

(C-236)

**“E-LEARNING”: PIZARRAS Y TABLETAS DIGITALES
INTERACTIVAS, VIDEOCONFERENCIAS, VÍDEOS
DOCENTES, ENTORNOS COLABORATIVOS Y
PLATAFORMAS PARA LA DOCENCIA ONLINE**

Manuel Calixto Molina



(C-236) “E-Learning”: Pizarras y Tabletas Digitales Interactivas, Videoconferencias, Vídeos Docentes, Entornos Colaborativos y Plataformas para la Docencia Online

Manuel Calixto Molina

Afiliación Institucional: Departamento de Matemática Aplicada. Universidad de Granada.

Indique uno o varios de los siete Temas de Interés Didáctico: (Poner x entre los [])

- Metodologías didácticas, elaboraciones de guías, planificaciones y materiales adaptados al EEES.
- Actividades para el desarrollo de trabajo en grupos, seguimiento del aprendizaje colaborativo y experiencias en tutorías.
- Desarrollo de contenidos multimedia, espacios virtuales de enseñanza- aprendizaje y redes sociales.
- Planificación e implantación de docencia en otros idiomas.
- Sistemas de coordinación y estrategias de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollo de las competencias profesionales mediante la experiencia en el aula y la investigación científica.
- Evaluación de competencias.

Resumen.

El objetivo de esta contribución es promover el uso de sistemas de educación a distancia en el que se integra el uso de las tecnologías de la información y otros elementos pedagógicos y didácticos para la formación y enseñanza de los usuarios o estudiantes *online*. En particular, se pretende avanzar en el uso de Pizarras, Tabletas Digitales y Tablet-PC, creación y gestión de Vídeos Docentes y el uso de Plataformas, Entornos y Redes Colaborativos y programas para el establecimiento de Videoconferencias.

Keywords: Aprendizaje en Línea, Pizarras y Tabletas Digitales, Vídeos Docentes, Videoconferencia, Plataformas y Entornos Colaborativos.

Abstract.

The objective of this contribution is to promote the use of distance learning integrating the use of information technologies and other pedagogical and didactic elements for education and training of students online. In particular, we intend to move forward in the use of Digital Boards, Tablets and Tablet-PC, recording and management of Educational Videos and the use of Platforms and Collaborative Networks and programs for Video Conferencing.

Texto.

El "Aprendizaje en Línea" o *E-Learning* abarca todas las formas posibles de enseñanza en soporte electrónico. Desde los años 60, la formación basada en el uso del ordenador y, posteriormente, en los recursos de internet han facilitado la tarea tanto de aprender como de enseñar. La Enseñanza a Distancia se ha visto beneficiada por este desarrollo de las telecomunicaciones, aunque no termina de aprovechar todo el potencial que ofrecen éstas.

En esta contribución se pretende compartir la experiencia del autor en el uso de algunos de estos recursos puestos a disposición de alumnos de Ciencias e Ingeniería durante los últimos años. Gran parte del *software* utilizado es de libre acceso (sobre todo el basado en sistemas operativos como linux) y al final se da una lista de referencias donde puede descargarse de internet. Pasamos a describir por secciones el contenido de esta contribución.

