

Ponencia presentada al *Ámbito de Educación y Formación*, Área Temática IV: *El diseño de contenidos educativos y formativos en línea*.

Título de la ponencia: "Objetos reutilizables: Un caso práctico en la UNED".

Autores: Juan Pablo De La Fuente, Ángela Gómez Perea, Ana Martínez de Andrés y Eva Viviente (Unidad de Virtualización Académica de la UNED).

Se propone un acercamiento al diseño y creación de objetos multimedia reutilizables para educación y formación en línea.

Experiencias anteriores: esfuerzos no reutilizables

Si algo podemos sacar en claro de la experiencia acumulada en el uso de las nuevas tecnologías digitales es que éstas son a menudo cambiantes, y de forma imprevisible para muchos. Los formatos quedan rápidamente obsoletos y aparecen otros nuevos continuamente, y la situación tardará en estabilizarse.

Sin embargo, los contenidos -el conocimiento- no cambian radicalmente sino que se acumulan.

En demasiados casos los esfuerzos para "virtualizar" contenidos de gran valor didáctico no han podido tener la distribución adecuada por quedar atados a formatos efímeros. ¿Quién utilizará dentro de unos años los cederrones de hoy? ¿se verán correctamente las actuales páginas web?

Lo que sí es seguro es que aparecen nuevas formas de acceder a la información, y software capaz de mostrar los contenidos de maneras diversas, pero aún así necesitan discriminar los contenidos y separarlos del software que los contiene.

Separando el material educativo en línea en continente y contenido podemos empezar a pensar en objetos reutilizables: si al diseñar nuevo material educativo contamos con los contenidos anteriores en un formato estándar, podremos plantearnos no partir de cero sino aprovechar el esfuerzo anterior y mejorarlo añadiendo lo que la tecnología ofrece en el momento actual.

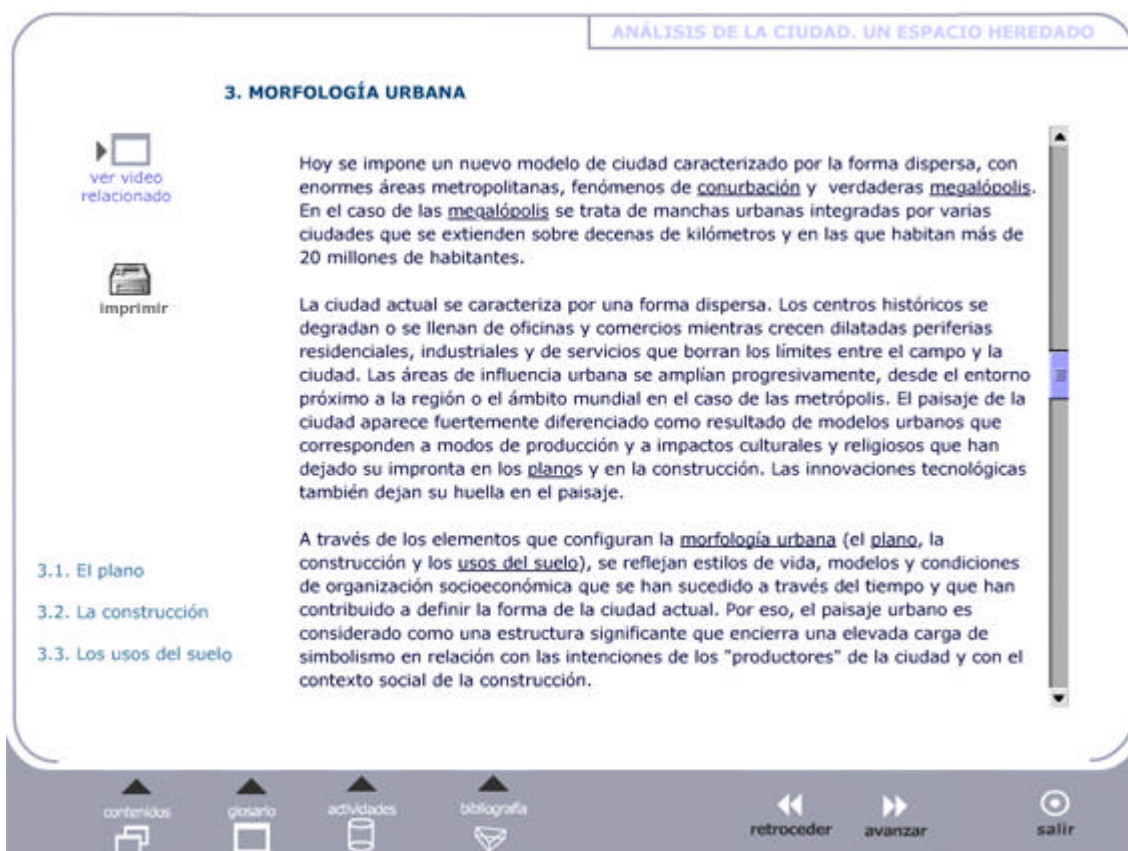
Ante un esfuerzo considerable para publicar contenidos en un medio electrónico es necesario preguntarse: ¿podremos en el futuro extraer estos contenidos de su continente digital, sea plataforma, aplicación o formato, y reutilizarlos en otro, seguramente diferente del actual? Y por otro lado: ¿podremos aprovechar el esfuerzo de desarrollo de software, diseño gráfico, ergonomía, etc. para otras aplicaciones similares?

