

LA PIZARRA DIGITAL EN EL AULA DE CLASE, UNA DE LAS TRES BASES TECNOLÓGICAS DE LA ESCUELA DEL FUTURO

Pere Marquès

Pilar Casals

RESUMEN:

La pizarra digital (pizarra electrónica, kit de Internet en el aula), es un sistema tecnológico que consiste básicamente en un ordenador multimedia conectado a Internet y un videoprojector. De esta forma, profesores y alumnos tienen permanentemente a su disposición un sistema para visualizar y comentar de manera colectiva toda la información que puede proporcionar Internet, la televisión o cualquier otra de que dispongan en cualquier formato: presentaciones multimedia y documentos digitalizados en disco (apuntes, trabajos de clase...), vídeos, documentos en papel (que pueden capturar con una simple webcam), etc. En este estudio se describen las características de este sistema tecnológico, se proponen algunos modelos de utilización didáctica y se analiza su gran poder inductor y catalizador de innovaciones en las metodologías didácticas del profesorado.

ABSTRACT:

The digital blackboard in the classroom. One of the 3 technological bases of the school of the future The digital blackboard (electronic blackboard, Internet kit in the classroom), is a technological system consisting of a multimedia computer connected to the Internet and a video-projector. Teachers and students can have permanent access to a system that enables them to visualize and comment on information from the Internet, TV, or any other source; for instance, multimedia presentations, digital documents (class notes, class projects), videos or documents on paper (captured with a simple webcam). This study describes the features of the digital blackboard, proposes some models for its didactic use and analyzes its enormous power as a catalyst for innovations in the teachers' didactic methodologies.

Si la nueva sociedad de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) e Internet en general, nos han empujado hacia un nuevo "paradigma de la enseñanza", la pizarra digital constituye uno de sus principales instrumentos, y conjuntamente con la Intranet de centro y las salas multiuso, proporciona la base tecnológica sobre la que se sustenta llamada la "escuela del futuro".

La pizarra digital en el aula de clase abre una ventana abierta al mundo, que permite compartir y comentar todo tipo de materiales y trabajos realizados por los profesores y los estudiantes y actúa como germen de innovación y cooperación.

Su disponibilidad en el aula va induciendo una notable renovación de las metodologías docentes y de los procesos de enseñanza y aprendizaje, incrementa la motivación de los estudiantes, revitaliza la autoestima profesional de los profesores y facilita el logro de aprendizajes más significativos y acordes con la sociedad actual.

Por una vez, la simple disponibilidad de unos recursos tecnológicos en las aulas, conjuntamente con unas pocas orientaciones iniciales al profesorado (una formación didáctico-tecnológica inicial de unas 3/5 horas resulta indispensable), da lugar a una progresiva renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se va extendiendo a TODO el profesorado. Sin duda se trata de una de las excepciones que justifica la regla, pues generalmente la tecnología por si sola no impulsa la innovación educativa.

ALGUNOS MODELOS DE UTILIZACIÓN EN EL AULA

Las posibilidades de utilización y de aprovechamiento didáctico de la pizarra digital en el aula son muchas, no obstante destacamos los siguientes modelos básicos de utilización:

- Uso como apoyo a las explicaciones del profesorado y para el tratamiento de la diversidad. Los profesores pueden apoyar sus explicaciones proyectando páginas web que ofrezcan: imágenes, esquemas, simulaciones virtuales, vídeos, puntos de vista, noticias de la prensa digital, presentaciones de instituciones y empresas... Y por supuesto también pueden proyectar vídeos, materiales en soporte CD-ROM, DVD o incluso programas de televisión.

