

¿QUÉ PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA NECESITO
EN MI AULA?
TIPOS SEGÚN SU TECNOLOGÍA DE POSICIONAMIENTO

Juan Miguel Sánchez Ramón

Juan Miguel Sánchez Ramón.
Licenciado en Ciencias de la Educación.
Director del Centro de Profesores de Albacete
E.Mail: jmsanchez@edu.jccm.es

PALABRAS CLAVE

Pizarra digital interactiva, tecnología, táctil, electromagnética, infrarrojos, ultrasonidos.

RESUMEN

Con este breve artículo no pretendemos dar un manual teórico-práctico del uso y las virtudes o déficits de la pizarra digital interactiva, sino que su finalidad no es otra que la de servir de guía y ayuda a los Centros Docentes, animándolos a introducir en su quehacer diario este nuevo recurso educativo.

Ensayos, 2007 (22), 263-277

263

Por ello, planteamos tras una breve introducción, una clasificación de las pizarras digitales existentes hoy en día, intentando clarificar lo que es pizarra digital interactiva frente a otros elementos tecnológicos que se han subido al tirón de ventas de este producto e introducen nombres similares o parecidos.

Tras este esclarecimiento inicial, presentamos los tres principales sistemas tecnológicos de funcionamiento de pizarras digitales interactivas existentes, sus marcas comerciales y cuáles son sus principales características. Finalizamos cada tipo de sistema de pizarra digital interactiva dando unas breves indicaciones sobre aspectos que pueden ser de utilidad a la hora de tomar la decisión de elección de una frente a otra.

1.- INTRODUCCIÓN

Si nos paramos un instante a reflexionar, nos damos cuenta que la sociedad en general esta utilizando los nuevos avances técnicos para su labor diaria, a excepción de la escuela que avanza a un ritmo mucho más lento que el impuesto por una sociedad tecnológica actual. Ello, es lo que nos impulsa a facilitar la introducción de este nuevo Instrumento de Aprendizaje, como es la Pizarra Digital Interactiva, sus variedades y tipologías.

Este instrumento (o recurso) no pretende ser ninguna panacea, ni sustituir el uso de otros nuevos recursos; como por ejemplo las aulas informáticas. Nuestra propuesta es la de servir de ayuda al docente y al alumno a dar un pequeño avance tecnológico dentro de su “zona de desarrollo próximo” (Vigotsky, 1934) que marcará, sin darse cuenta, un punto de inflexión, llevando a ambos al dominio de los medios informáticos, Internet y multimedia en general.

El funcionamiento básico inicial de una pizarra digital interactiva se aprende con una formación de “diez minutos”,

¡Increíble pero cierto!, no es imprescindible ningún conocimiento previo específico para usar este instrumento de aprendizaje, lo ideal es que “todos” los docentes que dan clase en el aula donde este colocada la usen (el grado de uso puede ser variable).

Pero en este artículo no nos vamos a detener en el funcionamiento de una pizarra digital interactiva, ni cuales son sus beneficios en pro de la mejora de la educación. Incluso podemos decir, que este artículo es secundario al conocimiento primario de la pizarra digital interactiva. Porque pretendemos que este sirva de guía y orientación a todos los centros docentes que estén interesados en adquirir para su Centro una o varias pizarras digitales interactivas y no tenga conocimiento sobre las diversas marcas comerciales que distribuyen este producto; e incluso ofertan productos similares pero no idénticos. Aquí es donde nosotros ayudamos a estos centros que no tienen acceso a esa información contrastada bien por desconocimiento, por falta de tiempo para su contraste o simplemente aquellos que busquen una opinión diferente sobre el producto distinto a la que las casas comerciales ofrecen en sus artículos y publicidad.

Diremos de antemano, que las casas comerciales o marcas que ofertan este producto, denominado pizarra digital interactiva, afirman categóricamente (como buenos vendedores) que su pizarra es la mejor, obviando en la gran mayoría de las ocasiones la existencia de otras, y si lo hacen, es para reforzar el mejor aspecto de dicha pizarra frente a la de otras marcas.

Para facilitar la comprensión de este artículo por todos los docentes en general no entraremos (siempre que sea posible) en términos excesivamente técnicos, centrándonos directamente en los aspectos que un centro docente o un profesor en particular necesita saber para hacer una buena elección.

