

1. Introducción

Las últimas tecnologías de la información y comunicación han cambiando radicalmente el modus operandi de nuestra sociedad.

Estos cambios afectan no sólo al ámbito socioeconómico sino también al educativo y cultural, lo que supone una revolución tecnológica que ha modificado la historia de la humanidad. La Sociedad se ha transformando en lo que denominamos sociedad de la información y de la comunicación (SIC), caracterizada por la presencia de las tecnologías de la información en la vida cotidiana de las personas, que les hace percibir de otra manera su propia realidad y la de su entorno.

Estas tecnologías de la información y comunicación (TIC), las telecomunicaciones, la inteligencia artificial (IA) y la tecnología multimedia ha irrumpido de manera irreversible en la vida de los ciudadanos, y de forma especial en el estudiante, al que ya no le afecta estar ubicado en zonas geográficamente lejanas, desfavorables o despobladas. Su entorno cotidiano se desenvuelve en la era digital y multimedia. Elementos como IPOD, móvil 3G, PDA, MP4, juegos interactivos y participativos, animaciones, simuladores, mapas interactivos, fotografías, enlaces a páginas Web, Blogs, Wikipedia, documentos pdf, txt, html, presentaciones, webquest, cazas del tesoro,... aportan un concepto de aprendizaje mucho más rico y significativo que el que aportaba en siglos anteriores la era de la tiza, la del aprendizaje dirigido, memorístico y repetitivo que conducía al estudiante a entender el conocimiento como un objeto de cambio por una recompensa: el aprobado.



La docencia digital multiplica la capacidad de aprendizaje del alumnado, facilita el trabajo colaborativo, participativo y social, potencia la creatividad y posibilita la integración de otros medios tecnológicos, diferentes a los convencionales, más motivadores y de fácil manejo.

Es aquí donde aparece un elemento importante para el giro docente hacia la interactividad: una pizarra mágica que recupera el punto de atención del estudiante y que se conforma como una auténtica plataforma de la interactividad en el aula: las Pizarras Digitales Interactivas.

Las experiencias en centros educativos donde se ha implantado esta herramienta innovadora ha llevado al profesorado a desarrollar actividades didácticas motivadoras, con incremento de su autoestima y con implicación de hasta los más desmotivados. La entrada de la Pizarra Digital en el aula ha proporcionado a los docentes un paso adelante en la era del conocimiento digital.

De todos es conocido que los jóvenes de hoy en día superan en destrezas digitales a una gran mayoría del profesorado, realidad que los distancia y que induce, a veces, rechazo al uso de las tecnologías en su práctica diaria.

Es precisamente la Pizarra Digital la que está consiguiendo efectos positivos al respecto. Este recurso, que al principio inquieta al docente, le hace sentirse huérfano de recursos, se presenta como algo accesible, cercano y fácil de utilizar, donde los instrumentos propios de un enseñante (la pizarra, la voz) se vuelven protagonista transformando sus exposiciones en algo más atractivo, dinámico y que gusta a los alumnos.

La multimedia, Internet, los formatos digitales... todo está a su alcance desde la herramienta "estrella": la pizarra. Y con un valor añadido que es la interactividad.

En resumen, la Pizarra Digital y el cambio de la tiza por la tinta digital, es el gran paso de la escuela hacia la modernidad.

2. Qué es una pizarra digital

¿Qué es esto de la Pizarra Digital? ¿Es otra tecnología que nos va a complicar la vida?

La Pizarra Digital (PD) es un conjunto de instrumentos tecnológicos conectados entre sí y que supone una potente herramienta educativa.

Mejora notablemente la visualización en grupo ya que proyecta sobre en una gran superficie todo lo que se procesa desde un ordenador.

Una Pizarra Digital Interactiva (PDI) es un sistema tecnológico que consiste en un ordenador multimedia conectado a Internet o televisión, un vídeo proyector que proyecta a gran tamaño sobre una pantalla interactiva que permite interactuar sobre lo proyectado al igual que opera un ratón sobre la pantalla del ordenador.



La pantalla digital es un recurso sólido, que se integra de forma natural en el aula, que permite crear y modificar cualquier recurso digital que se proyecte sobre ella utilizando un puntero que puede ser un rotulador digital o incluso el dedo. Toda anotación que se haga sobre la pizarra puede quedar almacenada, copiada, impresa y posteriormente tratada como cualquier otro contenido educativo digital.

Para ello que se requiere integrar varios elementos imprescindibles como son el ordenador y el vídeo proyector.

Si la proyección se hace sobre una pantalla Digital Interactiva se precisará además un puntero digital que permita interactuar. Si la pantalla es de superficie táctil, entonces con un dedo de la mano será suficiente.

En el aula donde se utiliza una Pizarra Digital Interactiva el alumnado es más participativo y colaborativo, levanta más repetidamente la mano para salir a la pizarra y se disputan en ellos la salida a la PDI. Curiosamente entre este alumnado se encuentra alumnado con retraso en los estudios o con dificultades en el aprendizaje, por lo que se puede afirmar que la herramienta está muy aconsejada para la integración de alumnado con necesidades educativas especiales o con retraso escolar.