A medida que cada profesor vaya descubriendo nuevas páginas web de interés para su asignatura, las podrá utilizar conjuntamente con sus apuntes y recursos tradicionales al presentar los temas a sus alumnos a través de la pizarra digital con profusión de ejemplos y referencias a la actualidad. Esta gran variedad de recursos multimediales, además de despertar la motivación de los estudiantes y mantener su atención, aumentará las posibilidades de conectar con sus intereses, facilitando el tratamiento de la diversidad y la orientación de sus aprendizajes (en algunos casos se podrá sugerir a algún alumno la realización de ejercicios autocorrectivos on-line de refuerzo)

- Uso participativo por los estudiantes. Los estudiantes, informados por el profesor de los próximos temas a tratar en clase, pueden buscar por su cuenta material (información, programas, juegos...) por Internet y otros recursos relacionadas con estas temáticas (programas ofimáticos, CD-ROMs, DVDs...), y presentarlos a sus compañeros, cuando el profesor lo indique.

Con ello, además de realizar un trabajo de búsqueda de información en Internet y de leer, comprender, valorar y seleccionar estas informaciones, los estudiantes tendrán una oportunidad de presentar explicar a sus compañeros el contenido de estas páginas web y demás materiales que han encontrado relacionados con los temas que se tratan. El papel del profesor será escuchar, colaborar y en su caso corregir o completar las explicaciones de los alumnos .

- Uso conjunto por el profesor y los estudiantes. La pizarra digital puede utilizarse para presentar y comentar información y para llevar a cabo tareas colectivas y colaborativas. Por ejemplo en el marco de un debate que ha sido previamente preparado y para el que profesores y estudiantes han buscado datos en Internet con los que justificar sus argumentaciones.

Los más pequeños también pueden realizar trabajos colaborativos, disponiendo de pizarra digital en clase se pueden convertir muchas actividades individuales (por ejemplo un cuento interactivo o actividades Clic) en un juego colectivo.

- El rincón del ordenador. El sistema informático (ordenador, impresora, escáner...), ubicado en un punto concreto del aula también contribuirá a atender la diversidad y la multiculturalidad de nuestros alumnos. Además de utilizarse como fuente de información y canal de comunicación por parte de los estudiantes y de los profesores en cualquier momento que lo precisen, en algunos casos también se podrá utilizar para elaborar algún documento, digitalizar imágenes, imprimir, etc.. Y puntualmente grupos de alumnos pueden utilizarlo para trabajar con programas didácticos.

- El periódico en clase y la diversidad multilingüe. Una buena manera de empezar la clase cada día (especialmente en enseñanza primaria y ESO) puede ser revisar con los estudiantes las noticias que ofrece la prensa electrónica y comentar con ellos las noticias de actualidad, contestar preguntas, consultar lo que dicen otros periódicos y ampliar la información en Internet, buscar los orígenes de los conflictos y debatir, juzgar y explicitar el sistema de valores de referencia... Además, también podemos consultar la prensa extranjera, con todo lo que puede aportar a la práctica de idiomas y al tratamiento de la diversidad multicultural y multilingüe de nuestras aulas.

Pero aún podemos aprovechar más esta tecnología cada vez más presente en todas partes. Podemos convenir con los estudiantes que cada día presentarán las noticias ellos, un grupo distinto cada día, a partir de las informaciones de los telediarios vespertinos y de los titulares de prensa en Internet. El papel del profesor ahora será supervisar, promover el debate, orientar... y al final completar la revisión de las noticias que crea que conviene destacar. ¡Qué lejos queda aquella escuela en la que el alumno era un receptor pasivo de las lecciones magistrales de siempre, sobre los temas de siempre!

LA INVESTIGACIÓN EN CURSO SOBRE LA PIZARRA DIGITAL

Desde el grupo de investigación DIM-UAB (Didáctica y Multimedia) <<http://dewey.uab.es/pmarques/dim>> se está llevando a cabo una investigación con el fin de profundizar en el conocimiento de las mejoras que en los procesos de enseñanza y aprendizaje puede proporcionar la implantación generalizada de la pizarra digital en las aulas de clase.

Objetivos del estudio. Las principales finalidades de esta investigación son:

- Identificar las ventajas de todo tipo que puede comportar el uso de la pizarra digital.
- Evaluar su potencial de renovación de las metodologías didácticas habituales del profesorado.
- Evaluar las mejoras que puede promover en los aprendizajes de los estudiantes.
- Identificar buenas prácticas docentes que consideren el uso de este sistema tecnológico.
- Identificar posibles problemáticas derivadas de la implantación de este sistema.

