

## Herramientas para las aulas del siglo XXI

Hace justo un año, en estas mismas fechas, 18 y 19 de noviembre, la Fundación Gaztelueta celebraba las VI Jornadas Internacionales bajo el título LA ESCUELA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO - Nuevas Tecnologías y Comunidad Escolar. Durante dichas jornadas asistí a una ponencia de Pere Marqués sobre el uso de pizarras digitales en el aula, que consistía en el uso de un proyector conectado a un ordenador.

Esta herramienta, aunque para algunos pudiera resultar novedosa, no me causó demasiada sorpresa, porque personalmente llevaba tiempo utilizándola en mis clases de Ciclo Formativo, proyectando la pantalla del ordenador sobre una pizarra blanca. De esta manera con rotuladores de colores podía escribir y dibujar sobre dichas imágenes, lo que suponía una gran ventaja ya que me permitía utilizar el material que tenía disponible.

En la semana anterior a las Jornadas de la Fundación Gaztelueta, tuve una conversación con Ángel Sobrino, que coordina esta mesa en la que participamos, en la que me planteó la existencia de un proyecto sobre pizarras digitales interactivas, proponiéndome para el colegio la participación en el mismo. Por lo tanto, en mi caso, puedo decir que justamente se cumple un año de los primeros pasos en el proyecto SMART.

Se había dado el primer paso, pero quedaba un largo camino por recorrer...

### El aula

Vemos una clase de la década 1940 y nos podemos fijar en que la pizarra ocupa un lugar predominante en la misma. También vemos mapas colgados en las paredes o representaciones del cuerpo humano.



Con el paso de los años estos elementos característicos se mantienen en las aulas de nuestros días debido a que se ha comprobado su eficacia.

Hasta ahora se ha utilizado la pizarra como soporte de información, que por supuesto se tenía que escribir y borrar. En algunos casos, se cuelgan de ella mapas y otro tipo de carteles, para mostrar aquello que no se puede escribir o dibujar.

La pizarra de tiza tradicional, ha podido evolucionar y convertirse en una pizarra blanca para ser usada con rotuladores de tinta seca, que se pueden borrar. ¿Qué se ha ganado? Prácticamente nada. Posiblemente lo único que habrá desaparecido es el polvillo blanco, que caía al borrar la pizarra. Sin embargo, creo que todos los que la hemos usado,



habremos seguido llevando nuestras manos y ropa manchadas no de tiza, sino de rotulador.



**Aula con pizarra tradicional**

En el caso de los mapas y póster, lo que habrá cambiado será el soporte en el que han sido impresos. Los profesores seguirán colgándolos para mostrarlos a sus alumnos y posiblemente el único cambio que se haya dado sea el dispositivo que sirve para señalar sobre ellos. En algunos casos se habrá pasado de una vara a un puntero láser, pero no habrá habido más cambios.

Durante muchos años esto no ha cambiado. Pero de un tiempo a esta parte, las aulas van incorporando diferentes tecnologías: proyectores de dispositivas o transparencias, TV, vídeo, DVD, ordenadores.

La incorporación de ordenadores en el aula, añade ventajas y estas se incrementan si además están dotados de conexión a la red y por lo tanto a Internet, si se les añade un videoprojector y finalmente si se incorpora una pizarra digital interactiva, como veremos más adelante.



**Aula con pizarra digital interactiva**

El trabajo con niños pequeños se basa mucho en elementos visuales (bits de información) y poder actuar con las manos sobre ellos es una gran ventaja, además del tamaño de la imagen que es difícil de conseguir con otros instrumentos.

En edades tempranas, les resulta más fácil interactuar sobre la pantalla con la mano, que delante del monitor con un ratón.



Aula de Educación Infantil con rincón del ordenador y soporte de información

En la imagen podemos comprobar como ya se dispone de un rincón del ordenador (con conexión a la red del centro y por lo tanto salida hacia Internet). También podemos observar el panel en el que se colocan los elementos que se quieren mostrar a los niños para trabajar con ellos. Esta claro que en este caso una PDI sería un elemento de gran ayuda.

