

Envío: 31-05-2012

Aceptación: 05-06-2012

Publicación: 18-06-2012

LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA COMO HERRAMIENTA DE TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN EN EL AULA

**DIGITAL INTERACTIVE WHITEBOARD: A TOOL FOR THE TRANSMISSION
OF INFORMATION IN THE CLASSROOM.**

Raúl Tarrega Minguez¹

1. Doctor en psicopedagogía. Profesor ayudante doctor. Dpto. Didáctica y Organización Escolar. Universitat de València.

RESUMEN

El artículo revisa los principales modelos de pizarra digital interactiva que existen actualmente en el mercado, y analiza las principales potencialidades derivadas de su aplicación en el aula, así como los riesgos más notables derivados de un uso inadecuado o su infrautilización.

ABSTRACT

This paper reviews the main models of digital interactive whiteboard that currently exist, and analyzes the main potential arising from its use, as well as the most notable risks resulting from misuse or underutilization.

PALABRAS CLAVE

Pizarra digital interactiva, educación.

KEY WORDS

Digital interactive whiteboard, education.

INTRODUCCIÓN

Si comparamos el aspecto del aula de un centro escolar actual con el de un aula de hace un par de décadas, observaremos ciertas similitudes en las herramientas que se emplean en una y otra para la enseñanza y aprendizaje de contenidos escolares: continúa habiendo libros de texto, los estudiantes llevan sus cuadernos, hay por todos lados utensilios para la escritura, pupitres, etc.

Sin embargo, junto a estas herramientas tradicionales se han instalado nuevos artilugios que tratan de cumplir la misma función que los anteriores, pero con la ayuda de una tecnología más acorde a nuestro tiempo. Entre estas nuevas herramientas encontramos ordenadores, videoproyectores, lectores de libros digitales,... y una nueva herramienta que en muchos casos directamente ha sustituido a su predecesora: la pizarra digital interactiva (PDI).

Una PDI consta básicamente de 3 elementos: un ordenador, un video proyector que muestra el contenido del ordenador a los presentes en el aula, y una superficie plana sobre la pared que constituye en sí misma la PDI, mediante la que se puede interactuar con el ordenador.

La funcionalidad básica de la PDI es que permite mostrar a los estudiantes el contenido del ordenador e interactuar con él sin la necesidad de utilizar el teclado ni el ratón, sino manipulando la propia PDI, lo que supone una interesante ventaja, ya que los estudiantes pueden seguir con facilidad los procedimientos que el profesor realiza a través del ordenador.

Pero las potenciales ventajas de la PDI sobre la pizarra tradicional, o sobre una proyección estática del contenido del ordenador sobre una pared, no dependen de la herramienta en sí, sino de que se consigan generar situaciones y procesos educativos verdaderamente interactivos en los que sea relevante el proceso de manipulación de la información que se proyecta sobre la pizarra, de modo que los estudiantes puedan seguir los procesos explicados con el aporte visual de la PDI.

El objetivo del presente artículo es describir los principales tipos de PDI que podemos encontrar actualmente en las aulas, así como proponer algunas posibles actividades educativas interesantes que pueden llevarse a cabo con la PDI.

TIPOS DE PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA

Actualmente encontramos diferentes modelos de PDI que han generado diferentes clasificaciones. Por ejemplo, podemos distinguir entre pizarras digitales interactivas de gran formato, y pizarras digitales portátiles.

- La pizarra digital de gran formato, es aquella en la que se coloca un gran dispositivo en la pared que sustituye totalmente a la pizarra tradicional, y sobre la que se realizan anotaciones directamente utilizando los dispositivos de escritura de la propia PDI.

- La pizarra digital portátil, es aquella en la que se utiliza un dispositivo de pequeño tamaño, similar a una tableta en la que se escribe con un lápiz electrónico, y se puede emplear desde cualquier lugar del aula, proyectando el resultado sobre cualquier superficie plana, o incluso sobre la propia pared.

Dentro del bloque de pizarras de gran formato, encontramos además diferentes tipos, entre los que se encuentran las pizarras pasivas táctiles y las pizarras digitales por ultrasonidos.

- Las pizarras pasivas táctiles básicamente permiten interactuar con el ordenador manipulando la propia pizarra, sin necesidad de recurrir al ratón o al teclado, de manera que se puede trabajar con el ordenador a la vez que se muestra a los estudiantes el trabajo que se está realizando.

Estas pizarras permiten también realizar anotaciones sobre la pantalla con una funcionalidad denominada "capa de tinta". Esta capa de tinta se superpone al contenido de la pantalla del ordenador, y se emplea para realizar anotaciones sobre la información presentada en la pantalla. La mayoría de los modelos de pizarra táctil incorpora sus propios lápices o plumas para escribir sobre la pantalla, aunque las anotaciones en capa de tinta pueden realizarse con cualquier otro dispositivo, o incluso con la propia mano.