Ámbito territorial. La investigación se centrará en el ámbito territorial del Estado Español, considerando la organización de "observatorios" en aquellas comunidades que apoyen la iniciativa.

No obstante, se buscará información a nivel mundial y mediante los canales telemáticos podrán colaborar en el estudio centros de todo el mundo.

Fases previstas. La investigación contempla tres fases principales:

1.- Estudios previos. A lo largo del curso 2001-2002 se está realizando una revisión bibliográfica y se va contactando con profesores, alumnos, padres, y gestores de centros docentes que dispongan de este sistema en alguna de sus aulas para conocer cuál es su opinión sobre el mismo:

- ¿Cómo lo utilizan?
- ¿Cuáles son sus puntos fuertes y sus puntos débiles?
- ¿Qué cambios propician en la actuación docente?
- ¿En qué medida mejora la motivación de los estudiantes?
- ¿De que manera mejoran los aprendizajes de los estudiantes?
- ¿Cuál es la mejor distribución en el aula de los elementos del sistema?
- ¿Qué formación didáctico-tecnológica necesita el profesorado?
- Especificación de buenas prácticas asociadas a su utilización.

Siendo el videoprojector el elemento más costoso del sistema, también se está realizando un estudio de los principales proveedores de proyectores electrónicos y otros medios alternativos, para identificar los modelos y marcas que pueden ofrecer unas prestaciones adecuadas (1500 lumens...) a un precio ajustado.

2.- Experimentación sistemática en diversos centros. Con el apoyo de diversas Consejerías de Educación y contando con el patrocinio de las empresas fabricantes de proyectores electrónicos, durante los cursos 2002-2003 y 2003-2004 se espera llevar a cabo un estudio sistemático de las posibilidades de renovación pedagógica que conlleva la instalación de pizarras electrónicas en las aulas de los centros docentes.

Para ello se seleccionarán una serie de centros de diversas características en los que se realizarán las siguientes actuaciones:

- se dotará a cada centro de una pizarra digital en un 25% o 50% de sus aulas
- todo el profesorado recibirá una formación inicial técnico-didáctica sobre el uso de este sistema

- durante el curso se realizará un seguimiento sistemático de las experiencias, mediante reuniones periódicas con el profesorado.

Tras esta experimentación sistemática se pretende obtener respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Realmente se implica TODO el profesorado?
- ¿Se logra una significativa renovación de los métodos docentes?
- ¿Hay una mejora significativa de los aprendizajes de los estudiantes?
- ¿Se logra una reducción significativa del fracaso escolar?
- ¿Las mejoras en los aprendizajes de los estudiantes justifican la inversión?
- ¿Cuáles son los puntos fuertes del sistema?
- ¿Cuáles son los puntos débiles del sistema?
- Buenas prácticas.

3.- Elaboración de conclusiones y recomendaciones para los centros y para las administraciones educativas. Analizando los resultados obtenidos se elaborarán unas conclusiones, que esperamos corroboren los planteamientos de partida: la pizarra digital induce una notable y progresiva renovación pedagógica en las prácticas docentes del profesorado y promueve mejoras significativas en los aprendizajes de los estudiantes.

A partir de las conclusiones se redactarán las oportunas recomendaciones para las Administraciones Educativas.

Pensamos que actualmente, cuando muchos centros docentes ya tienen una o varias aulas de ordenadores, puede resultar más rentable, desde la óptica de la eficacia y la eficiencia docente, la inversión en "pizarras electrónica" que la inversión en más aulas de informática.

PRIMEROS RESULTADOS

A partir de los comunicados que se han emitido a través de diversos canales informativos convencionales (prensa) y telemáticos (listas de distribución, correo electrónico), actualmente colaboran en la investigación más de cincuenta centros, la mayoría españoles.