I) Pizarras, Tablet-PC y Tabletas Digitales

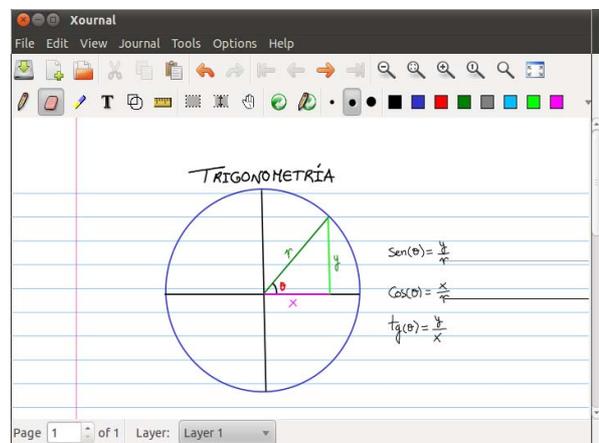
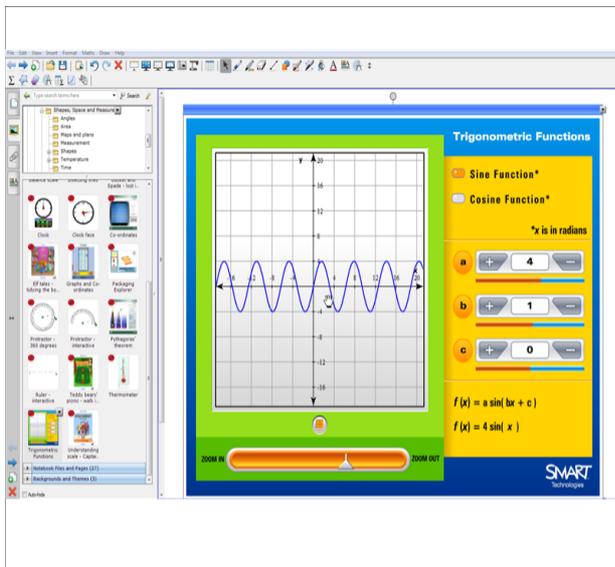
El uso de Pizarras Digitales tales como: "SmartBoard" [1] y "e-Beam" [2] hacen posible, junto con la ayuda de un proyector, el almacenamiento, grabación y reproducción de las clases y presentaciones, además de contar con innumerables "filigranas o exquisiteces" en su barra de herramientas. Las pizarras táctiles como SmartBoard tienen la ventaja de poder usar la mano como un ratón, a la vez que consiguen un trazo más suave. Sin embargo, tienen la desventaja de ser fijas. Otras pizarras, como e-Beam, consiguen en general menos calidad en la escritura pero cuentan con la ventaja de ser portátiles; lo único que tenemos que llevar es un detector de ultrasonido (el emitido por el lápiz) y colocarlo en cualquier superficie lisa. Estas pizarras portátiles suelen ser más baratas que las táctiles fijas. Es más, resulta posible la "fabricación casera" de una pizarra digital con la ayuda de un mando de la videoconsola "Wii" y un simple bolígrafo al que acoplamos un diodo led en su punta (véase un vídeo al respecto en [3]).

Otra posibilidad es usar como "pizarra" la propia pantalla de nuestro ordenador, cuando ésta es táctil. Éste es el principio de, por ejemplo, los ordenadores portátiles tipo "Tablet-PC". La escritura sobre la pantalla siempre se hace más cómoda que sobre una pizarra digital. Nos obliga a estar sentados, pero cuenta también con la ventaja de poder escribir mirando a la audiencia. Por otra parte, las llamadas "Tabletas Digitalizadoras" como: *Wacoom*, *Slim Tablet*, *Genius G-Note*, etc, nos ofrecen un sucedáneo de los portátiles tipo Tablet-PC, mucho más baratas (una media de 100 euros) y con la posibilidad de conectar a cualquier ordenador vía USB o Wifi. La única pega es acostumbrarse a escribir sobre la tableta mientras miramos a la pantalla del ordenador.

II) Software de Escritura, Grabación y Compresión de Vídeos Docentes:

Para escribir y guardar notas de una clase disponemos del propio software de la pizarra o tableta digital o bien de los populares: *Microsoft Office OneNote*, *Windows Journal* y *Xournal* (este último de código abierto y disponible en Windows y Linux). También podemos hacer anotaciones en archivos PDF de forma cómoda. A la vez que escribimos una nota de clase, podemos ir grabando en vídeo (y audio) todo aquello que acontezca en todo o en parte de nuestro escritorio. Éste tipo de práctica resulta muy útil en materias como las matemáticas, donde el alumno puede precisar "rebobinar" la explicación de un ejercicio varias veces hasta entenderla o asimilarla. De hecho son ya algunas las páginas web que ofrecen vídeos docentes en este sentido, a destacar [4] (o, más modesta, la del propio autor [5]), con una gran acogida por parte del alumnado tanto local, como nacional e incluso internacionalmente. Para grabar audio y vídeo de todo o parte de nuestro escritorio, así como para gestionar dichos vídeos (por ejemplo, comprimirlos) existen múltiples programas como: *CamStudio*, *Camtasia*, *HyperCam*, *RecordMyDesktop* (éste último en linux), etc, muchos de ellos de código abierto o simplemente gratis. Además, las propias pizarras digitales suelen disponer de recursos de grabación y reproducción de vídeo. El proceso de compresión de un vídeo resulta a veces necesario para ahorrar tiempo

