

# **IMPLANTACIÓN DE CONTENIDO MULTIMEDIA**

## **CAPÍTULO 3**

Módulo de Diseño de Interfaces Web  
C.F.G.S. Técnico Superior en Desarrollo de  
Aplicaciones Web

José E. Córcoles  
Francisco Montero



### 3.1 DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. LICENCIAS. LEY DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. DERECHOS DE AUTOR

- ❑ Los derechos de propiedad intelectual y de autor son esenciales para proteger la creatividad humana al ofrecer a los autores incentivos en forma de reconocimiento y recompensas económicas equitativas. Este sistema de derechos garantiza a los creadores la divulgación de sus obras sin temor a que se realicen copias no autorizadas o actos de piratería.
- ❑ La *propiedad intelectual* es un concepto amplio, que abarca tanto a los derechos de autor como los llamados derechos conexos a los derechos de autor

## 3.1.1 DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

- ☐ **Derechos morales**
- ☐ **Derechos de carácter económico**
  - ☐ *Derechos exclusivos*
  - ☐ *Derechos de remuneración.*
- ☐ **Derechos compensatorios**

## 3.1.2 LICENCIAS



















Una *licencia de software* es un contrato entre el autor/titular de los derechos de explotación/distribuidor y el usuario consumidor /usuario profesional o empresa, para utilizar el software cumpliendo una serie de términos y condiciones establecidas dentro de sus cláusulas

☐ *Copyright*

☐ *Copyleft*

☐ *Creative Commons*

## 3.1.2 LICENCIAS (II)

    			Reconocimiento	
			Reconocimiento – compartir bajo la misma licencia	
			Reconocimiento – sin obras derivadas	
			Reconocimiento - No comercial	
				Reconocimiento – no comercial- Compartir bajo la misma licencia
				Reconocimiento – no comercial – sin obras derivadas

## 3.1.3 PROPIEDAD INTELECTUAL

- ❑ La *propiedad intelectual* es el conjunto de derechos de autor, personales (morales) y patrimoniales (económicos) que corresponden a los autores sobre las obras de su creación.
- ❑ La norma nacional principal en lo que se refiere a Propiedad Intelectual es el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril.
- ❑ Directivas Comunitarias: Directiva 2001/29/CE sobre derechos de autor y derechos afines en la sociedad de la información.
- ❑ Tratado de la Unión de Berna, firmado en 1886 y revisado en varias ocasiones, y los Tratados de la OMPI de 20 de diciembre de 1996, uno sobre derechos de autor y otro sobre derechos afines.
- ❑ La obras que son objeto de propiedad intelectual son todas las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas por cualquier medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en el futuro. Lo que no puede incluirse en la definición anterior son las ideas, la información, y todo conocimiento que es patrimonio común y no es susceptible de apropiación.

### 3.1.4 DERECHOS DE AUTOR

- ❑ *Derechos morales, irrenunciables e inalienables*, como el derecho de reconocimiento de autoría y el derecho de integridad de la obra, entre otros
- ❑ *Derechos económicos, transferibles* y de duración limitada en el tiempo, básicamente los derechos de explotación, aunque hay otros (i.e. derecho a remuneración por copia privada)

## **3.2 IMÁGENES: MAPA DE BITS, IMAGEN VECTORIAL. SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES. FORMATOS DE ARCHIVOS DE IMÁGENES**



## 3.2.1 TIPOS DE IMÁGENES EN LA WEB

- ❑ Cuando se habla de formatos de imagen en la Web, tradicionalmente se han contemplado las imágenes de mapa de bits, dentro de las que se encuentran imágenes que se pueden identificar a través de sus extensiones: .GIF, .JPG y .PNG.
  - ❑ .GIF (*Graphic Image File Format*) hacen uso de un formato más adecuado para aquellas imágenes sencillas, de formas simples y en las que no existe un elevado número de colores.
  - ❑ .JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) fue diseñado para la compresión de imágenes fotográficas, basándose en el hecho de que el ojo humano no es perfecto y no es capaz de captar toda la información que se puede almacenar una imagen de 24 bits.
  - ❑ .PNG (*Portable Network Graphics*) es el más adecuado para imágenes renderizadas, es decir que provienen de un modelo, ya que se logran unos degradados más suaves y una buena definición de las líneas. Compresión sin pérdida.

