:
 - Comprender los contenidos teóricos expuestos por el profesor.
 - Desarrollar la capacidad de razonamiento abstracto en los estudiantes.

- Descripción:
 - El profesor desarrolla en la pizarra un tema particularmente denso, desde un punto de vista matemático, como lo haría normalmente con una pizarra clásica. El profesor guarda las pantallas de los contenidos desarrollados y ubica este recurso en la página Web de la asignatura.

De este modo, los alumnos pueden centrar su atención en el razonamiento del proceso, y no en la toma de apuntes.

- A continuación, el profesor plantea un pequeño test de 5 preguntas clave sobre el tema explicado para comprobar el grado de comprensión del mismo por parte de los alumnos. Durante esta parte de la sesión, los estudiantes podrán tener a su disposición el fichero con el desarrollo del tema, sobre el cual podrán tomar apuntes para completarlo como documento de estudio (para ello se necesita que los alumnos dispongan de un ordenador, bien su propio portátil o haciendo uso de una sala de ordenadores)
- Un alumno elegido por el profesor saldrá a corregir el test que quedará también grabado con su corrección y será ubicado en la Web de la asignatura a disposición de todos los estudiantes.

2.3. Exposición pública de informes de prácticas en formato electrónico por parte del alumno y corrección conjunta

- Objetivos formativos:
 - Desarrollar el razonamiento científico y el juicio crítico para la elaboración de informes científicos.
 - Desarrollar las habilidades comunicativas orales y escritas.
- Descripción:
 - Los alumnos presentan oralmente a sus compañeros el informe de la última práctica en formato electrónico que deberá incluir tablas de resultados con cálculos mediante fórmulas en Excel, gráficos, ajustes, etc. que se podrán ir desplegando y analizando en detalle a lo largo de la exposición.
 - El resto de compañeros podrán hacer comentarios y anotaciones manuales sobre el documento digital para mejorar el informe presentado.
 - El profesor ratificará o rebatirá estas correcciones, quedando todo ello grabado y a disposición de los autores de la práctica en formato electrónico.

Las ventajas que el uso de la PDI parecen haber aportado a la realización de estas actividades frente a la pizarra tradicional se centran fundamentalmente en que, gracias a la PDI, se pueden guardar digitalmente y publicar en la web las presentaciones del profesor y de los alumnos, la resolución de los ejercicios y su corrección por los propios alumnos, etc. El hecho de que los alumnos no tengan la necesidad de tomar apuntes en clase, les permite dirigir su atención exclusivamente hacia el entendimiento de las explicaciones y el análisis de la resolución de los problemas. Además, la posibilidad que se le brinda al alumno, gracias a la PDI, de interactuar con los contenidos del curso y las soluciones a ejercicios propuestos por sus compañeros, hacen que participe más activamente en su propio aprendizaje y en el de sus compañeros de curso.

3. Valoración de la experiencia. Opiniones de alumnos y profesores

Para conocer el efecto de esta herramienta digital en los alumnos, después de la realización de cada actividad y como cierre de la misma, el profesor planteó a los estudiantes una pequeña encuesta sobre la utilidad de la PDI en la actividad realizada, en los siguientes términos, y además puso a disposición de los alumnos un foro en el campus virtual en el que los alumnos pudieron expresar su opinión sobre este tema abiertamente:

1. En comparación con una clase tradicional, ¿cómo crees que ha resultado la actividad realizada en el aula con la pizarra digital interactiva?
 - a. Peor
 - b. Igual
 - c. Mejor
 - d. Mucho mejor
 - e. No sé
2. Por favor, valora la utilidad de la pizarra electrónica interactiva como recurso para tu aprendizaje, seleccionando una única respuesta de las siguientes:
 - a. Ninguna
 - b. Poca
 - c. Bastante
 - d. Mucha

En cuanto a la encuesta realizada entre los alumnos, las respuestas a la pregunta 1 demuestran una opinión positiva de los alumnos de los tres grupos evaluados (figura 1). Dichos resultados hacen pensar que la inclusión de las PDIs en el aula es vista como positiva entre los alumnos.

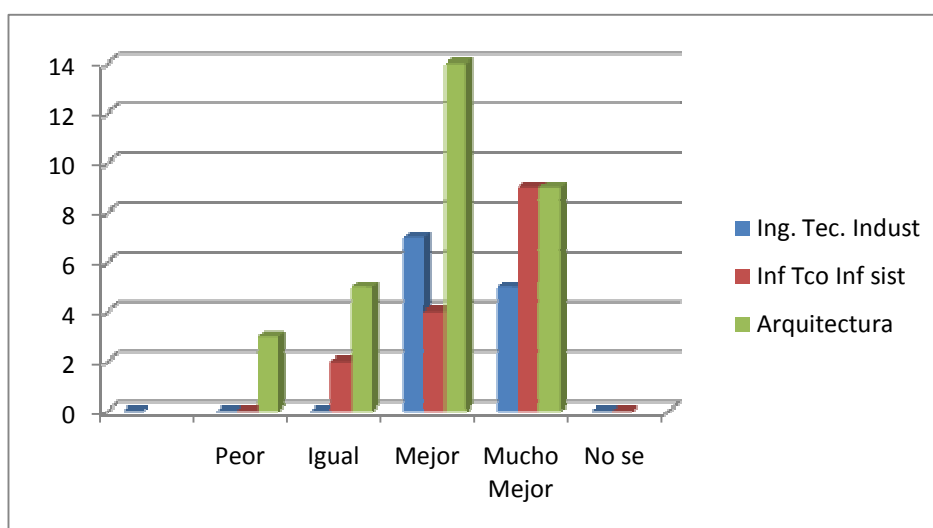


Figura 1: En comparación con una clase tradicional, ¿cómo crees que ha resultado la actividad realizada en el aula con la pizarra digital interactiva?

