

## La pizarra Interactiva como recurso en el Aula

Carlos Luis Chanto Espinoza

Marlene Durán López

Universidad Nacional de Costa Rica (UNA)

**Resumen:** La pizarra digital ha resultado ser una herramienta de gran utilidad, la cual, además de poder ser utilizada como una pizarra clásica, ha permitido acercar los contenidos multimedia al aula y abrir una ventana virtual al exterior. Como todas las nuevas tecnologías, el impacto y poder motivador de la pizarra ha sido manifiesto, el cual ha sido potenciado a través del empleo de otras herramientas y utilidades multimedia.

**Palabras clave:** pizarra, interactiva, Aula, Recurso.

### Introducción

Los cambios tecnológicos han producido una insondable metamorfosis en las modernas sociedades. En el presente, el desarrollo social está muy determinado y afectado por los niveles de información y comunicación que se obtiene. El papel de los sistemas educativos ha aumentado y como consecuencia se hace necesaria la búsqueda de una realidad educativa más paralela con las nuevas necesidades sociales.

La educación ya no debe estar gobernada sólo a la enseñanza de conocimientos y de informaciones, tiene que desarrollar la capacidad de producirlos y utilizarlos. Las Tecnologías de la Información y Comunicación, simbolizan una de las potencias restauradoras en los sistemas de Enseñanza /Aprendizaje y componen una herramienta clave para el progreso de la educación. La formación del académico es el componente clave de la unificación de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación. Establecer el grado de influencia en la Educación, cuando no se cuenta conocimientos tecnológicos que nos permitan identificar y dominar los desempeños de las Tecnologías, ni las destrezas pedagógicas necesarias para beneficiar el aprendizaje, es difícil. Además de subrayar la comunicación e integración del currículo, provoca incluso afirmar que el impacto sería negativo.

La formación de los académicos y académicas consigue más preeminencia e importancia, la cual se debe dar para atender con éxito a los cambios de la educación. Esto lleva a delinear la necesidad de una formación duradera o el diseño de planes de formación constantes para poder garantizar la capacitación y puesta al día en el uso de las tecnologías como entorno y herramienta de información.

Por ende se tiene que pensar en buscar, alcanzar, capacitar al académico(a) para usar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de Enseñanza /Aprendizaje, y de la misma forma enseñar al profesor(a) diferentes herramientas tecnológicas, esto como sostén en las diferentes áreas de estudio.

Las TIC, contribuyen al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Razones, por las cuales es que se ha comenzado a conceder a los centros de enseñanza con computadores, software educativo y acceso a Internet, entre otras cosas. Esto se ha ejecutado a pesar de que son insuficientes las investigaciones que identifiquen el estado en las aulas, respecto a la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de los maestros(as) y estudiantes.

## VIII FESTIVAL INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA

7 al 9 de junio de 2012. Sede Chorotega, Universidad Nacional, Liberia, Costa Rica

### **La Pizarra Digital Interactiva (PDI)**

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, en los centros educativos se impone y sustituye, renueva o innova los antiguos recursos así como metodologías. El uso de la computadora y el software educativo (entre otros) como herramienta de investigación, aprendizaje y expresión tiene una cualidad muy motivadora y seductora para los y las estudiantes de los diferentes niveles educativos.

No obstante, se debe tener presente que la utilización de herramientas tecnológicas no innova, no tiene efectos mágicos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Podemos encontrar prácticas en las que se utiliza las tecnologías, pero con una práctica tradicional, expositiva, con un aprendizaje por admisión por parte de los alumnos que son sujetos pasivos ante la formación del maestro, aunque utilice un proyector o una pizarra digital.

El utilizar las tecnologías de información es útil en la docencia. Pero tenemos que tener claro que esto no implica innovar instintivamente, ya que para una innovación real es obligatorio la aplicación de un enfoque constructivista, propiciar aprendizaje significativo, facilitar el aprendizaje por descubrimiento y experimentar con enfoques colaborativos.

Gallego, D. y Dulac, J. (2005) definen Pizarra Digital Interactiva como un sistema tecnológico, generalmente integrado por un ordenador, un video proyector y un dispositivo de control de puntero, que permite proyectar (en una superficie interactiva) contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo. Se puede interactuar directamente sobre la superficie de proyección.

Ruiz, y Mármol (2006), se refieren a la pizarra digital interactiva como el ordenador, video proyector y un tablero de carácter interactivo que permite escribir directamente sobre ella y controlar programas informáticos con un puntero o incluso con los dedos.