## 3.2.1 TIPOS DE IMÁGENES EN LA WEB (II)

- ❑ Los formatos de gráficos vectoriales para la Web se pueden dividir en dos tipos: los soportados mediante el *plug-in* del navegador y los basados en lenguajes de marcado.
  - ❑ Los primeros son los gráficos vectoriales clásicos, que necesitan del *plug-in* correspondiente para poder ser visualizados en un navegador web concreto.
  - ❑ En las imágenes vectoriales basadas en lenguajes de marcado, los elementos de esas imágenes se definen con texto, que después es interpretado por el navegador web, al igual que un archivo HTML.
- ❑ Los estándares más populares de formatos de imagen vectorial son: *.eps* (archivo postscript), *.ps*, *.pdf*, *.fla* y *.swf* (definidos por Adobe), *wmf* (definido por Microsoft Windows), y *svg* (definido por la W3C).

## 3.2.2 SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES

- ☐ Photoshop es un producto software para la creación, edición y retoque de imágenes. Los formatos propios de Photoshop son PSD y PDD, que guardan capas, canales, guías y cualquier modo de color.
- ☐ Como alternativa en el ámbito de software libre a Photoshop está GIMP. GIMP (*GNU Image Manipulation Program*)
- ☐ Otras alternativas
  - ☐ *Pixlr*
  - ☐ *Cellsea Free Web Photo Editor*
  - ☐ *Fauxto*
  - ☐ *ImageTool*

## 3.3 OPTIMIZACIÓN DE IMÁGENES PARA LA WEB. RESOLUCIÓN

- ☐ El tamaño de un archivo gráfico viene determinado, entre otros, por los siguientes factores: Dimensiones de la imagen, Profundidad o paleta de colores, Resolución y Formato de archivo (JPG, GIF, PNG).

### Recomendaciones de optimización

- ☐ Conviene definir una resolución de imagen no superior a 96 ppp. Es la resolución que usan las pantallas de ordenador.
- ☐ Reducir el número de colores de la paleta porque ello supone disminuir el tamaño del archivo.
- ☐ Conviene utilizar un programa de tratamiento de imágenes para definir las dimensiones concretas de una imagen antes de insertarla en una página web.
- ☐ Guardar los originales de las imágenes favoritas en formato BMP, TIFF ó JPEG sin comprimir. A partir de ellas se puede crear una copia en formato GIF (PNG) o JPEG con las dimensiones, resolución y paletas optimizadas para publicarlas en la web.
- ☐ Las imágenes GIF son más adecuadas para dibujos, gráficos y logotipos. Son aquellas donde predominan los colores sólidos y una paleta con un número reducido de colores.
- ☐ Las imágenes JPEG se adaptan mejor a fotografías e imágenes con degradados complejos. Admiten color de 24 bits y gracias a su compresión ofrecen una imagen más brillante que ocupa menos espacio.

## 3.3 OPTIMIZACIÓN DE IMÁGENES PARA LA WEB. RESOLUCIÓN (II)

### Herramientas de optimización

- ❑ **Image Optimization:** con esta herramienta *on line* se puede cargar una imagen de mapa de bits (GIF, JPG o PNG) y optimizarla para su uso en la Web, sin sacrificar calidad.
- ❑ **DoSize:** permite cambiar el tamaño de una imagen y adaptarlo a las necesidades del diseñador.

