

HERRAMIENTAS SOFTWARE PARA LA CREACIÓN Y EJECUCIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS DE AYUDA AL PROFESOR.

J. Malo, J. Nieto, F.J. Corredor, J.C. Aguilar.
Dpto. de Sistemas Electrónicos y de Control.
E.U.I.T. de Telecomunicación.
Universidad Politécnica de Madrid.
Crtra. de Valencia Km. 7 28031 Madrid
Tlf.: 91-336 78 27 Fax: 91-336 78 01
e_mail: jmalo@sec.upm.es

RESUMEN.- En este trabajo se presentan dos herramientas software complementarias que pretenden servir de apoyo al docente durante la impartición de una clase magistral, facilitándole un soporte gráfico complementario a la explicación que esté realizando. El sencillo empleo de ambas ofrece una alternativa más flexible, atrayente, de mayor calidad y en ocasiones menos costosa que la utilización de la pizarra, las transparencias o las diapositivas.

1.- INTRODUCCION

Es evidente que en muchas ocasiones “una imagen vale más que mil palabras”. ¿Cuántas veces el docente ha deseado disponer físicamente del material objeto de estudio en el momento de su exposición?, es más... de tantos objetos como discentes. Lógicamente en la mayor parte de las ocasiones esto es difícil de conseguir por no decir imposible.

Para acercarse a este deseo el enseñante utiliza las posibilidades limitadas de una pizarra, para gráficos más complicados emplea la transparencia que normalmente ha tenido que confeccionar con anterioridad, y cuando ninguna de las dos opciones ofrece suficiente calidad visual tiene que recurrir a las diapositivas.

Estas dos últimas soluciones presentan ciertos inconvenientes que hacen que en múltiples ocasiones, aunque deseándolo, no se utilicen.

Entre estos inconvenientes cabría destacar:

- Coste elevado: no son fácilmente modificables, utilización personal en cada instante, material caro viéndose incrementado sustancialmente con la incorporación del color en el caso de las transparencias, etc.
- Falta de dinamismo en el gráfico presentado.
- Orden de presentación predeterminado en el caso de las diapositivas.
- Problemas de portabilidad, etc.

Hoy en día el desarrollo de nuevas tecnologías posibilita la sustitución total de las transparencias y diapositivas mediante el uso de proyectores de imagen, pantallas de cristal líquido, monitores de ordenador, etc., solventando los inconvenientes anteriormente mencionados.

Aunque el empleo de estos medios puede parecer relegado a salas que disponen de un acondicionamiento especial y que por lo general son costosas y escasas, la realidad es que el gran "boom" de los ordenadores personales ha motivado la aparición de: cañones de vídeo portátiles (cada vez más económicos), pantallas de cristal líquido que proyectan, a través del empleo del retroproyector de transparencias, una imagen ejecutada en el ordenador, tarjetas de conversión VGA-RGB y VGA-Vídeo compuesto que permiten mostrar la imagen del ordenador en un monitor de televisión, o incluso, la aparición de repartidores de VGA que hacen llegar la imagen mostrada en el monitor de un ordenador (el del profesor) al resto de monitores de ordenador de una sala (los de los alumnos). Esta última opción es muy interesante, por ejemplo, en aquellos laboratorios que disponen de un ordenador en cada uno de sus puestos.

Desgraciadamente, en la mayoría de las ocasiones, la ausencia de un soporte que permita un fácil manejo de estos recursos, hace que aunque existan se utilicen poco. Entornos comerciales como: TENCORE, AUTHORWARE, ICON AUTHOR, KNOWLGE PRO, etc. aunque aportan una amplia gama de posibilidades, su precio y sobre todo su dificultad de manejo lleva a que su utilización sea baja.

Por estos motivos en este trabajo se presentan dos herramientas que ofrecen una alternativa eficaz al uso de la pizarra y sobre todo al empleo de las transparencias y diapositivas, ya que permiten:

- Una presentación dinámica de imágenes fotográficas, gráficos, dibujos, tablas, esquemas, etc., mediante la definición, dentro de la imagen, de zonas calientes que se activan al paso del ratón mostrando una etiqueta y/o evolucionando a otra imagen, lo que a su vez, posibilita una navegación abierta en el recorrido de cada una de los temas a tratar en la exposición.
- Ampliación de detalles de los gráficos en tiempo de exposición.
- Incorporación total de colores en todos los gráficos, sin incremento de coste.
- Posibilidad de utilizar gráficos obtenidos por distintos medios: programas de dibujo, scanner, etc., e incluso fotografías digitalizadas.
- Posibilidad de almacenamiento cómodo, lo que supone un abaratamiento de los costes.

Las herramientas aquí presentadas: UDMaker y UDShow, constituyen un lenguaje de autor realizado bajo el entorno Windows, procurando en todo momento la obtención de un producto de suficiente calidad y flexibilidad al tiempo que muy fácil de manejar, requiriendo para su uso nada más que los conocimientos básicos del nivel de usuario de Windows.