Imaginemos el caso de un cederrón multimedia publicado hace unos años para la plataforma Apple Mcintosh (la única multimedia entonces) que hoy desea reutilizarse en entorno web. No hay cambios en los contenidos, apenas una ligera reestructuración. El principal problema que nos encontramos es que resulta difícil o imposible extraer los

contenidos y convertirlos a un formato adecuado. En cuanto a la funcionalidad habitual del software, como buscador o test con autoevaluaciones, queda totalmente desaprovechada y hay que volver a programarla.

En la Unidad de Virtualización Académica de la UNED se planteo un caso parecido cuando el profesor D. Antonio Zárate, del departamento de Geografía de la facultad de Geografía e Historia de la UNED propuso la realización de una serie de nueve cederrones con textos, imágenes y vídeos. Aunque algunos materiales habían sido publicados anteriormente en otros formatos, la inclusión de estos en una nueva obra multimedia permitía ampliar sus posibilidades didácticas. A continuación se explica como se acometió el proyecto desde el Grupo Multimedia de la UVA.

En este proyecto se da especial importancia al contenido de tipo texto. Existen una serie de textos clasificados y relacionados con fragmentos de video y un glosario multimedia. Además se incluyen otras secciones como actividades o bibliografías. Los nueve cederrones de la serie tienen una estructura de contenidos similar.



Pantalla principal del programa. Los hipertextos se marcan en tiempo real y conectan con el glosario multimedia.

El proyecto se separó en dos partes:

- diseño del esquema o guión de contenidos
- desarrollo de módulos software interactivos intercambiables

Meta datos: contenidos auto clasificados

Los contenidos deben almacenarse en formatos estándares y abiertos, siempre que sea posible. Solo esto nos asegura que en el futuro existirán aplicaciones capaces de reutilizar, convertir y adaptar la información a los nuevos formatos para aprovechar al máximo los recursos disponibles.

Para nuestro proyecto definimos un esquema XML (eXtended Markup Language) a la medida de la estructura de contenidos. Los textos se incluyen en el archivo XML, en sus secciones correspondientes. También se incluyen las entradas del glosario y toda la información acerca de las secuencias de video y su relación con los textos. Una de las ventajas de usar XML es que el contenido esta auto clasificado, lo que convierte en tarea sencilla la corrección de errores. Por ejemplo, editar una entrada del glosario es tan sencillo como navegar por la estructura hasta llegar al ítem correspondiente y modificarlo como en cualquier archivo de texto.

```
<glosario >  
- <entrada >  
  <termino >Ecumenópolis </termino >  
  <codigo >15 </codigo >  
  <definicion >Término acuñado por Constantin Doxiadis  
    en los años setenta para aludir a la reciente fase de  
    evolución urbana en la que todas las ciudades,  
    correspondientes a sociedades industriales y  
    postindustriales, forman parte de una "ciudad  
    global", favorecida por los procesos de convergencia  
    espacio-tiempo y los cambios en la escala,  
    percepción y dimensión de los problemas  
    humanos. </definicion >  
</entrada >  
</glosario >
```

fragmento del guión XML con una entrada del glosario. Estos archivos pueden editarse como texto plano o bien con herramientas específicas.