La pizarra como un medio y herramienta de aprendizaje, fomenta una actitud de cambio en la interacción del profesor(a), estudiante y tecnología, que proporciona nuevas estrategias metodológicas, destacándose la creatividad como un elemento de integración en el aula, es aquí que se generan un sin número de ventajas entre las cuales Ruiz, y Mármol (2006), destacan los siguientes aportes:

- Favorece la interacción entre profesores, alumnos y ordenador.
- La manipulación directa sobre la pizarra.
- Útil con alumnos con problemas psicomotrices y de necesidades educativas especiales.
- Los subrayados permiten destacar aspectos importantes en las explicaciones.
- Aumenta la participación, atención y retentiva de los estudiantes.
- Motiva.
- Facilita el tratamiento de la diversidad.

La empresa SMART, (2005) fabricantes de pizarras interactivas, luego de realizar una investigación, menciona las siguientes ventajas de la pizarra digital interactiva:

1. Permiten acercar al alumnado material multimedia difícilmente accesible de otro modo. Este material ayuda a complementar las explicaciones estáticas del soporte papel y de las pizarras convencionales.

## VIII FESTIVAL INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA

7 al 9 de junio de 2012. Sede Choroteaga, Universidad Nacional, Liberia, Costa Rica

2. Esta herramienta implica una innovación metodológica del docente y anima a reflexionar sobre el modo de optimizar los recursos didácticos. Los recursos que se elaboran no se “borran” al acabar la clase.
3. La pizarra digital facilita la introducción de tareas colectivas centradas en el uso de esta herramienta.
4. El efecto sobre el alumnado es diverso: anima a participar, ayuda a comprender mejor los fenómenos estudiados (especialmente si disponemos del recurso adecuado), en general, mejora el aprendizaje.
5. Se puede concluir que el uso de esta herramienta en la práctica docente mejora y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, es fundamental dejar patente que la pizarra digital en sí mismo no es la panacea, y por tanto, es necesario conjugarla con los recursos didácticos adecuados e incluirla como un elemento dentro de una metodología innovadora.

Los aportes mencionados presentan nuevas aplicaciones didácticas que pueden reforzar las clases, haciendo de estas una experiencia innovadora de aprendizaje, Ruiz, y Mármol (2006), mencionan las siguientes aplicaciones, las cuales pueden ser usadas en la enseñanza de la matemática y las cuales complementamos para lograr el énfasis deseado:

- Apoyo a las explicaciones del profesor: uso de páginas webs, material multimedia, videos, imágenes, noticias, juegos y un sin fin de materiales didácticos que se pueden encontrar en Internet.
- Presentación de actividades y recursos para tratar la diversidad: el uso de los recursos anteriormente mencionados, permite que estudiantes con necesidades especiales puedan acceder al conocimiento, según su estilo de aprendizaje: visual, auditivo o kinestésico.
- Presentación de trabajos realizados en grupo: facilita la exposición de trabajos grupales o individuales.
- Videoconferencias y comunicaciones colectivas: permite establecer comunicaciones por correo electrónico, chat, videoconferencias con expertos en cualquier lugar del mundo.
- Pizarra recuperable: El profesor(a) puede proyectar cualquier información que escriba, modificación que haga, o guardar la secuencia de pasos para llevar a cabo la solución a un problema determinado, de modo que el y la estudiante desde su computador, pueda reproducir el contenido y estudiar mediante una simulación real de la clase. Muy útil para aquellos estudiantes que se ausentaron a la lecciones.
- Corrección colectiva de ejercicios: Corrección de forma colectiva las actividades, como en la pizarra convencional.
- La grabación de sonido, permite potenciar el estilo de aprendizaje auditivo, teniendo la facilidad de escuchar la clase, explicación y observaciones de los profesores(as) y estudiantes.
- Son muchas las ventajas de estos modernos sistemas, pero como toda tecnología también presenta inconvenientes que creemos son necesarios señalar entre ellos:
- Ubicación: la pizarra debe estar fija. Esto provoca una instalación en pared cuando se adquiere. Algunos expertos indican que resulta más cómoda la lectura, e incluso la escritura, en la pizarra convencional.