Otro aspecto que no queremos desdeñar, es la inexistencia total y absoluta de beneficio ni interés alguno del autor en la

elección fina, en otras palabras, “nos da igual” que se elija una o otra, o que se venda en una y otra marca, por lo que nuestros comentarios a favor o en contra estarán siempre motivados por nuestra experiencia en el trabajo con estas pizarras, así como nuestro ideario particular y profesional de la educación.

2.- TIPOS DE PIZARRAS DIGITALES.

Pero ¿qué entendemos por pizarra digital interactiva? Llamamos Pizarra Digital Interactiva al recurso tecnológico que utiliza un ordenador, un proyector y una pantalla interactiva que nos permite escribir directamente sobre ella y controlar los programas informáticos con un puntero e incluso con los dedos.

Otro aspecto a destacar es la necesidad de estar conectada a Internet para que el uso de la pizarra digital en el aula de clase abra una ventana al mundo y actúe como germen de innovación y cooperación, ya que posibilita acceder a la inmensa base de conocimiento de Internet, compartir y comentar todo tipo de materiales y trabajos seleccionados o realizados por los profesores y los estudiantes, y comunicarse e interactuar en tiempo real (Chat, videoconferencia) desde clase con otras personas y grupos lejanos.

La pizarra digital interactiva es confundida por muchos con el Tablet-PC o incluso con la tableta interactiva (PdiP, para Intevrite). Se diferencia de estos elementos en el número de usuarios, ya que la información de estos elementos es individual y no grupal como la propuesta por la pizarra digital interactiva. Aunque su uso conjunto no es incompatible, es más, incluso recomendable.

Todos, educadores o no, tenemos en mente una clara idea de lo que es un pizarra tradicional. Los avances tecnológicos

dan un paso más, utilizando la tecnología y los nuevos recursos provenientes en su gran mayoría de la empresa al mundo educativo.

Vamos por ello a discernir entre tres tipos principales de pizarras que introducen medios tecnológicos:

1.- Pizarra digital: Elemento que integra un ordenador y un videoprojector. Es decir, la proyección de imágenes producidas en y desde la pantalla del ordenador (PC).

Este es el recurso más utilizado hoy en día para cualquier conferencia, ponencia o clase magistral universitaria, utilizando el software de Microsoft sobre todo el Programa Power Point.

Muchas comunidades autónomas dotan a sus centros de estos elementos (ordenador y proyector) junto con una conexión tipo WI-FI en el recinto educativo, para su mejor acceso a Internet.

2. -Pizarra digital interactiva: Elemento que integra un ordenador, un videoprojector y un tablero mural interactivo (o un sistema interactivo, como veremos a continuación).

Esta es nuestra apuesta y la de algunas comunidades autónomas que ya la están implementando.

Nota: No analizaremos qué comunidades apuestan por una u otra pizarra para no enfrentarse a unas contra otras, y más cuando esta elección de una u otra viene motivada por las posibilidades económicas de cada zona.

La Pizarra Digital Interactiva es la que nos permite interactuar sobre la propia pantalla a modo de ratón, teclado, escritura manual, editor de textos, dibujos, imágenes, vídeo, sonidos, navegador... En definitiva soporte para cualquier programa y acceso a Internet.

3. -Pizarra digital interactiva retroproyectada: Integra los componentes de la pizarra digital interactiva en un soporte único.

A nivel de ejemplo, encontramos desde el 2004 en España, cadenas de televisión que utilizan o han utilizado este sistema para la información meteorológica.

Este tipo de pizarra está desaconsejada para el uso educativo por varios aspectos, entre los que encontramos: su elevado peso, su imposibilidad casi absoluta de movimiento,... y sobre todo su desorbitado coste económico que supera los 15.000 €, aspecto casi imposible para ser acometido por un centro docente y mucho menos para generalizar su uso necesitando tantas como aula.



Figura 1: Elementos de una pizarra digital interactiva.

3.- TIPOS DE PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA

Todos los tipos tienen en común un ordenador, un video-proyector y un software asociado, la verdadera diferencia estriba en el tablero interactivo.