A partir de las respuestas que han proporcionado 23 de estos centros (que disponen de un total de 46 sistemas de pizarra digital y más de 110 profesores usuarios) al cuestionario mayo/junio-2002, destacamos los aspectos en los que ha habido más consenso (Los resultados completos de este cuestionario se podrán consultar en breve en <http://dewey.uab.es/pmarques/pizarra.htm>):

- Ventajas destacables ¿En qué medida se produce un cambio de roles y de

metodologías docentes, que facilita la mejora de los aprendizajes de los estudiantes (mejor comprensión y profundidad, menor fracaso escolar)?

- 20 (sobre una muestra de 23). Supone una fuente inagotable de información multimedia e interactiva disponible de manera inmediata en el aula que permite aprovechar didácticamente muchos materiales realizados por profesores, alumnos y personas ajenas al mundo educativo

El acceso a la información se realiza de manera inmediata. No hace falta dedicar mucho tiempo a preparar materiales, basta con conocer su existencia en Internet. Y cuando se consultan antes de la clase, su revisión suele resultar gratificante y enriquecedora.

- 20. Posibilita que las clases puedan ser más vistosas y audiovisuales, facilitando a los estudiantes el seguimiento de las explicaciones del profesorado

- 18. Los estudiantes, en general, están más atentos, motivados e interesados

Los alumnos están más atentos, motivados e interesados por las asignaturas. Incluso en aquellos entornos en los que resulta difícil mantener la disciplina y el ambiente de trabajo en clase se constata una menor conflictividad. Los estudiantes se sienten más como en casa cuando están ante el mundo audiovisual del televisor, concentrados con sus videojuegos o navegando lúdicamente por Internet. Los temas que se tratan en clase se aproximan más a sus experiencias previas. Les resulta más fácil relacionar lo nuevo con lo que ya saben. Pueden realizar unos aprendizajes más significativos.

- 16. En las clases de informática, la pizarra digital facilita a los estudiantes la repetición de las acciones que realiza el profesor cuando les enseña a utilizar algún programa.

-15. Supone la integración del uso de las TIC en las actividades que se realizan habitualmente en clase: buscar y seleccionar información, realizar trabajos multimedia y presentarlos públicamente a los compañeros...

Continuamente van aprendiendo cosas nuevas, a partir de las visitas por las páginas web y también de los comentarios que se hacen en clase. Resulta gratificante y divertido. Se acabó la monotonía para los estudiantes y también para algunos profesores.

- 15. El profesorado aumenta los instrumentos y recursos a su alcance para desarrollar prácticas docentes variadas (no monótonas) y dispone de más recursos para el tratamiento de la diversidad.

El profesorado aumenta su autoestima profesional: está utilizando eficazmente las tecnologías avanzadas, ha mejorado el quehacer docente, mejora la formación del alumnado... Explora en Internet e investiga en la clase. Con el tiempo va descubriendo nuevas posibilidades metodológicas y muchos nuevos recursos aplicables (sobre todo en Internet).

- 13. Permite consultar y presentar colectivamente en clase de los apuntes y trabajos realizados por los profesores y estudiantes

- 13. Los estudiantes comprenden mejor los contenidos curriculares complementando el

tradicional estudio sobre el papel impreso con la visualización comentada de múltiples materiales multimedia.

El mundo escolar se acerca al "mundo real". Se reduce la brecha entre lo que los estudiantes ven y hacen en el aula y lo que practican luego cuando están fuera de ellas.

- 12. Los estudiantes tienen un papel más activo, ya que resulta más fácil la presentación pública de los trabajos que realizan y de los materiales digitales de interés que encuentran.

Los alumnos tienen un papel más activo en las actividades de clase, participan más, tienen más autonomía y disponen de más oportunidades para el desarrollo de competencias tan importantes en la sociedad actual como buscar, valorar y seleccionar información, realizar trabajos colaborativos, exponer con claridad sus argumentos...

-12. Se crean dinámicas de formación, autoformación y ayuda entre el profesorado

- 11. Posibilita el uso colectivo en clase de los canales telemáticos de comunicación (e-mail, chat, videoconferencia...), con los que se pueden establecer comunicaciones con otros estudiantes, especialistas, centros... de todo el mundo.