Una funcionalidad interesante de esta capa de tinta es la posibilidad de interactuar con algunos de los programas de ofimática más habituales, permitiendo transformar anotaciones hechas manualmente en la capa de tinta en elementos propios del programa de ofimática con el que estemos trabajando.

- Las pizarras digitales por ultrasonidos presentan la ventaja de que permiten transformar una pizarra de tiza convencional en una pizarra digital simplemente colocando un dispositivo portátil de infrarrojos en una de las esquinas de la pizarra. Mientras el dispositivo esté colocado, la superficie de la pizarra se convertirá en un receptor digital de las señales emitidas por un lápiz óptico que funciona con pilas, y que permitirá, al igual que en las pizarras táctiles, mostrar la información que aparece en la pantalla del ordenador, e interactuar con él mientras se proyecta el trabajo para toda la clase.

En el caso de estas pizarras, para realizar las anotaciones y manipular el ordenador únicamente es posible utilizar el lápiz óptico asociado a la pizarra, no siendo posible escribir con la mano ni con cualquier otro objeto.

Una ventaja interesante de estas pizarras es que este dispositivo puede utilizarse sobre cualquier superficie, por lo que puede utilizarse un mismo aparato en diferentes aulas cuando sea necesario.

Para que desde una materia prima (carbón, petróleo, gas, energía solar, etc.) se convierta en la electricidad que hace mover una lavadora o encender un Televisor, hacen falta muchas transformaciones y transportes. Cada una de estas partes en el proceso tiene su grado de Eficiencia. Teniendo todos ellos capacidad de mejora, ya sea cambiando tecnología, o redefiniendo los procesos. En todas estas partes del proceso se pueden introducir las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

BENEFICIOS DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL EN EL AULA

Respecto a las pizarras tradicionales, las PDI presentan ventajas relacionadas con aspectos pragmáticos, con cuestiones relacionadas con la metodología de enseñanza/aprendizaje, y finalmente ventajas derivadas del amplio repertorio de actividades educativas que ofrece.

- Beneficios de la PDI relacionados con aspectos pragmáticos:

En primer lugar, la PDI permite un interesante ahorro de tiempo en el aula, ya que permite proyectar rápidamente los contenidos que el profesor ha preparado previamente, sin necesidad de escribirlos en la propia aula. Por ejemplo, si el profesor necesita mostrar un procedimiento de solución de un problema matemático, mostrar un mapa con anotaciones, o proyectar una gráfica para comentarla, no tiene que preparar y transcribir necesariamente esta información en el aula, con los estudiantes presentes, sino que puede hacerlo en cualquier otro momento en su ordenador, y proyectarlo de manera inmediata sobre la pizarra para a continuación interactuar sobre el contenido de la pantalla (Noda, 2009^[4]).

Igualmente, el uso de la pizarra digital permite continuar una sesión de clase desde el punto exacto en que se abandonó la sesión anterior. Para ello, simplemente se requiere guardar el documento y las anotaciones con las que se está trabajando al finalizar una sesión, y abrir ese mismo archivo cuando se retoma en la siguiente sesión. De esta manera se mantendrán todas las anotaciones realizadas durante la sesión anterior, y se permitirá retomar la clase desde el punto exacto en que se dejó.

- Beneficios de la PDI relacionados con la metodología E/A:

Probablemente una de las mayores ventajas de utilizar las PDI en el aula sea la posibilidad que brinda de aprovechar diferentes canales para el aprendizaje: visual, auditivo y táctil, y no únicamente el canal visual que se utiliza predominantemente en las pizarras tradicionales. Traducido a una situación de aula, ello significa que los asistentes pueden aprender el análisis de la información visual que aparece en la pizarra (al igual que las pizarras tradicionales), pero también escuchando la información que se emite a través de los altavoces de la pizarra, o de la manipulación de la misma pizarra, (Marqués y Casals, 2003^[3]).

Las ventajas de estas posibilidades se hacen especialmente interesantes en los alumnos y alumnas de menor edad, ya que la diversidad de canales sensoriales facilita su aprendizaje, así como para los alumnos y alumnas con Necesidades Educativas Especiales, derivadas de algún tipo de discapacidad, ya que en muchos casos estos alumnos presentan déficits sensoriales o perfiles sensoriales diferentes a los habituales, y por tanto deben suplir esta dificultad a través del resto de canales de acceso a la información.

Igualmente, la PDI aumenta las posibilidades de participación e interacción entre los estudiantes, a través de algunos de los dispositivos que incorpora para ello. Por ejemplo, algunos modelos de PDI incorporan mandos a distancia mediante los que los propios estudiantes pueden enviar sus respuestas a las preguntas que se muestran en la pantalla, o en otros casos, incluso los estudiantes disponen de tabletas digitales en sus pupitres, mediante las que el profesor o profesora puede proyectar el contenido del trabajo de los estudiantes en la pizarra, para que sea analizado por el resto de alumnos y alumnas (Hervás, Toledo y González, 2010 ^[2]).