Para usar cualquiera de las que vamos a detallar a continuación no es necesario un ordenador muy potente, a partir de un procesador de 166 MHz con 32 Mb de RAM, ya que el software asociado (incluidas las galerías de imágenes) no supera las 19 Kb (40 Kb en disco), y puerto USB. El videoprojector tampoco necesita una gran potencia, ya que con unos 800 lúmenes funciona correctamente. Evidentemente, cuanta mayor destreza y mayor número y tipo de imágenes utilizemos mayores serán las demandas de los componentes físicos (Hardware).

En resumen, cualquier ordenador tanto portátil como de sobremesa que hoy se venden en los comercios dedicados a informática es adecuado, así como la mayoría de los cañones de imagen o videoprojectores.

Para el uso de estas pizarras es necesario un software de configuración específico que se consigue de forma libre en la página Web oficial de la marca en cuestión o en un soporte físico (CD-DVD) cuando se adquiere cualquier unidad. Este software es “super sencillo”, su entorno es iconográfico, de aspecto muy similar al de cualquier entorno Windows y Linux (barra de tareas, barra de herramientas, etc.).

Las variaciones de uno frente a otro son mínimas y a cada usuario le gustará uno frente a otro como en cualquier otra faceta de la vida.

Por nuestra parte destacamos que la barra flotante de herramientas de Intervrite es bastante completa, contando con varias herramientas de gran utilidad. Las paletas específicas de e-Beam y la galería de imágenes de Smart, con una amplia galería con más de 5000 imágenes y contenidos multimedia de todas

las áreas del conocimiento y la sociedad; de gran utilidad para comenzar con su uso, y muy útiles para “torpes”.

Existen varias marcas que ofrecen tableros interactivos (elemento diferenciador), pero sólo una permite su uso con las manos utilizando o no, lápiz o puntero alguno, de hecho es la que ampliamente más se esta comercializando en nuestro país.

Las pantallas funcionan de forma similar a un gran rota folios en el que cada página va siendo almacenada en un clasificador de páginas al que se le asigna automáticamente la fecha y hora de edición (Smart), así como nombre a cada página. Con lo que se puede guardar en el disco duro y recuperarlas en cualquier instante.

Todas, al igual que virtudes, tienen inconvenientes, como la necesidad de corriente eléctrica para su funcionamiento, necesitan un calibrado previo (por lo que recomendamos su instalación fija en la pared, que evite su calibración constante como consecuencia de cualquier movimiento) y la incómoda sombra que creamos al interponernos entre el video proyector con su haz de luz y el tablero (este problema se minimiza con un colocación del videoprojector en el techo y con una amplia angulación, e incluso algunos modelos como por ejemplo el 600i de Smart Borrada, o el modelo Activboard+2 de Promethean, incorporan un brazo superior con un videoprojector en su extremo que minimiza el efecto sombra).

Donde existe la clara distinción es en la tecnología de posicionamiento, que condiciona su uso y los elementos necesarios. Entre ellas encontraremos pizarras-tableros de tipo táctil, electromagnético y de ultrasonidos e infrarrojos:

3.1.- TÁCTIL

Este tipo de pantalla-tablero interactivo está confeccionado por dos membranas de plástico, con lo que al presionar sobre la

externa con cualquier objeto o el propio dedo, la presión ejercida es transmitida al ordenador que envía la orden correspondiente a dicha pantalla a través del videoprojector.

Este tipo de tecnología fue la primera que se adoptó para su uso en pizarras.

Tiene una dimensión máxima de 94 pulgadas (modelo 690), con un peso de unos 15 kg.

El modelo que más se distribuye para habitual es el formato de 77", teniendo un valor en el mercado estimado en el mes de julio de 2007 de 2485 €.

Es fabricado por la empresa canadiense SMART BOARD.



Figura 2: PDI Táctil Smart Board

A FAVOR

Se puede utilizar el propio dedo, prescindiendo de punteros especiales.

No se necesita un puntero específico para realizar marcar sobre ellas ya que incluso los cuatro rotuladores de colores

y un borrador que incluye son “de pega”, es decir, sirven para que nuestra estructura mental del color correspondiente y el borrador se reflejen en algo físico, ya que lo que activamos al coger cualquiera de estos elementos es la función asociada a ese elemento. Por ejemplo, cuando levanto el rotulador rojo activo la función de escribir de color rojo de forma independiente si uno o no este rotulador, cualquier puntero, un dedo o cualquier elemento que contacte con el tablero interactivo.