Con la primera de ellas el profesor preparará los contenidos de su clase agrupando toda la información necesaria: figuras, tablas, esquemas, gráficos, etc. Además se establecerá el lazo de unión entre las distintas pantallas que formarán la unidad didáctica y se destacarán los detalles en los que se quiera llamar la atención dentro de cada gráfico.

Con la segunda el profesor podrá visualizar toda la información que ha ido organizando con *UDMaker*, además de poder interactuar dinámicamente con la información presentada.

A continuación se describen brevemente cada una de estas aplicaciones.

2.- UDMAKER

Es una herramienta software que permite, con facilidad, encadenar y modificar distintos ficheros gráficos para posteriormente ser presentados en pantalla (según un orden elegido)

mediante el uso de la aplicación *UDShow*.

Para conseguir una mayor versatilidad *UDMaker* permite sobre cada pantalla gráfica definir zonas calientes: superficies rectangulares que se activarán al paso del ratón. Esta activación puede provocar:

- Cambio de color de la zona (indicado para el recorrido de tablas, esquemas, diagramas, etc.), de tal forma que se llama la atención del oyente sobre el detalle objeto de la explicación en ese momento.
- Visualización de una etiqueta (rectángulo de tamaño, situación y color elegidos) en la que se insertará el texto que se considere oportuno (indicadas para la explicación de todo tipo de gráficos: figuras, fotografías, etc., donde interesa describir las partes que lo componen).
- Llamada a otra pantalla (indicado para realizar una explicación evolucionando desde un conjunto a sus elementos o partes), que a su vez puede evolucionar a otras y éstas a otras, etc.: formación de un "árbol".



Figura 1.- Pantalla principal de trabajo de UDMaker.

En la Figura 1 se representa la pantalla principal de trabajo de la aplicación. En ella se pueden distinguir:

- Gráfico sobre el que se está trabajando: ocupa la totalidad de la pantalla, y en este caso representa el conjunto de los elementos de un ordenador personal. Los tipos de gráficos que soporta esta aplicación son: bmp, dib, wmf y rle.
- Menús de trabajo, en la parte superior, según estándar windows: Fichero, Escalas, Opciones y Ayuda.
- Zona de información: banda inferior donde figura la zona y el número de la pantalla, fichero gráfico utilizado, etc.
- Ventana de control. En ella se dispone rápidamente de toda la información necesaria relacionada con la pantalla gráfica que se está incorporando en ese momento a la secuencia. A través de esta ventana de control se puede acceder al nombre y número de la pantalla y, dentro de ésta, a todas las características relacionadas con cada una

de las zonas calientes pertenecientes a esa pantalla, como:

- número de la zona caliente, fondo y posición.
- posición, tipo del texto, color y fondo de la etiqueta asociada a la zona caliente.
- pantalla gráfica a la que se evolucionará (en el momento de la ejecución) desde esta zona caliente, en el caso de que así se desee.

3.- UDSHOW

El resultado del trabajo con *UDMaker* es un fichero de texto que define una unidad didáctica. Para poder visualizarla es necesario el empleo de otra herramienta software: *UDShow*.

UDShow permite evolucionar por la unidad creada y además disponer de un escritorio que el exponente podrá utilizar para realizar una anotación, o incluso mostrar sobre él, una parte ampliada de alguna pantalla de la unidad didáctica (pizarra).

En la Figura 2 se muestra una pantalla de una unidad didáctica ejecutándose en *UDShow*.