Además, existen aplicaciones que permiten validar errores de estructura automáticamente tomando como referencia el archivo de definición del esquema XML. El sistema detecta automáticamente un término del glosario sin su definición correspondiente.

Vista la estructura del glosario, resulta casi automático incluir este en, pongamos por caso, una página web, tan solo definiendo la presentación en un archivo XLS (eXtended Style Language).

En el caso practico que mostramos, el archivo XML con los contenidos se encuentra accesible e incluso puede ser modificado con fines didácticos. Sin embargo, este hecho preocupa especialmente cuando se trata de proteger los derechos de autor sobre los contenidos. Para evitar la extracción automática de los contenidos sin autorización se puede incluir el guión de contenidos integrado en la aplicación, de manera que no sea reutilizable, como sucede con la versión publicada de este cederrón. En este caso debemos guardar copia aparte de los archivos originales para un uso futuro.

## Objetos software reutilizables

El software, la lógica de funcionamiento, la estética, la interactividad, la ergonomía... deberían ser separados del contenido si se desean reutilizar. Algunos ejemplos de objetos reutilizables en aplicaciones multimedia son: cajas de texto con hipertexto, índices navegables, barras de navegación... combinando estos podemos crear objetos más complejos como un glosario conectable a cajas de textos, por citar un ejemplo práctico.



En la imagen podemos apreciar la barra de navegación común a toda la serie de cederrones. Todas las funciones están accesibles desde esta botonera, que permanece siempre a la vista.

Para este proyecto se diseñó un glosario conectable a cajas de textos. Antes de mostrar un texto en pantalla, este se preprocesa comparando todas las palabras con los términos que aparecen en el glosario. Cada vez que aparece un término que existe como entrada del glosario, se muestra subrayado como hipertexto y conecta directamente con su definición. Esta operación se realiza automáticamente y en tiempo real, de manera que las marcas de hipertexto siempre aparecen actualizadas. Si añadimos entradas al glosario, los textos que incluyan estas entradas aparecerán correctamente marcados.

ANÁLISIS DE LA CIUDAD. UN ESPACIO HEREDADO

**INDICE DE TÉRMINOS**

- Área de influencia
- Área metropolitana
- Asentamientos informales
- Barbechos urbanos
- Barrios obreros de la ciudad industrial
- Centro histórico
- Cinturón de expansión

---

**Área de influencia**

Toda ciudad tiene un área o campo de influencia que se denomina "hinterland" o "umland". Va desde su entorno inmediato al ámbito regional, nacional o mundial, según la importancia y rango de la urbe o metrópoli. Ese campo de influencia no es permanente sino que se modifica en el tiempo y el espacio según la evolución tecnológica de los medios de transporte y de comunicación, según la variedad y el alcance de las funciones de las ciudades en consonancia con el rango que cada una de ellas ocupa dentro de la jerarquía del sistema al que pertenecen (villa, ciudad local, ciudad regional, metrópoli incompleta, metrópoli completa). Además, las áreas de influencia de las ciudades se solapan según la naturaleza de sus funciones, mostrando relaciones de competencia y complementariedad entre ellas.

La influencia inmediata y más directa de la ciudad se ejerce sobre el entorno rural próximo a través de relaciones de complementariedad y de



para ampliar la imagen haz clic sobre ella

contenidos   glosario   actividades   bibliografía   retroceder   avanzar   salir

El glosario incluye imágenes relacionadas con los términos definidos.