Al no necesitar puntero específico si alguno de los existentes se pierde se puede sustituir por cualquier elemento similar.

EN CONTRA

Son relativamente frágiles, aunque los golpes no le suele afectar, pero al clavar sobre ella un objeto punzante o cortante (cutter, bolígrafo, compás...) la superficie de contacto se perfora.

La resolución es baja unas 65 líneas por pulgada, limitando su calidad en la impresión de documentos, viéndose de forma pixelada.

No es adecuada para escribir con rotulador de pizarra blanca tradicional o similar ya que podría no borrarse y dejar marcas permanentes.

Algunas funciones del ratón no se pueden realizar directamente, por lo que limita un poco ciertas funciones como navegar por Internet.

3.2. - ELECTROMAGNÉTICA

Su tecnología es muy similar a la utilizada por cualquier escáner de uso habitual, en donde tras un proceso tecnológico una señal eléctrica es convertida en una señal digital.

Por tanto es necesario un puntero o lápiz electrónico (a pilas) que hace las funciones de ratón, que envíe las señales.

Su precisión y resolución es la más elevada entre todos los tipos de tableros-pizarras digitales, alcanzando unas 1000 líneas por pulgada.

Son muy robustas y si se pueden utilizar rotuladores de pizarra blanca convencional.

Tienen una dimensión máxima de 85” pulgadas, equivalente a unos 203.2 cm de diagonal.

El peso estimado, de la habitual, que es de en un tamaño de 77” es de 20.5 kg.

Su coste varía según fabricantes estando en torno a unos 2500 € (julio 2007).

La marcas que utilizan y distribuyen este tipo de tecnología de posicionamiento en su pizarra digitales interactivas son PROMETHEAN e INTERWRITE ambas marcas proceden de Estados Unidos.



Figura 3. PDI Electromagnética Prometheam con videoprojector

A FAVOR

La resolución que alcanza es la más alta de los tres tipos de pizarras, llevando a una alta definición y gran calidad de impresión.

El tablero-pizarra es muy resistente a cualquier tipo de elementos cortantes o punzantes.

Existe un pizarrín o tableta (utiliza tecnología Boetooth –sin cables-) que es de mucha utilidad para desplazarse por el aula como por ejemplo la SchoolPad de InterWrite

EN CONTRA

La principal desventaja es la necesidad del uso de lapiceros-punteros electromagnéticos exclusivos de la marca en cuestión. Su ausencia por sustracción o pérdida inutiliza el uso de dicha pizarra.

No es recomendable su desplazamiento por un centro docente, sobre todo debido a su peso.

3.3.- TECNOLOGÍA POR INFRARROJOS Y ULTRASONIDOS

Esta pizarra utiliza una tecnología basada en ultrasonidos y transmisiones de infrarrojos que registran las anotaciones que se hacen sobre la pizarra.

Aunque también se comercializa integrada en un soporte físico (tablero), no necesita una superficie especial, fijándose el receptor de señal a cualquier pizarra blanca convencional o a cualquier superficie dura y lisa (como por ejemplo el cristal o la pared) a través de unas ventosas, imanes, tornillos o mediante adhesivos.

A grandes rasgos el funcionamiento se realiza por la transmisión de ondas producidas por el puntero-lápiz electrónico que son percibidas por dos sensores situados en los extremos distales del receptor.

Al no estar delimitada físicamente por un tablero, las dimensiones las marcará la pizarra convencional o pared que utilizemos, aunque sus máximos suelen estar en torno a unas 107” (235 cm. de diagonal), adaptándose a cualquier tamaño.

Su precisión y resolución alcanzando unas 100 a 125 líneas por pulgada.

Su coste aproximado en el mercado varía según fabricante pero oscila entre los 700 a 1000 € (por ejemplo e-Beam Proyección tiene un coste de 734.70 € -mayo 2007).

Su peso también oscila según fabricante, el kit sin tablero ronda los 300-500 gr.