La presencia de ordenadores en el aula incentiva su uso. Los centros educativos deben convertirse en motores para tratar de eliminar la brecha digital, además de intentar paliar las diferencias que puede haber entre los diferentes sectores sociales.

Los alumnos hoy en día están familiarizados con el uso de las herramientas informáticas. Esto significa que como profesores, también debemos introducir en el aula las Nuevas Tecnologías con el objetivo de intentar mejorar los resultados que se obtienen con la enseñanza tradicional.

### El colegio Gaztelueta en los medios de información

Durante el mes de octubre, el colegio ha aparecido en diversos periódicos, mostrando el trabajo que se está desarrollando con las PDI.

- La innovación pedagógica de Gaztelueta en los medios de información

<http://www.gaztelueta.com/demo/antbuspre.asp?Cod=6172&nombre=6172&orden=False>

- Pizarras sin huellas de tiza

<http://www.gaztelueta.com/demo/antbuspre.asp?Cod=6187&nombre=6187&orden=False>

Además hemos estado presentes en los siguientes medios de TV: Tele5, Canal Bizkaia, ETB1, Tele Bilbao y Canal Euskadi.

-> **Ver los vídeos**

### De la Pizarra Digital a la Pizarra Digital Interactiva

Una Pizarra Digital es un sistema tecnológico que consiste en un ordenador multimedia conectado a Internet y un videoprojector que proyecta a gran tamaño, sobre una pantalla o la propia pared, lo que muestra el monitor del ordenador.



La Pizarra Digital Interactiva (interactive digital whiteboard) aumenta su funcionalidad al proyectar sobre un tablero interactivo, cualquier tipo de información procedente del ordenador, permitiendo además escribir directamente sobre el mismo y también controlar desde éste, los programas informáticos, con un puntero o incluso con los dedos.



Ordenador y proyector



PDI SMART

La PDI se está mostrando como una de las herramientas más eficaces para integrar la informática, los recursos multimedia y, en definitiva, las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en nuestras aulas.

SMART Technologies Inc. ofrece su apoyo a este proyecto de investigación sobre la aplicación de Tecnologías para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, facilitando parte del hardware necesario para realizar la investigación (la *Pizarra Digital Interactiva SMART Board*). Por este motivo está desarrollando en Europa investigaciones para cuantificar y documentar la eficacia del uso de esta tecnología en el aula.

Tenemos que partir de la idea de que no se trata de introducir nuevos medios por el hecho de incorporar tecnología en la educación. La utilización de las NNTT estará basada en que permite la mejora de la educación y el logro de los objetivos propuestos, de una manera más efectiva que utilizando los medios tradicionales.

La pizarra digital interactiva supone un gran paso adelante, porque tiene todas las prestaciones de una pizarra tradicional, con una gran cantidad de ventajas añadidas.

### El portal Aprender con SMART

Un aspecto importante de este proyecto, es que permite la colaboración entre profesores del mismo centro, o de otros centros, al poder compartir recursos. En estos momentos hay grupos de trabajo estables, que utilizan este tipo de recursos y que están comprobando sus ventajas.

Para potenciar la comunicación entre todos los participantes disponemos del portal aprenderconSMART, con gestionado de manera independiente para cada una de las zonas. Aunque no se le ha dado todo el uso posible, se ha mostrado como un punto de referencia para todos nosotros.

En la Zona Norte, me he encargado de la gestión y administración del mismo. Se trataba de disponer de foros para la participación de los usuarios, mostrar información sobre los colegios integrantes y por supuesto poder compartir los recursos disponibles.

<http://www.aprenderconsmart.org/navarra>



Estamos en una fase en la que se comienza a conocer el uso de las PDI con algunos referentes de notable éxito, por lo que las personas que estamos participando esperamos que, aunque estemos a punto de finalizarlo, podamos seguir contando con el apoyo de la empresa SMART y de otras instituciones.

### Materiales disponibles

Los profesores disponen de mucho material que pueden utilizar de una manera más efectiva. Pueden acceder a trabajos ya preparados, que en otro caso sería costoso desarrollar en la pizarra. Además, es posible buscar información en cualquier momento que se necesite, al estar conectado a Internet.