La pregunta 2 intentaba recoger la opinión de los alumnos sobre la pizarra como elemento dinamizador de su aprendizaje y los datos recogidos indican, de nuevo en los tres grupos, una valoración muy positiva (figura 2).

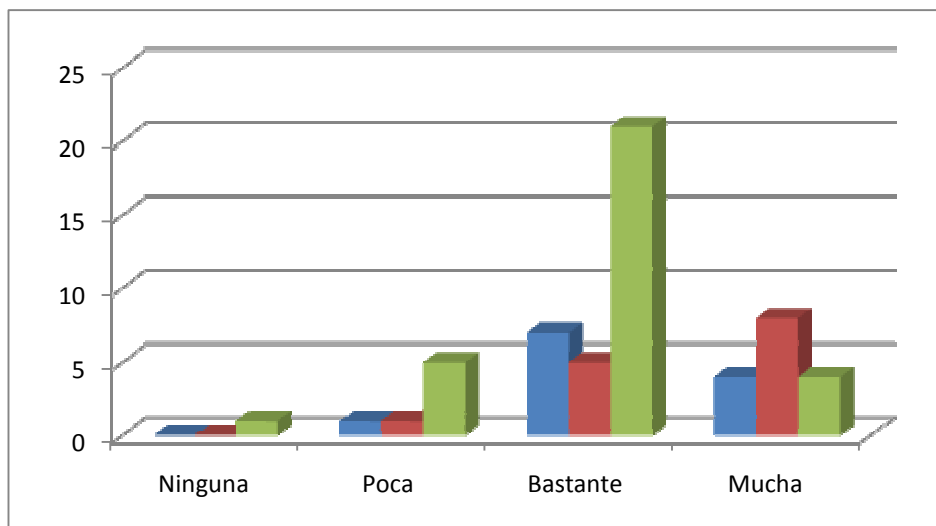


Figura 2: “Valora la utilidad de la pizarra electrónica interactiva como recurso para tu aprendizaje”

Además, una vez terminado el curso, se les preguntó a los profesores que han utilizado las PDIs en sus aulas, sobre la facilidad de uso y utilidad de las mismas, además de recoger sus opiniones mediante una pregunta abierta. Los resultados obtenidos se resumen en la Tabla 1:

Nº respuestas	Fácil de usar (media)	Utilidad docente (media)	Mejor que la pizarra tradicional	
			sí	no
18	3,3	3,2	14	4

Tabla 1: Encuesta a docentes que han utilizado una PDI

Los resultados de la encuesta entre los profesores son bastante claros: de los 18 profesores que respondieron a la encuesta, sólo cuatro de ellos declaran preferir la pizarra tradicional frente a la PDI. No obstante, en los comentarios abiertos, estos profesores aclaran que su negativa obedece al convencimiento por su parte de la necesidad de mantener una pizarra convencional como apoyo a la PDI, más que a una negativa completa a usar la nueva pizarra y al hecho de que su familiarización con este recurso es muy baja aún, debido a que empezaron a utilizarla cuando el curso ya estaba avanzado o a que no pudieron asistir a la formación que se ofreció al resto de usuarios de las PDIs.

4. Conclusiones

La inclusión de las PDI en el aula ha supuesto un reto a los docentes que las han usado. Un nuevo elemento con la capacidad de modificar pautas arraigadas en la actividad docente siempre es visto con recelo por aquellos que deben utilizarlas. Además, en este caso, la inclusión de las PDI en el aula se realizó sin una formación previa a dichos docentes.

Pero a pesar de esa puesta en marcha brusca y sorpresiva, los datos recogidos en el estudio del que versa este artículo, demuestran que las PDI han sido valoradas como un recurso útil, tanto por los profesores como por los alumnos. No obstante, cabe destacar que la resistencia al cambio, aunque pequeña en los dos colectivos, es menor en los alumnos que en los profesores.

La utilización de medios tecnológicos capaces de recoger la actividad en el aula para su posterior utilización, como las PDI, son recursos que aportan valor a la cadena de la enseñanza aprendizaje, al permitir que dicho aprendizaje trascienda el aula donde se produjo el intercambio de conocimiento.

Además, las numerosas posibilidades que se abren al utilizar la PDI en el aula, que van desde la mayor difusión y participación en el aula (estudiadas en este artículo) hasta la posibilidad de grabar películas de audio y vídeo, hacen, a juicio de los autores, interesante la inversión futura en este recurso didáctico innovador por parte de la institución.

5. Referencias

- Bates, W. W. (1995). Technology, open learning and distance education. London: Routledge
- Duchastel, P. (1997). A web-based model for university instruction. Journal of Educational Technology Systems, 25(3), 221-228.
- Red.es (2006): La pizarra interactiva como recurso en el aula. MEC. Madrid.