- 11. Los estudiantes pueden ver en clase materiales que están en la red y que luego podrán revisar detalladamente en casa

Condicionantes y problemáticas asociadas. Muchas de ellas se podrán solucionar con una adecuada formación inicial y un buen seguimiento de las actividades que realiza el profesorado en clase.

- 18. El profesorado debe tener voluntad de adaptación al cambio y mejorar las prácticas docentes habituales

Lo que nos consta que se da, sobre todo cuando se le proporciona formación y medios.

- 17. El profesor debe conocer y seleccionar la información digital más adecuada a sus circunstancias.

Cómo hace actualmente con la información convencional que tiene a su alcance.

- 16. La dirección del centro debe hacer una opción clara a favor de la implantación de este sistema

- 16. Todo el profesorado necesita una formación didáctico-tecnológica inicial

- 15. Resulta conveniente que el profesor elabore materiales didácticos, apuntes..., en este soporte digital

- 15. El profesor debe preparar la clase considerando la utilización de la pizarra digital, los posibles materiales que puede mostrar en ella, las posibles intervenciones y aportaciones de los estudiantes...

- 15. Las aulas con pizarra digital y las pizarras electrónicas móviles son escasas en el centro y no están disponibles siempre que las necesita el profesorado
- 14. Se configuran nuevos espacios en el centro: nuevos tipos de aula y de zonas de trabajo
- 12. Resulta caro

Y a todo ello hay que añadir que la pizarra digital resulta muy fácil de utilizar. Enseguida se aprende todo lo necesario para empezar. ¿Quién no sabe navegar hoy en día? ¿Quién no quiere aprender a navegar hoy en día? ¿Quién no aprende a navegar en menos de una hora?

Por otra parte, estamos ante una “tecnología limpia” y que no da problemas. Si es necesario se puede prescindir puntualmente de ella, de manera que si un día no va el sistema o Internet da problemas, simplemente se desarrolla la clase sin la pizarra digital, como hacía antes.

Frente a este sistema tecnológico tan sencillo y seguro, ir al aula informática resulta mucho más complicado y estresante para los profesores sin grandes conocimientos informáticos. Pueden ser tantas las incidencias informáticas que pueden producirse durante la sesión: ordenadores que no van, virus, programas que dejan de funcionar, problemas de configuración, algún cable que se afloja, las bromas de algún alumno "que sabe mucha informática"....

Las posibilidades de la pizarra digital para innovar, motivar a los estudiantes, promover aprendizajes más significativos, atender adecuadamente la diversidad del alumnado..., son inmensas. En algunos casos, el profesorado deberá realizar esfuerzos complementarios importantes (elaboración de transparencias, apuntes, materiales didácticos interactivos), pero en general su empleo no supondrá una mayor dedicación. A un toque de ratón, tenemos la biblioteca universal de Internet a nuestro alcance en clase. ¿No les parece un sueño hecho realidad?

BIBLIOGRAFÍA:

BLESA, José Antonio (2002) *Aulas autosuficientes*.

BLESA, José Antonio (2002) *Aulas Autosuficientes: primeros procesos de seguimiento y evaluación*. <<http://dewey.uab.es/pmarques/arino.htm>>.

MAJÓ, Joan; MARQUÈS, Pere (2002) *La revolución educativa en la era Internet*.. CissPraxis. Barcelona.

MARQUÈS, Pere (2002) *La pizarra digital en los contextos educativos*. <<http://dewey.uab.es/pmarques/pizarra.htm>>.

PROMETHEAN (0) *Interactive whiteboards change teaching and learning approaches*. <http://www.promethean.co.uk/case_studies/casestudy.htm> ; <http://www.eep-edu.org/INNOVATIONS/Innovation_Profile/InnProf002.htm>.

SALA, Ramon (2002) *La implantació de la pissarra electrònica a l'escola*. <<http://dewey.uab.es/pmarques/sunion.htm>>.