de descarga. Una clase de una hora podría quedar comprimida a un vídeo de unos 25 Mb (dependiendo de la calidad de vídeo y audio exigida). Muchos programas de grabación de escritorio llevan incorporada la compresión. Si no, en Linux tenemos por ejemplo un programa de compresión gratis llamado *Avidemux*.



III) La Videoconferencia y Plataformas para la Docencia *Online*

Además de la posibilidad de grabar las clases y exposiciones en formato vídeo con la ayuda de la pizarra o tableta digital, también contamos con la opción de retransmitirlas a través de internet en tiempo real, de manera que cualquiera en cualquier parte del mundo pueda asistir al evento y colaborar en él como si se tratase de una clase presencial. También resulta muy útil para tutorías a distancia y, en general, para cualquier grupo de colaboradores que precisen de una pizarra común donde discutir algún tema. Por ejemplo, *SmartBoard* cuenta con el programa *Bridgit* para establecer videoconferencias entre usuarios de dicha pizarra. Existen otras plataformas o entornos colaborativos independientes como *EVO* [6], en la Universidad de Caltech en Estados Unidos, basada en la *web*, que consta de salas virtuales con sistema de videoconferencia donde se pueden compartir pizarras digitales, escritorios, archivos, etc, así como grabar vídeos docentes. Uno puede siempre registrarse gratis y reservar un aula virtual donde los asistentes pueden entrar usando una contraseña (si se estima necesario). Esta plataforma la suelen usar grupos de investigadores de todo el mundo (principalmente de aceleradores de partículas), pero no está restringida y, el que suscribe, ha impartido clases a distancia sin problemas.



De hecho, no es tampoco necesaria una multi-plataforma tan potente como *EVO* para colaboraciones y clases a distancia. Existen "sucedáneos" como *Adobe Connect* [7] que ofrecen dichos recursos. Si buscamos software gratis que permita este tipo de "videoconferencia" a nivel de usuario podemos pensar en usar *VNC* [8] (*Virtual Network Computer* o Computación Virtual en Red), junto con programas de telefonía por internet como *Skype* [9] para suplir las carencias de audio de *VNC* en su versión *free*. *VNC* es un programa basado en una estructura cliente-servidor el cual nos permite tomar el control del ordenador servidor remotamente a través de un ordenador cliente. También llamado software de escritorio remoto. *VNC* está disponible tanto en Windows como Linux y es posible compartir la pantalla de una máquina con cualquier sistema operativo que soporte *VNC* conectándose desde otro ordenador o dispositivo que disponga de un cliente *VNC*. En la enseñanza, *VNC* sirve para que el profesor comparta su pantalla con los alumnos, por ejemplo en un laboratorio o en una tutoría virtual. La implantación de este tipo de programas y facilidades en entornos virtuales para la enseñanza, como Moodle [10], puede aumentar las posibilidades de los mismos. Actualmente, en la Universidad de Granada estamos estudiando dichas potencialidades.

Bibliografía y Referencias.

- [1] <http://smarttech.com/smartboard>
- [2] <http://www.e-beam.com/>
- [3] <http://www.youtube.com/watch?v=-u39oBLNN-8&feature=related>
<http://johnnylee.net/projects/wii/>
- [4] <http://www.dmae.upct.es/~juan/matematicas.htm>
- [5] <http://www.dmae.upct.es/~calixto/>
- [7] <http://evo.caltech.edu/evoGate/>
- [8] <http://www.adobe.com/es/products/connect/>
- [9] <http://www.realvnc.com/>
- [10] <http://moodle.org/>