Cada vez más los recursos están en formato digital y por lo tanto, adecuados al uso en este tipo de pizarras.

### Aspectos positivos en el uso de las PDI

La PDI permite que el profesor centre la atención del alumno sobre él. Los alumnos le miran a él y a la pantalla y ésta es una ventaja muy grande cuando se utiliza el ordenador en el aula. Hasta ahora los alumnos miraban el monitor y escuchaban la voz del profesor *en off*.

Además, el profesor tiene todos los recursos disponibles en *su mano*. Disponer de una conexión a la red, permite acceder a múltiples servicios.



No debemos olvidar que estamos preparando a los alumnos para un mundo en el que tienen gran relevancia los aspectos tecnológicos. No podemos educar a alumnos del siglo XXI con medios del siglo XX (o del XIX, como sucede en muchos casos).

La tecnología les llama la atención y sienten más predisposición a utilizarla, por esa razón, al ser un medio nuevo encuentran una motivación añadida, para su uso.

### Pizarra tradicional versus interactiva

La pizarra puede ser blanca, de color, a rayas, con cuadrícula grande o pequeña, con imágenes de fondo, lo que hace que sea útil en todas las asignaturas y para todas las edades.

Además, se pueden utilizar todo tipo de instrumentos que son necesarios en el aula: mapas, póster, herramientas de medida (regla, escuadra, transportador,...), calculadora, y que vienen incorporados en el software de la pizarra o del ordenador.

## En todas las asignaturas

Se pueden encontrar beneficios en todas las asignaturas. Es el profesor el que debe ver en que medida le puede ayudar. Se pueden preparar materiales nuevos, utilizar los que se encuentran disponibles, o adaptarlos a las propias necesidades.

- Geografía: Mapas, vistas aéreas,...
- Matemáticas: Figuras geométricas, medidas, gráficas,...
- Arte: Imágenes de monumentos,
- Ciencias: Esquemas, fotografías,...
- Dibujo: CAD, pintura,...
- Deporte: tácticas en deportes de equipo,...
- ...

## El proyecto SMART en el colegio Gaztelueta

Para conseguir los mejores resultados en el estudio planteado, se trataba de conseguir que las PDI se utilizarán en todas las etapas educativas, en diferentes asignaturas y por el mayor número posible de profesores. De esta manera, nosotros hemos instalado una PDI en un aula de 1º Primaria, en dos aulas de informática, utilizadas por alumnos de Primaria, ESO, Bachillerato y Ciclo Formativo y en un aula de uso común, que es utilizada en ESO y Bachillerato.

En nuestro colegio, las aulas de informática, también son utilizadas de manera habitual en todas las materias y no solamente para la asignatura de informática. Por asignaturas, cubrimos todo el espectro: matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, economía, dibujo, incluso en el deporte... y en diferentes idiomas: euskera, castellano e inglés.

Personalmente, a la ilusión de poder participar en un proyecto que pusiera ser beneficioso para la comunidad educativa, se unía la posibilidad de disponer de un elemento que me permitiera mayores posibilidades en mis clases. Imparto una asignatura de Redes de Área Local, en la que los contenidos están desarrollados por Cisco (que es una empresa que desarrolla equipamiento de red, líder a escala mundial) en formato web. Mis alumnos acceden a los contenidos teóricos y prácticos, e incluso realizan los exámenes en el sitio web de Cisco.

Tengo la ventaja de que no necesito preparar ningún material para esta asignatura ya que todo lo necesario me lo provee Cisco a través de su Networking Academy Program, en la que nuestro colegio está integrado. Con la utilización de la PDI he conseguido "colocar" en la pizarra todo el material para su uso.

*"La mejor política económica es la enseñanza. Y nuestro futuro pasa necesariamente por el matrimonio de la enseñanza y la tecnología".*

*Tony Blair (1995)*

**Fernando Montero de la Peña**

Aulas con Software 2005

Madrid, 18 y 19 de noviembre de 2005

