

El pizarrón electrónico interactivo, otra tecnología para incorporar a la educación

LI Araceli Torres Domínguez¹
LI Juan Enrique Gutiérrez Moreno²
M.C. Diego Cárdenas Sáinz³

Resumen

Actualmente el uso de la computadora y la red Internet en la educación, han transformado la relación entre los actores del proceso enseñanza-aprendizaje, incitan a la construcción de nuevos conceptos e interpretaciones de la concepción del trabajo educativo, organización escolar en consideración de las condiciones que estas dos tecnologías imponen; además influyen fuertemente en la presentación de nuevas propuestas enriquecedoras del proceso educativo y en el diseño de nuevos productos que giran en torno a ellas, tal es el caso del pizarrón electrónico interactivo cuyo uso se describe en este trabajo. Se exponen sus características, ventajas y limitaciones. Se presenta una propuesta para su uso potencial en la Universidad Autónoma de Sinaloa para desarrollar y ampliar la educación a distancia aun incipiente en nuestra institución.

INTRODUCCIÓN

La influencia de las nuevas tecnologías, entre las que se encuentra la computadora, está presente cada vez más en todos los ámbitos de nuestra vida. La educación por supuesto no está exenta de esta influencia, de tal manera que se podría decir que las nuevas tecnologías han venido a revolucionar muchos aspectos fundamentales de ésta, como dice Aparici (1998) *las nuevas tecnologías abren la posibilidad de mayor participación del estudiante en la construcción y desarrollo del curriculum.*

Actualmente el uso de la computadora y la red Internet en la educación, han transformado la relación entre los actores del proceso enseñanza-aprendizaje, reduciendo las distancias, manteniendo la comunicación en línea, e interactuando en tiempo real.

La convergencia de estas dos tecnologías exigen reconocer el impacto y transformación que ocasionan en la educación, de forma tal que podemos aprovechar estas tecnologías para lograr un mayor y mejor proceso enseñanza-aprendizaje, afrontando los retos y problemas que dicha fusión ocasiona; para lo cual habremos de plantear soluciones creativas para su uso en el proceso educativo.

Hoy en día, existe una gran diversidad de propuestas de uso de las nuevas tecnologías que pueden ser utilizada con fines educativos, pero para poder implementarlas en proyectos educativo deben ser minuciosamente seleccionadas, de tal manera que se logre un engrane perfecto con el aspecto pedagógico de dicho proyecto.

En el presente documento se propone presentar una de estas propuestas: El pizarrón electrónico interactivo. Se abordará la descripción del mismo, su funcionamiento y el potencial que ofrece al campo educativo.

DESARROLLO

¹ Alumna de la Maestría en Educación y Nuevas Tecnologías del CISE-UAS. Profesora de la Escuela de Informática-UAS.

² Alumno de la Maestría en Educación y Nuevas Tecnologías del CISE-UAS. Profesor Investigador DGEP -UAS

³ Profesor de la Maestría en Educación y Nuevas Tecnologías del CISE-UAS y de la Maestría en Ciencias de la Computación de la Escuela de Informática de la UAS.

El pizarrón electrónico interactivo en su apariencia tiene la forma de un pizarrón blanco, de los utilizados para escribir con marcadores, pero que puede ser conectado a una computadora. Además al utilizarlo con la aplicación NetMeeting, permite trabajar en red posibilitando impartir clases a alumnos en la modalidad a distancia, coincidiendo en el tiempo pero no en espacio (sincronía temporal).

Entre sus características, se encuentra también la de ser sensible al tacto, esta cualidad permite controlar la exposición directamente desde la pantalla como si se estuviera utilizando el ratón o el teclado; de esta manera puede utilizar para acceder, desplegar información y ejecutar programas de aplicación contenidos en la computadora y transmitirlos a través de Intranet de nuestra institución.

Las principales características que se pueden enlistar del pizarrón electrónico interactivo son:

1. Captura instantáneamente lo que se escriba en el pizarrón y lo muestra en todas las computadoras que se encuentren conectadas en la sesión.
2. Permite compartir las imágenes del pizarrón, en vivo, sobre una sesión permitiendo el control a las computadoras remotas.
3. Crear respaldos permanentes de las anotaciones que se hagan en clase sobre él, las cuales además de la posibilidad de imprimirse pueden enviarse por correo electrónico o publicarse como páginas HTML.

Las características mencionadas del pizarrón electrónico interactivo unidas a la computadoras y en combinación con Internet, ofrece al sistema educativo la posibilidad de crear un ambiente de aprendizaje interactivo a distancia, en donde se puede ejecutar una gran variedad de programas, desde los más sencillos hasta aplicaciones multimedia, que representan sin duda alguna un enriquecimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Dentro de este contexto de la educación a distancia, se encuentra un nuevo concepto al que se le denomina aula virtual, en la cual, a diferencia del aula tradicional, ya no es necesario la presencia físicamente de los profesores y alumnos; el encuentro ahora es a través de la red Internet, y puede ser en forma sincrónica temporal (coincidencia en el tiempo) o asíncrona (no coincidencia en tiempo ni espacio).