- Beneficios de la PDI relacionados con aumento en las posibilidades de realizar actividades:

Finalmente, uno de los principales beneficios de la PDI respecto a las pizarras tradicionales es la innumerable variedad de actividades educativas que pueden realizarse a través de ella. La PDI permite realizar en el aula para todos los alumnos cualquier actividad que pueda realizarse con un ordenador. Pueden realizarse por ejemplo: visitas a páginas web de museos u otras entidades de interés educativo, videoconferencias con expertos en la materia que se está estudiando, webquests u otros proyectos de investigación colaborativa a través del ordenador, análisis de todo tipo de imágenes (arte, gráficos, mapas, esquemas, planos,...) en los que se pueden hacer y rehacer anotaciones, lectura de prensa digital, corrección de trabajos de clase, y todas aquellas actividades educativas que el profesor o profesora considere interesantes y puedan llevarse a cabo a través del ordenador.

RIESGOS DE UN USO INADECUADO DE LA PDI

Pese a estas virtuales ventajas, el uso de la PDI presenta algunos riesgos derivados de un uso inadecuado, bien por una infrautilización o bien por un uso que no contribuye a conseguir los objetivos educativos propios de la escuela.

- Riesgos derivados de la infrautilización de la PDI.

Cuestiones tan básicas como una mala ubicación en el aula, por ejemplo en un lugar poco visible, en el que haya reflejos por la luz exterior, o simplemente que esté a una altura poco adecuada para los alumnos; un mal soporte técnico, que lleve a la PDI a no funcionar durante períodos de tiempo prolongados; o simplemente la falta de formación del profesorado, pueden derivar en una infrautilización de las posibilidades educativas de la PDI.

Todas estas cuestiones son en realidad fáciles de solucionar, y se subsanarían simplemente con una buena planificación de la ubicación correcta de la PDI, y con una inversión en formación del profesorado en el uso y mantenimiento de la PDI, una formación técnicamente muy sencilla, ya que el mantenimiento de la PDI no es en absoluto exigente desde el punto de vista técnico.

- Riesgos derivados de un uso no educativo de la PDI.

Finalmente, existe el riesgo de que el uso de la PDI no sea canalizado de un modo pedagógicamente correcto, y se utilice para llevar a cabo actividades con escaso valor educativo, o en las que las potencialidades de la PDI no sean aprovechadas. Estas cuestiones dependen también de la adecuada formación del profesorado (Bermejo, 2006 ^[1]), pero en este caso no una formación técnica, sino una formación continua en metodología que ayude al profesorado a crear sus propios materiales de clase adaptados a las posibilidades de la PDI.

CONCLUSIONES

Tras el análisis de algunas cuestiones básicas sobre el uso de las PDI en el aula, se obtienen las siguientes conclusiones:

- El uso de las PDI puede contribuir a enriquecer los procesos educativos que se llevan a cabo en el aula, ya que permite introducir actividades que complementen a las lecciones tradicionales, y abre la puerta a la gran cantidad de posibilidades de información y comunicación que se pueden abarcar con un ordenador: el uso de Internet en el aula, de videoconferencias, de utilizar materiales educativos en soporte digital, etc.
- Estas posibilidades educativas son especialmente interesantes para los estudiantes de menor edad, y para algunos estudiantes con necesidades educativas especiales, ya que la PDI facilita el aprendizaje a través de diferentes canales sensoriales, al contrario que los materiales textuales tradicionales, en los que prima fundamentalmente el aprendizaje a través del canal visual.
- Finalmente, la formación del profesorado, desde un punto de vista técnico (en el uso y mantenimiento de la PDI), así como en la metodología didáctica a utilizar con la PDI (en el propio aprovechamiento de las posibilidades de la PDI), es crucial para evitar incurrir en los riesgos derivados de una infrautilización o utilización no educativa de este recurso tecnológico.

REFERENCIAS

[1] **Bermejo, V.** (2006). Formación del profesorado y cambios metodológicos. DIM: Didáctica y Multimedia, 3. Texto disponible en:

<http://www.raco.cat/index.php/dim/article/viewArticle/56103/0>

[2] **Hervás, T., Toledo, P. González, M^a.C.** (2010). La utilización conjunta de la pizarra digital interactiva y el sistema de participación Senteo: una experiencia universitaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 203-214. Texto disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/368/36815128016.pdf>

[3] **Marqués, P., Casals, P.** (2003). La pizarra digital en el aula de clase. Una de las tres bases tecnológicas de la escuela del futuro. *Revista Fuentes*, 4. Texto disponible en: <http://biblioteca.ucn.edu.co/rdocumentos/Biblioteca/Documentos/especializaciones/PedagogiaVirtualidad/Reflexiones-innovaciones-pedagogicas/Unidad1/documentos/PizarraDigitalAulaClase.pdf>

[4] **Noda, A.** (2009). Pizarra digital interactiva en aulas de matemáticas. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 72, 121-127.