### VIII FESTIVAL INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA

7 al 9 de junio de 2012. Sede Chorotega, Universidad Nacional, Liberia, Costa Rica

- El costo de compra es elevado, lo cual dificulta que sea adquirida por los centros educativos, y más aun cumplir con el ideal de una pizarra digital interactiva en las aulas.
- La dependencia a las herramientas tecnológicas, lo cual provoca un desajuste en las actividades planificadas ante el fallo del fluido eléctrico, el desperfecto de la pizarra o alguna otra eventualidad.
- Exige la capacitación y dominio de ciertas herramientas para su aplicación didáctica, ante las innumerables y nuevas posibilidades de aprendizaje que ofrece la herramienta.

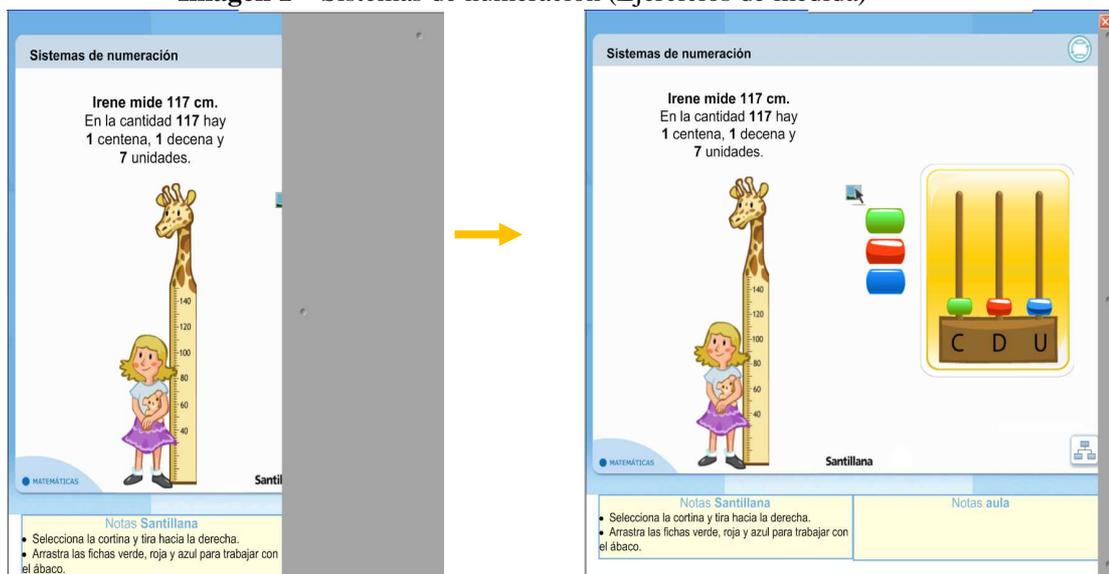
Hay que tomar en cuenta que si ya se posee una pizarra digital interactiva (PDI), hay que tener un plan B, que respalde las actividades de enseñanza y aprendizaje ante eventualidades que se puedan presentar, y así evitar la dependencia total de un recurso tecnológico como este.

Si bien es cierto, que el acceso a estas herramientas es limitado, no es una excusa, de utilizar eficientemente los recursos con los cuales contamos, ya que el software que se utiliza con esta pizarra puede ser también aprovechado en pizarras convencionales, mediante el uso del computador, mouse y teclado, realizando las actividades interactivas que de tener una PDI, se realizarían directamente en la superficie de la pizarra mediante la tecnología *touch screen*.

Las aplicaciones metodológicas en las matemáticas se ven reflejadas mediante el siguiente ejercicio, que fue tomado de los ejercicios Santillana, para fines educativos y como demostración didáctica.

La presentación pretende demostrar el Sistema de Numeración, para estudiantes de primaria, mediante ejercicios prácticos de interacción entre la pizarra y el estudiantado. Las indicaciones se muestran en la parte inferior de la pantalla, donde el o la estudiante en un primer momento debe arrastrar la cortina para observar el contenido de la pantalla completa y luego completar el ejercicio.

**Imagen 1** – Sistemas de numeración (Ejercicios de medida)



Fuente: SMART Exchange (2011).

Este ejercicio permite ir descubriendo, los números ocultos colocados en los carteles, y completando la tabla, mediante el uso de herramientas como el borrador y el lápiz.

### VIII FESTIVAL INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA

7 al 9 de junio de 2012. Sede Choroteaga, Universidad Nacional, Liberia, Costa Rica

**Imagen 2** – Sistemas de numeración (Ejercicios de números)

**Sistemas de numeración**

Completamos la tabla después de leer el número oculto.