En la concepción del concepto de aula virtual, el pizarrón electrónico interactivo puede ser un elemento enriquecedor si observamos las siguientes ventajas:

- Crea un ambiente de aprendizaje interactivo al permitir el control a todos los participantes de la sesión.
- Maximiza la efectividad de la sesión a distancia ya que se envía la aplicación y no la imagen del expositor.
- Mejora la impartición de la lección proporcionando las herramientas para realzar temas clave y escribir anotaciones sobre imágenes de computadora.
- Crea un registro de la clase.

Es necesario apuntar que en esta tecnología además de ventajas se tienen limitantes que resultarían de poca importancia si se utiliza todo el potencial que ofrece para la educación.

Dentro de las limitantes que se tienen para la utilización del pizarrón electrónico podemos mencionar las siguientes.

- Equipo de precios no muy accesibles. (Desde \$499 dll).
- Se tiene que combinar con otras aplicaciones como NetMeeting

- Sólo se puede intercambiar audio y vídeo con el primer participante si se utiliza NetMeeting. Se necesita una MCU (Multipoint Control Unit) para conmutar entre varios.
- El número máximo de participantes que admite depende de la topología de la llamada y de los Sistemas Operativos implicados.

La conexión del pizarrón electrónico (PE) a la computadora se realiza de la manera siguiente:

- ? Se instala la aplicación (programa) del PE que viene en un CD, en la computadora designada para su utilización.
- ? Luego se conecta el cable de comunicación al puerto COM de la computadora.
- ? Posteriormente, se conecta el proyector multimedia a la computadora y se calibra el PE para que sea sensible al tacto y manejar la computadora por medio de él.
- ? Por último, se ejecuta la aplicación Ibid del PE, instalada previamente, al hacerlo se escucha un "bip"(sonido) que indica que la comunicación entre la computadora y el PE se ha iniciado correctamente.

una vez hecho esto el PE está listo para usarse como apoyo en una clase presencial. Para realizar una clase a distancia a través de Internet es necesario realizar lo siguiente:

- ? Una vez conectado el PE a la computadora designada (Procedimiento explicado anteriormente), se ejecuta la aplicación NetMeeting en todas las computadoras que se vayan a utilizar (un máximo de 8 contando la que tiene el PE).
- ? Desde la computadora donde se encuentra instalado el PE será el servidor y desde él se organizará la videoconferencia, con la opción que trae NetMeeting de "Organizar Conferencia" en el menú llamar.
- ? Una vez organizada la conferencia en el servidor, los participantes remotos deberán marcar (hacer una llamada a) la dirección IP del servidor. Al hacer lo anterior en dicho servidor aparecerá una ventana que presenta un mensaje para aceptar o rechazar esa llamada. Si se acepta se verá en la ventana "nombre" de la aplicación NetMeeting el nombre asignado a la computadora del participante.
- ? Ya conectados todos los participantes se procede a compartir la aplicación Ibid, por medio de la opción "Compartir Programas" que tiene NetMeeting, la cual podrá ser vista y utilizada en las computadoras conectadas.
- ? Para que los participantes remotos puedan manipular el programa compartido Ibid deben solicitar el control al usuario del servidor, quien podrá otorgarlo o negarlo. Cuando se cede el control a un usuario remoto, éste tiene que liberarlo para que otro usuario remoto pueda usarlo. En cambio, el usuario del servidor puede quitar el control al usuario remoto en cualquier momento, sin necesidad que éste lo libere.
- ? Hay que tener en cuenta que para poder tener una videoconferencia con todos los usuarios remotos se debe de contar con una MCU (Multipoint Control Unit), de no ser así sólo se podrá hablar y ver al primero que se una a la conferencia.

También se tiene otra opción para utilizar el PE en red, utilizando la aplicación de mensajería instantánea MSN Messenger que viene instalada en Windows XP en su versión 4.5. Pero dicha versión se debe actualizar a la versión 4.7 para poder utilizar la opción "Compartir aplicaciones". Si no se hace así y se pasa a una versión posterior no se podrán compartir aplicaciones.

Con este mensajero instantáneo la conexión será punto a punto, es decir, solo podrá establecerse comunicación entre el servidor y un usuario remoto.

Cabe mencionar que tanto NetMeeting como MSN Messenger brindan la posibilidad de interactuar además de la Videoconferencia con el servicio de Chat.