Hacer Actividad 3.1 del libro

## **3.4 AUDIO: INSERTAR AUDIO EN UNA WEB**

## 3.4.1 FORMATOS

- ❑ **Ogg**: Es un formato contenedor, desarrollado por la Fundación *Xiph.org*. Su principal ventaja con respecto a *mp3* es que es un formato libre de patentes y abierto diseñado para dar un alto grado de eficiencia en el *streaming* y la compresión de archivos. De manera incorrecta, muchas veces los archivos *ogg* se les llama *Vorbis* ya que éste fue el primer códec desarrollado para leer este formato. Sin embargo, hay muchos otros códec además de *Vorbis* que interpretan *ogg*. Actualmente, Firefox y Chrome interpretan *ogg*.
- ❑ **Real Audio**: sin duda, este formato es el rey del *streaming*. La gran mayoría de las páginas que usan *streaming* utilizan el formato Real Audio para difundir sus contenidos. *Real Player*.
- ❑ **Windows Media Audio (wma)**: es un formato desarrollado por Microsoft. Ofrece gran calidad de sonido en un tamaño reducido. Y como ventaja para las compañías y los músicos, el formato de Microsoft incluye un sistema de gestión de los derechos de autor para evitar la piratería y la creación de copias no autorizadas de las canciones. Por las características de calidad y tamaño *wma* resulta muy adecuado para la reproducción de archivos en *streaming*. *Windows Media Player*.
- ❑ **wav** o **wave** (*WAVEform audio file format*): es un formato de audio que se suele utilizar sin compresión de datos. *wav* es propiedad de Microsoft y de IBM. Este formato es muy conocido en entornos Windows, pero no se suele usar en Internet por ocupar mucho espacio al ser usado sin compresión.
- ❑ **vqf**: el formato de audio *vqf* ha sido desarrollado por la compañía Yamaha y presenta algunas ventajas respecto al *mp3*: mayor calidad de sonido y archivos de menor tamaño (se puede comprimir hasta un 30% más que *mp3*). El reproductor más asociado a este archivo es el Yamaha *SoundVQ*, aunque hay más que lo soportan. El mayor inconveniente del *vqf* es que no está muy extendido.

## 3.4.2 CONVERSIÓN DE FORMATOS

Formato	IE 9	Firefox 7	Opera 11.5	Chrome 14.0	Safari 5.0
Ogg	No	Sí	Sí	Sí	No
Mp3	Sí	No	No	Sí	Sí
Wav	No	Sí	Sí	Sí	Sí

- ***Free Studio***
- ***Audacity***
- ***Switchr***



## 3.4.3 INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB

### ❑ Audio de fondo (en HTML4)

```
<bgsound src="audios/Beethoven.wma" loop="2" volume="20" />
```

```
<embed src="audios/Aretha.mp3" height="0" type="audio/mpeg"  
      loop="false" controller="false">
```

### ❑ Descargar audio por el usuario (en HTML4)

```
<a href="audios/Beethoven.wma">Audio de Beethoven<a>
```

Ejemplo en  
el libro

## 3.4.3 INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB (II)

### ❑ Insertar sonido (HTML 5)

```
<audio src="audios/Aretha.mp3" controls="controls" autoplay></audio>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>...</head>
```

```
<body>
```

```
<audio controls="controls" preload="auto" >
```

```
<source src="Aretha.mp3" type="audio/mpeg" />
```

```
<source src="Aretha.ogg" type="audio/ogg" />
```

El navegador NO soporta el audio

```
</audio>
```

```
</body>
```

```
</html>
```



Ejemplo en  
el libro

## 3.4.3 INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB (III)

### ❑ HTML5 con CSS

```
<style>
.audio-fondo {
  width: 160px;
  height: 36px;
  background: #FFFF00;
} </style>
```

### ❑ HTML5 con <object>

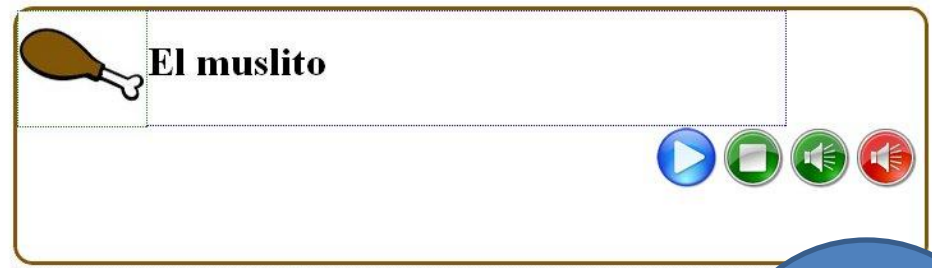
```
<audio controls="controls" preload="auto" >
  <source src="Aretha.mp3" type="audio/mpeg" />
  <source src="Aretha.ogg" type="audio/ogg" />
  <object type="application/x-shockwave-flash"
    data="player_mp3_mini.swf" width="200" height="20">
    <param name="movie" value="player_mp3_mini.swf" />
    <param name="bgcolor" value="#085c68" />
    <param name="FlashVars" value="mp3=Aretha.mp3" />
    <embed href="player_mp3_mini.swf" bgcolor="#085c68" width="200"
      height="20" name="movie" align=""
      type="application/x-shockwave-flash"
      flashvars="mp3=Aretha.mp3">
    </embed>
  </object>
</audio>
```