**CM**   **DM**   **UM**   **C**   **D**   **U**  
Centenas de millar   Decenas de millar   Unidades de millar   Centenas   Decenas   Unidades

3

MATEMÁTICAS   Santillana

Notas Santillana

- Selecciona la herramienta y borra los carteles.
- Selecciona la herramienta y completa la tabla.

Notas aula

Fuente: SMART Exchange (2011).

Mediante el movimiento de las manecillas del reloj, se aprenden las horas y minutos, donde la mayoría de los estudiantes tienen la posibilidad, de pasar e interactuar con la pizarra.

**Imagen 3** – Sistemas de numeración (Ejercicios utilizando reloj)

**Sistemas de numeración**

Utilizamos el reloj y dibujamos las horas que se indican.

Horas

- La una y media
- Las dos
- Las tres menos cuarto
- Las cinco y cuarto
- Las doce

Carrito III  
Año: MDCCLXXIV

MATEMÁTICAS   Santillana

Notas Santillana

- Mueve las manecillas del reloj.

Notas aula

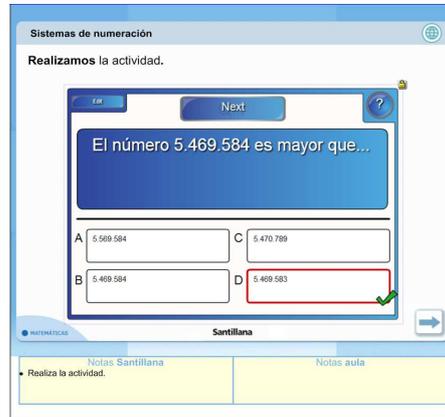
Fuente: SMART Exchange (2011).

Actividades de autoevaluación con realimentación son provechosas ya que dan la oportunidad al estudiante de observar si falló o realizó la actividad de forma correcta.

## VIII FESTIVAL INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA

7 al 9 de junio de 2012. Sede Chorotegea, Universidad Nacional, Liberia, Costa Rica

**Imagen 4** – Sistemas de numeración (Ejercicios de cantidades)



Fuente: SMART Exchange (2011).

A grandes rasgos estos son unos pocos ejemplos del sin número de ejercicios que se encuentran en internet o de igual manera de los que el o la docente puede desarrollar con la ayuda del software que permite la interacción entre la herramienta y la persona. Cabe destacar que para cada caso el uso de la multimedia es un elemento innovador y llamativo para captar la atención del estudiante y garantizar en la mayor parte de lo posible el aprendizaje de los contenidos.

El uso de las PDI en las matemáticas, resulta de gran utilidad ya que proporciona elementos y muchas posibilidades metodológicas ante los diversos estilos de aprendizaje, llámense visuales, auditivos o kinestésico, que facilitan el conocimiento y adquisición de los contenidos, ante la diversidad de características de aprendizaje en un grupo.

Las PDI, representa nuevos retos y actitudes para el profesorado, quien debe capacitarse, y actualizarse, para que no se pierda el componente interactivo en cada clase, superando las estrategias convencionales, y facilitando el proceso de aprendizaje, tomando en cuenta que el rol del y la docente como constructor, motivador, crítico, dinamizador es fundamental y no se ve sustituido por la tecnología.

Las nuevas oportunidades que brindan los medios interactivos, son el resultado de los cambios y avances en la sociedad, y donde la educación no puede quedar al margen de esta diversidad, sino que debe avanzar hacia los nuevos entornos con una educación de mayor calidad, flexible, abierta, y con mejores herramientas de apoyo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gallego, D. y Dulac, J. (2005). *Informe final del Iberian Research Project*. Recuperado 13 de mayo de [www.dulac.es/Iberian%20research/Informe%20final.doc](http://www.dulac.es/Iberian%20research/Informe%20final.doc)

López, E., y Ramirez, T. (2009). *Las pizarras digitales. Usos didácticos y recursos para el aula de mañana. Innovación y creatividad en el nuevo.*

Ruiz, F., Mármol, M. (2006). *Internet y educación: Uso educativo de la red España: Visión Libros.*

SMART. (2005), *La pizarra digital interactiva Smart*. Cataluña.

SMART Exchange. (2011). *Sistema de numeración*. Recuperado 13 de mayo de:

<http://exchange.smarttech.com/search.html?q=santillana&subject=Todas+las+asignaturas&grade=Todos+los+cu>  
rsos&region=es\_ES