En nuestra universidad contamos con un pizarrón electrónico interactivo que se encuentra ubicado en el área de postgrado de la escuela de informática, el cual pretendemos utilizar para ofrecer cursos a distancia a escuelas de nuestra universidad, utilizando la intranet instalada; además de utilizarlo para exponer su uso potencial en educación dentro de los cursos donde se promueven el uso de nuevas tecnologías que están considerados en la Maestría de Educación y Nuevas Tecnologías y el perfil de Informática educativa de la Maestría en Ciencias de la Computación.

En estos momentos nos encontramos creando las condiciones de espacio e instalación en un área de postgrado de Ciencias de la Computación en la Escuela de Informática, para desde ahí implementar cursos y asesorías para las escuelas de las diferentes zonas de nuestra universidad y explorar las bondades que ofrece esta tecnología.

El esquema inicialmente planteado dada la limitación en cuanto a equipos conectados, es ubicar un punto de conexión en las escuelas participantes consistente en una computadora conectada a un proyector multimedia, una cámara de video, micrófono y bocinas. El punto sede tendrá además la conexión al pizarrón electrónico interactivo. Los puntos considerados por ahora son: la Escuela de Informática Culiacán (sede), La Maestría en Educación y Nuevas tecnologías del CISE-Culiacán, la Escuela de Ingeniería de Los Mochis, la Escuela de Informática de Mazatlán y la Escuela ESCADER de Guamúchil, lugares en donde se encuentran compañeros involucrados en este proyecto.

De acuerdo a las necesidades para la implementación de este proyecto se requiere de:

Equipo mínimo requerido

- IBM Compatible
- 486sx 33Mhz o superior
- 15Mb RAM como mínimo
- Diadema (bocina y micrófono)
- Un puerto serial disponible
- webcam (cámara de video)
- Proyector multimedia (cañón de proyección)

Software requerido

- Sistema Operativo: Windows 3.1x, 95 o NT 3.51 o superior
- Windows 32s proveído y requerido bajo Windows 3.1x
- La transferencia de imágenes puede ser ejecutada vía OLE, arrastrar y soltar, portapapeles, o exportación de archivos con formatos: .BMP y .WMF
- El software de aplicación es 32-bit.
- Soporta la mayoría de impresoras compatibles con Windows y tarjetas de vídeo en cualquier resolución standard.

CONCLUSIONES

En la educación presencial como a distancia el uso que se haga de la tecnología será responsabilidad de quien elabore el proyecto educativo, por ello debemos de autoevaluar nuestras propias habilidades en su uso, e incorporar hábitos que nos permitan poder diseñar proyectos que realmente respondan a las necesidades educativas.

De la incorporación de la nuevas tecnologías Da Costa (www.ilce.edu.mx) nos dice que *la contribución de las nuevas tecnologías a la educación comienza con el diagnóstico de las necesidades educacionales reales (de cada comunidad), en el contexto socioeconómico, político y cultural.*

Además, comenta que *la incorporación de la tecnología a un proyecto educativo ya es una exigencia que debe estar orientada a la búsqueda de usos significativos y oportunos*. Por ello es necesario contar con tecnología que nos permita compartir ideas en forma interactiva en tiempo real, entre profesor y alumno sin necesidad de estar en el mismo lugar.

En relación a lo anteriormente expresado, el experimentar con el uso del pizarrón electrónico interactivo por parte de los autores, se considera de suma importancia al incorporar las nuevas tecnologías a la educación a distancia y aprovechar el potencial que ofrece.

La incorporación de las nuevas tecnologías en la educación es todavía para muchos un desafío y lo es más aún cuando no se cuenta con los recursos necesarios para poder implementarlas, sin embargo, con voluntad se pueden presentar propuestas creativas que permitan aprovechar lo existente y disminuir en parte esa disparidad que existe entre el avance tecnológico y la educación. Debemos pues, aprovechar la tecnología que tenemos disponible para acortar esa distancia.

BIBLIOGRAFÍA:

Aparici, R. (1998), **Mitos de la Educación a Distancia y de las Nuevas Tecnologías**. Ponencia presentada en: III Seminario Internacional de Educación a Distancia: Acerca de la distancia. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

Da Costa, Salvador R., **Tecnología Educacional y Calidad de la Educación en América Latina ¿Opción de Transformación?** El texto corresponde a la ponencia presentada por el autor en el Seminario Internacional: Tecnología Educativa en el Contexto Latinoamericano, convocado por el ILCE y celebrado en la Ciudad de México del 14 al 18 de marzo de 1994. Página Web del ILCE: <http://investigación.ilce.edu.mx/cedal/tyc23.rtf>.

Manual del Pizarrón Electrónico Interactivo, encontrado en la sección de ayuda del software de instalación del pizarrón electrónico interactivo Ibid.