La marcas que utilizan y distribuyen este tipo de tecnología de posicionamiento en sus kit para pizarras digitales interactivas son principalmente: E-BEAM y MIMIO, aunque también utilizan esta tecnología otras como: 3M, UCHIDA, LEGAMASTER, NEC e HITACHI marcas proceden de Estados Unidos y Japón.

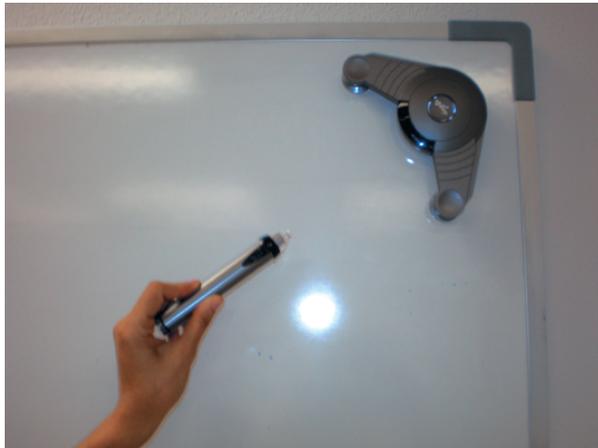


Figura 4. Emisor y receptor sobre una pizarra convencional de e-Beam.

A FAVOR

Comparativamente, su coste económico se reduce a más de la mitad, frente a otros tipos de pizarra.

La gran movilidad de este sistema debido a su reducido peso y tamaño (desde 20 cm).

No necesita un tipo de tablero-pizarra especial para su uso, aunque son recomendables las de acero vitrificado blanco mate, ya que reducen reflejos, aumentan la calidad de imagen y son las que mayor resistencia tienen.

Si la pizarra en cuestión es utilizada por varios profesores, unos que utilizan este sistema y otros que utilizan el rotulador convencional no es necesario desmontar nada ya que no afecta a su funcionamiento.

EN CONTRA

La principal desventaja es la necesidad del uso de lapiceros-punteros exclusivos de la marca en cuestión. La ausencia por sustracción o pérdida de estos punteros o del propio receptor inutiliza su uso.

La resolución es media-baja, limitando su calidad en la impresión de imágenes y documentos en general.

Notas: Hemos querido reseñar el origen del producto ya que la distancia del punto de fabricación hasta su comercialización en España llevan a una subida de coste que limita su generalización en nuestros centros educativos.

¿Para cuándo una PDI made in Spain?

4.- CONCLUSIONES

Con este modesto y coloquial informe sobre los tipos de pizarra según su sistema de posicionamiento, esperamos guiar a todo el profesorado en la elección de un tipo de pizarra digital interactiva frente a otros, en función de sus recursos económicos, la etapa-edad escolar de su alumnado, la necesidad o de

movimiento de sus elementos, el grado de seguridad (o despiste) de los elementos de las pizarras en las instalaciones, su grado de calidad de impresión, su tamaño, su resistencia, la metodología de trabajo,...

Para concluir y basándome en el éxito alcanzado, los buenos resultados y la práctica adquirida, afirmamos que la pizarra digital interactiva no es el futuro sino el presente de la educación y en cuestión de muy pocos años estará implantada en la mayoría de los centros docentes de nuestro país.

Ahora que ya sabes que pizarra digital interactiva necesitas, ¿Estás dispuesto a perder el tren del presente tecnológico?.

5.- BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA.

Para saber más sobre estos aspectos recomendamos la siguiente Bibliografía y Webgrafía

- Pradas, S. (2005) Propuestas para el uso de la Pizarra Digital Interactiva con el Modelo CAIT. Fundación Encuentro. Madrid.

- Sánchez, J.M. (2006). La pizarra digital interactiva. Uso y aplicación. Idea la Mancha. Año II. Núm. 3. pp. 279-286.

- <http://dulac.es>

- <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/pizinteractiva.htm>

- <http://mundosmart.com>

- <http://smarttech.com>

- <http://www.artigraf.com>

- <http://www.mimio.com>

- <http://www.pangea.org/dim/madrid>

- <http://www.e-beam.com>

- <http://www.prometheanplanet.com>

Toda la webgrafía está recuperada a fecha de 30 de agosto de 2007