3. Elementos que integran la pizarra digital

Antes de ver los elementos imprescindibles para la instalación de una pizarra digital habrá que distinguir dos tipos de modelos de Pizarra Digital:

-**Pizarra de proyección digital (PD)**, que consiste en un sistema integrado de PC y vídeo proyector que refleja en una superficie, generalmente blanca (pared, pizarra veleda...), los contenidos digitales que se trabajan desde un ordenador.

-**Pizarra Digital Interactiva (PDI)**, que es una pantalla digital interactiva con un sistema de proyección digital y que incorpora un elemento de tacto sobre la superficie de la Pantalla que se denomina puntero y que permite al usuario manipular los contenidos digitales proyectados.

Si esta pantalla digital es táctil se podrá manipular con los dedos de las manos.



Cada vez se está generalizando más la incorporación de las pantallas Pizarras Digitales Interactivas(PDI) sin haber desechado del todo la pizarra estrictamente digital (PD).

Para instalar una Pizarra Digital Interactiva en un aula hace falta tener:

- **Ordenador** (portátil o fijo) que tenga instalado funciones multimedia y conexión a Internet. El sonido, el vídeo, los objetos flash, la televisión, la red y en definitiva los elementos multimedia mejoran la presentación digital en el grupo. Por ello es importante que el equipo informático incluya altavoces, micrófono, webcam, TV, impresora y demás elementos que mejoran las posibilidades del docente. Además, el sistema operativo deberá ir en consonancia con el software propio de la pizarra.

-**Vídeo proyector**, que reproduzca la imagen de la pantalla del ordenador en la pizarra digital interactiva. Es importante que el número de píxeles y de resolución sean de última generación (SVGA) y que de ello depende la luminosidad y visualización en la PDI. Cada vez más los fabricantes incorporan el vídeo proyector a la propia pizarra, lo que ahorra instalación en el techo y sombras de pantalla.

-**Cableado**, del tipo VGA para la conexión del ordenador y el vídeo proyector y de USB para unir la pizarra interactiva con el ordenador, aunque cada vez más se está utilizando tecnologías Bluetooth o de radio frecuencia.

-**Pizarra Interactiva**, en la que se proyecta los contenidos del ordenador y que se controla con el puntero digital, mando a distancia, o dedo de la mano. Cualquier software que procese el ordenador puede ser manipulado desde la pizarra interactiva a modo de ratón.

-**Software asociado**, suministrado por el fabricante y que permite funciones propias de un editor de imagen avanzado, con gestión de la pizarra como un ratón del ordenador, captura de imágenes y pantalla, banco de recursos propios, sistemas de ocultar-mostrar zonas de la pantalla, reconocimiento de escritura manual y OCR, lupa, reflector y teclado virtual que evita acudir al ordenador para la escritura digital.

4. Funcionamiento de una pizarra digital interactiva

El funcionamiento de la pizarra digital sigue el esquema representado en la imagen.

El ordenador (unido al vídeo proyector a través del cable SVGA) transmite los datos de imagen al vídeo proyector y éste los proyecta sobre la pantalla interactiva.

La pizarra a su vez se une al ordenador con el cable USB que sirve de mutuo intercambio de datos.

La pantalla digital funciona a través de un sistema cartesiano (filas y columnas) de píxeles. Cuando se actúa sobre ella, y dependiendo del sistema de funcionamiento de la pantalla (táctil, infrarrojos, ultrasonido), el ordenador recibe la instrucción del lugar exacto donde debe procesar la información que se envía.

Se recomienda que este cable USB no sea excesivamente largo que ello puede ralentizar la transmisión.



5. Funciones que cumple

-Abre una ventana al mundo que permite:

- Un acceso inmediato a cualquier tipo de información, Internet, wikis, blogs,
 - Compartir materiales y trabajos entre profesorado y alumnado.
- Herramienta innovadora en el proceso educativo
- Fomenta la motivación en el alumnado
 - Favorece los aprendizajes significativos
 - Revitaliza la autoestima profesional del docente
- Cambios metodológicos en el proceso educativo:
- Rol del profesorado: de transmisor a guía y orientador
 - Rol del alumnado: de pasivo a mayor participación y protagonismo en su proceso de enseñanza-aprendizaje

6. Ventajas del uso de la PDI

- Para los docentes:
- Permite mantener el contacto visual con el grupo de estudiantes
 - Su modo de uso es sencillo y amigable
 - Las presentaciones son más dinámicas al poder utilizar nuevas fuentes audiovisuales de recursos. Permite aprovechar didácticamente muchos materiales realizados por otro profesorado, alumnado e incluso, personas ajenas al mundo educativo (p.ej. la web de la NASA)
 - Fomenta la creatividad
 - Supone un ahorro de tiempo. Las posibilidades de archivar, imprimir e incluso enviar por correo electrónico lo trabajado en la PDI, facilita la revisión de lo impartido y reduce el esfuerzo invertido.
- Para el alumnado:
- Aumenta su motivación e interés
 - Facilita el seguimiento de las explicaciones del profesorado
 - Fomenta su participación activa. Permite presentar en clase, no solamente al profesor, sino también a cualquier alumno, los trabajos realizados para la materia, dándoles un papel más activo que con anterioridad.
 - Supone un acercamiento de las TIC al alumnado con necesidades educativas especiales. Por ejemplo, el alumnado con problemas motrices encuentran más fácil escribir en la "la gran pantalla" que el ordenador y los que tienen déficit visual se pueden beneficiar de la posibilidad del aumento del tamaño de los textos e imágenes.