Recursos VoIP, NetMeeting ®

<http://www.recursosvoip.com/netmeeting/index.php>.

Vargas, Arcelio P., **Tableros Interactivos**.

<http://www.angelfire.com/biz2/Arcelio/Ibid.html>.

El pizarrón electrónico interactivo, otra tecnología para incorporar a la educación

LI Araceli Torres Domínguez
LI Juan Enrique Gutiérrez Moreno
M.C. Diego Cárdenas Sáinz

Universidad Autónoma de Sinaloa
Maestría en Educación y Nuevas Tecnologías

DOMICILIO PERSONAL: Plutarco Elías Calles #81 Col. Lázaro Cárdenas, Culiacán, Sinaloa
Teléfono: 01 667 7187575
Fax: 01 667 7161361

CORREO ELECTRÓNICO:
arachelly10@hotmail.com aratd@alumno.uasnet.mx

LISTA DE NECESIDADES DE EQUIPO UDIOVISUAL Y DE CÓMPUTO

- ? Proyector de video (Cañón).
- ? Computadora Pentium 4
- ? CD-ROM 52x,
- ? Bocinas,
- ? Con 256 Mb. RAM
- ? Disco Duro de 40 Gb.

CURRICULUM VITAE

(Resumen)

ARACELI TORRES DOMÍNGUEZ

SEXO: Femenino

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Culiacán, Sinaloa, 04 de diciembre de 1973.

EDAD: 29 años

CORREO ELECTRÓNICO:
arachelly10@hotmail.com aratd@alumno.uasnet.mx

DOMICILIO PERSONAL: Plutarco Elías Calles #81 Col. Lázaro Cárdenas, Culiacán, Sinaloa
Teléfono: 01 667 7187575

ESTUDIOS PROFESIONALES

Licenciado en Informática y actualmente, estudiante de la Maestría en Educación y Nuevas Tecnologías del CISE-UAS (2002-2004)

ACTIVIDAD LABORAL

Profesora de la Escuela de Informática de la UAS.

Domicilio trabajo: Prolongación Josefa Ortiz de Domínguez S/N Ciudad Universitaria, Culiacán, Sinaloa.

Teléfono: 01 667 7161361

Fax: 01 667 7161361

EXPERIENCIA

Desarrollo de software multimedia en las áreas de biología y química en el Centro de Cómputo-UAS. Así como instructor de cursos de computación a alumnos de la Escuela de Informática, Enfermería y a personal del ISSSTE.

CURRICULUM VITAE

(Resumen)

JUAN ENRIQUE GUTIÉRREZ MORENO

SEXO: Masculino

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Culiacán, Sinaloa, 24 de junio de 1975

EDAD: 28 años

CORREO ELECTRÓNICO:

kiki_jr@hotmail.com jegm@alumno.uasnet.mx kikijr@prodigy.net.mx

DOMICILIO PERSONAL: Lauro Aguirre #1346 Col. Las Quintas, Culiacán, Sinaloa

Teléfono: 01 667 7134914

ESTUDIOS PROFESIONALES

Licenciado en Informática y actualmente, estudiante de la Maestría en Educación y Nuevas Tecnologías del CISE-UAS (2002-2004)

ACTIVIDAD LABORAL

Profesor Investigador en la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la UAS.

Domicilio trabajo: Circuito Interior Oriente S/N Ciudad Universitaria, Culiacán, Sinaloa

Teléfono: 01 667 7121656

Fax: 01 667 7121653

EXPERIENCIA

Desarrollo de software multimedia en las áreas de química, física, biología y matemáticas de la DGEP-UAS. Así como instructor de diseño multimedia con Toolbook y Flash en el Diplomado de multimedia aplicado a la docencia del Centro de Cómputo Universitario de la UAS.

CURRICULUM VITAE

MC DIEGO CÁRDENAS SÁINZ

CORREO ELECTRÓNICO:

diegoc@uas.uasnet.mx

Teléfono: 01 667 7161361

ESTUDIOS PROFESIONALES:

Ingeniero Civil

Maestro en Ciencias de la Computación, Perfil Informática Educativa

Candidato a Doctor en Ciencias de la Computación.

TÍTULO DE TESIS DE MAESTRÍA: El sistema de enseñanza de variables aleatorias y distribuciones de probabilidad en ingeniería: El caso de la Facultad de Ingeniería de la UAS.

ACTIVIDAD LABORAL

Profesor Investigador en el Posgrado en Ciencias de la Computación

Domicilio trabajo: Josefa Ortiz de Domínguez s/n, Camino a la Lima

Teléfono: 01 667 7161361

Fax: 01 667 7161361

EXPERIENCIA

Asesoría y desarrollo de software educativo.

GRUPO DE TRABAJO 1, COMUNIDADES DE APRENDIZAJE