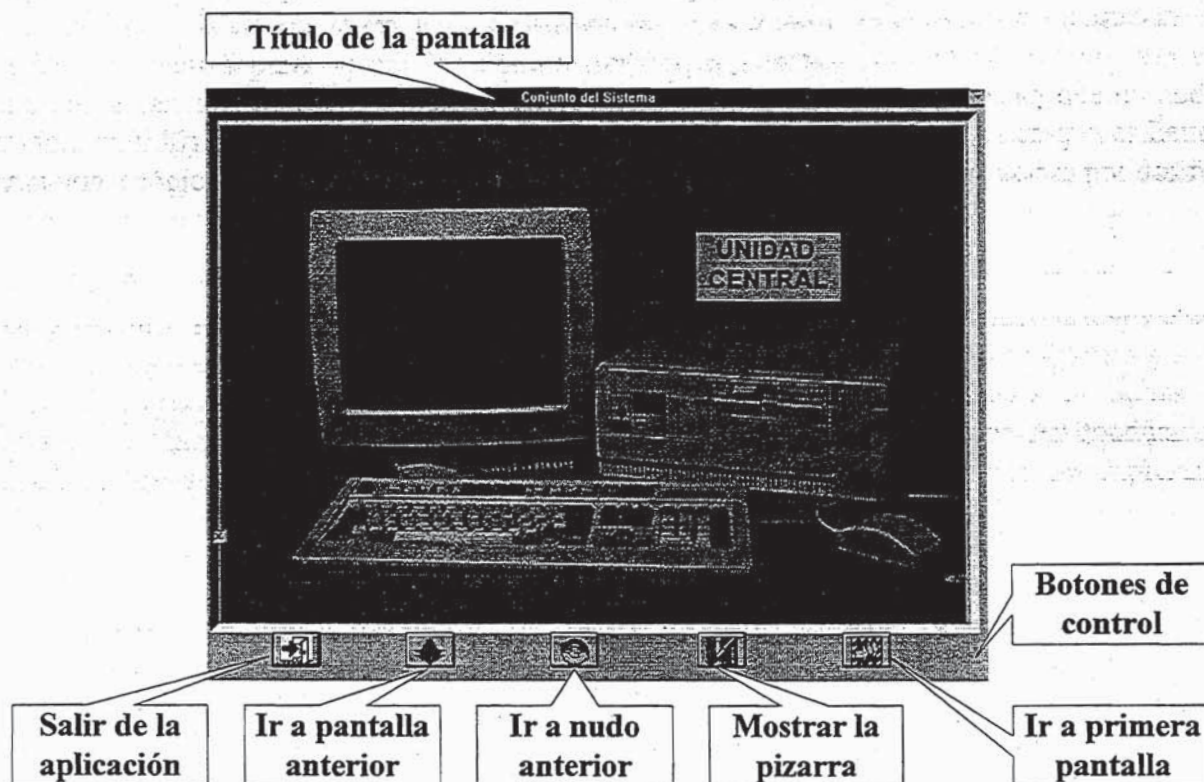


Figura 2.- Ejecución de UDSHOW.

Los botones de control que pueden observarse en dicha figura son:

- Salir de la aplicación.
- Retroceso pantalla anterior. Se cuenta con esta posibilidad para atender a las preguntas sobre el temario ya explicado.
- Retroceso nudo anterior. Para el recorrido lógico de la estructura de tipo árbol, generada con *UDMaker*, hay que partir de la raíz e ir evolucionando por los diferentes nudos y las ramas que unen éstos. El recorrido en este sentido, del todo hacia las partes, es voluntario, quedando supeditado al momento de la exposición.

Ahora bien, al volver de un nudo se distinguen varias posibilidades:

- ir al nudo anterior (Ir a pantalla anterior)
- ir a la raíz (Ir a primera pantalla)
- ir al nudo inmediatamente anterior que no haya sido recorrido totalmente, es decir, que no hayan sido recorridas todas sus ramas ya que, si ha sido totalmente expuesto, parece innecesario volver a pasar por él.
- Edición de la pizarra. Una imagen de la misma se tiene en la Figura 3

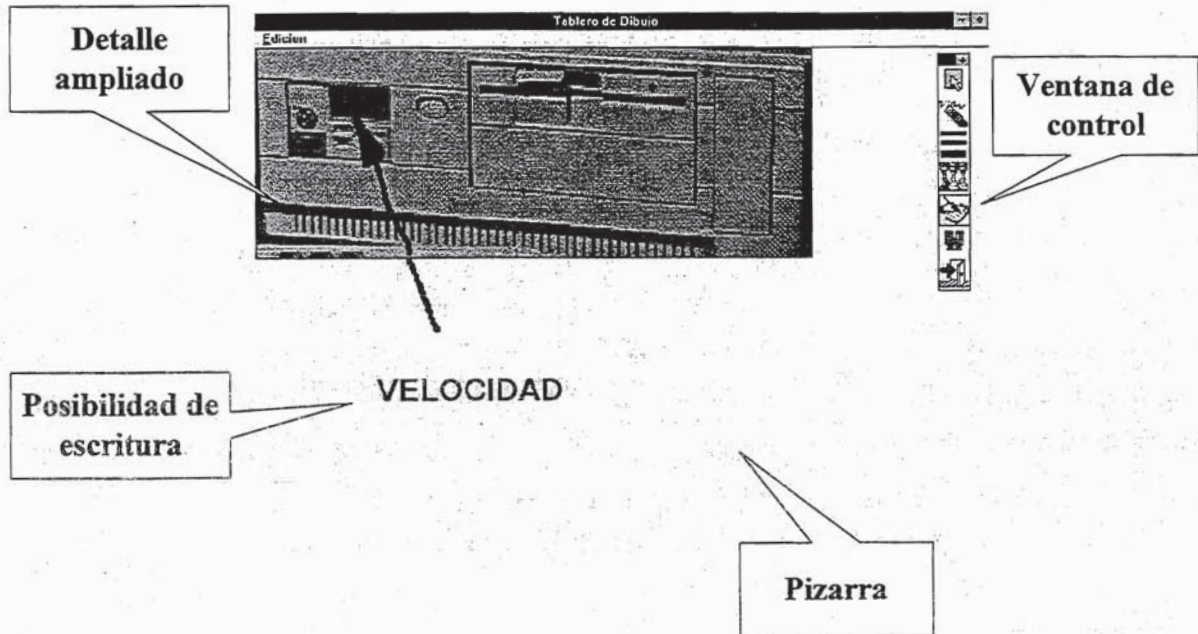


Figura 3.- Pizarra.