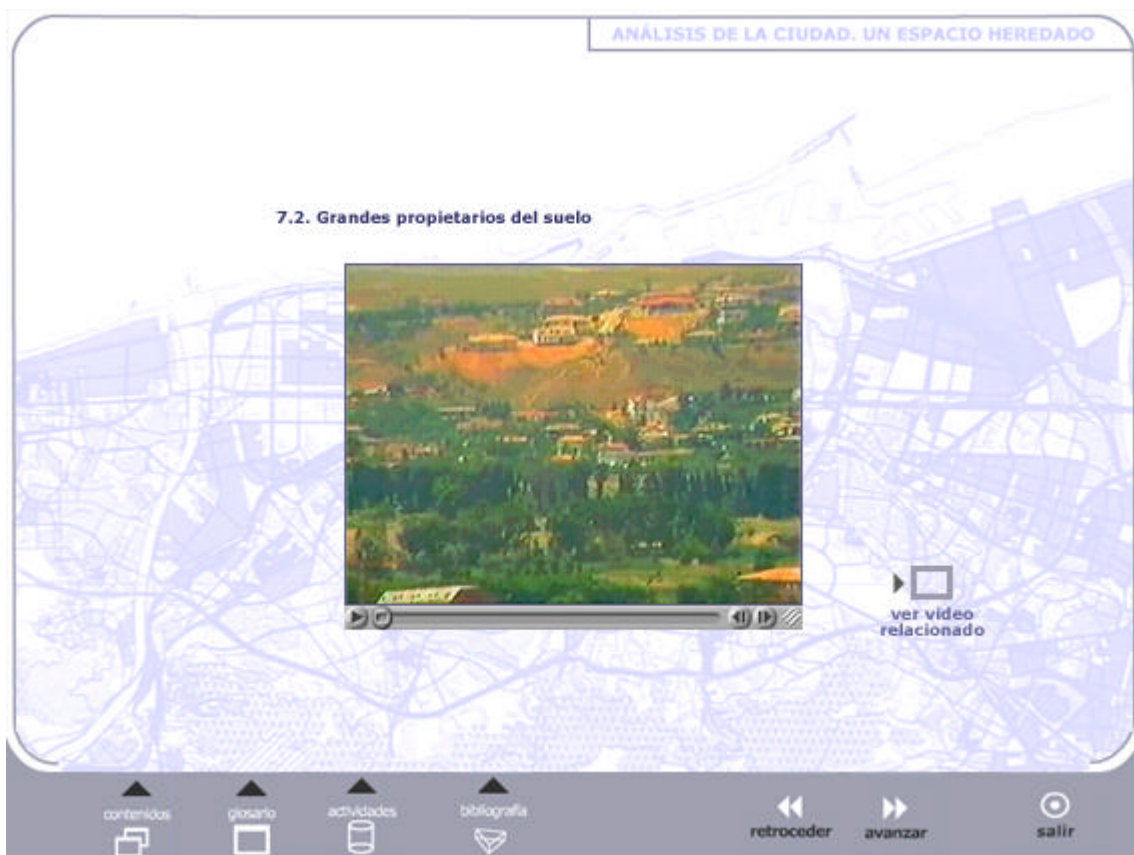
Este objeto fue diseñado como una caja de texto reutilizable, de modo que se puede aplicar a cualquier sección que incluya texto. De hecho, el mismo texto de definición del glosario incluye esta funcionalidad, y así podemos saltar de una definición a otra dentro del glosario.

Los objetos se crearon utilizando la herramienta Macromedia Flash 5, un estándar de hecho en la red.

Estos objetos se ensamblaron utilizando la herramienta Macromedia Director 8.5, cuyo lenguaje de programación permite añadir funcionalidad sofisticada al tratamiento de los contenidos.

El peligro de la automatización

En el mundo de la publicación electrónica la posibilidad de la automatización total es una tentación constante. Cada proyecto tiene elementos y estructuras comunes a otros pero también aspectos que deben ser tratados individualmente. En el campo de la educación se corre el peligro de que dicha automatización se haga en detrimento de las posibilidades didácticas del medio. En otras palabras, no se debe menospreciar el tratamiento manual y personalizado de los contenidos. El fin de la automatización debe ser ganar el tiempo y esfuerzo necesarios para atender a las peculiaridades de cada proyecto.



El reproductor de video por secuencias permite mostrar fragmentos de un mismo archivo de video marcando los tiempos en un archivo XML. De ésta manera no es necesario reeditarlos.

### Conclusión

El proyecto se desarrolló sobre los contenidos del primer cederrón. Preparado el archivo XML, la aplicación software lee este archivo y de él extrae los contenidos con los que "carga" los objetos.

Funcionando el primer cederrón, se prepararon los archivos XML para los siguientes y éstos funcionaron sin apenas modificaciones del software inicial.

Los objetos se continúan utilizando independientemente en otros proyectos, y los contenidos quedan en formato XML, a la espera de ser incluidos en nuevas publicaciones.

**[VOLVER AL INDICE TEMAS](#)**