Ejemplo en  
el libro

## 3.4.3 INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB (IV)

### ❑ HTML5 con JavaScript

```
<body>  
<audio id="player" src="Aretha.mp3"></audio>  
<div>  
<button onclick="document.getElementById('player').play()">Play</button>  
<button onclick="document.getElementById('player').pause()">Pausa</button>  
<button onclick="document.getElementById('player').volume+=0.1">+ Volumen</button>  
<button onclick="document.getElementById('player').volume-=0.1">- Volumen</button>  
</div>  
</body>
```



Ejemplo  
en el  
libro

Hacer Actividad 3.2 del libro

## 3.4.4 CONSIDERACIONES PARA EL USO DE AUDIO EN UN SITIO WEB

**En general, el audio en sitios web se puede usar de dos maneras:**

- ☐ Como contenido y por tanto tiene un lugar en un sitio web: Por ejemplo, un sitio web de una cadena de radio necesita insertar sonido para que los usuarios pueda acceder a programas de días anteriores.
- ☐ Como elemento decorativo, por ejemplo, música de fondo.

Actualmente su uso está “pasado de moda”, los diseños actuales no suelen usar música de fondo, ya que en muchos casos son una molestia para los usuarios (por ejemplo, la música aparece cuando el volumen de los altavoces está en los más alto).

## 3.5 INSERTAR VÍDEO EN UNA WEB

## 3.5.1 FORMATOS

- ❑ **.mp4**: es un formato que puede contener vídeo en formato MPEG-4, es decir el creado con los códec: DivX, Xvid, QuickTime y H.264, entre otros.
- ❑ **.swf, .flv y .f4v**: son los sucesivos formatos que Adobe ha ido definiendo para el Flash vídeo desde 2002 hasta ahora. Las últimas versiones soportan los códec Sorenson Spark, VP6 y H.264. El .f4v solo soporta H.264.
- ❑ **.ogg y .ogv**: *ogv* es el correspondiente contenedor Open Source de la Fundación Xiph.Org. Apropiado para contener el formato Theora.
- ❑ **.mkv** (Matroska): es un formato Open Source que puede contener casi cualquier tipo de formato de vídeo. Muy usado originalmente para comprimir películas que se han de compartir por Internet.
- ❑ **.webm** (WebM): es un contenedor de vídeo Open Source desarrollado por Google, muy dirigido para usarse con HTML5. Está compuesto por el códec VP8 y el códec de audio Vorbis (*ogg*) dentro de un contenedor multimedia Matroska.
- ❑ **.avi**: formato contenedor propietario de Microsoft. Además de los formatos de Microsoft soporta otros muchos, entre ellos MPEG-4. No tiene un uso muy extendido en páginas web.
- ❑ **.mov**: es el fichero contenedor de QuickTime propietario de Apple. En realidad es casi idéntico a *.mp4*, ya que el MPEG se basó en QuickTime para definirlo; Pero al ser propietario de Apple tiene menos soporte en otras plataformas.

## 3.5.2 CONVERSIÓN DE FORMATOS

Códec	Tipo	IE 9	Firefox 7	Chrome 14.0	Safari 5	Opera 11.5
Ogg Theora	Libre	No	Sí	Sí	No	Sí
H.264	Propietario	Sí	No	No	Sí	No
VP8	Libre	No	Sí	Sí	No	Sí

- ❑ **Miro Video Converter:** es una utilidad muy sencilla para convertir a cualquier formato de vídeo. Incluye *ogv* y *webm*.
- ❑ **Free Studio:** es una potente herramienta para convertir todo tipo de archivos (vídeo, audio, imagen). Es fácil de usar y muy adecuada para un diseñador que trabaja con audio y vídeo en la web. Solo versión para Windows. La versión 5.2.1 y anteriores no soporta conversión a *ogv*.
- ❑ **AtubeCatcher:** es una utilidad muy interesante. Además de convertir archivos a una gran cantidad de formatos, permite descargar (en varios formatos) vídeos de los repositorios más conocidos (Youtube, Google Videos o Vimeo).



## 3.5.3 INSERTANDO VÍDEO EN UNA WEB (II)

### ❑ Etiqueta <video> HTML5 con <object>

Ejemplo  
en el  
libro

<body>

```
<video controls="" width="360" height="240">
```

```
<source src="videos/recetapollo.mp4" type="video/mp4"><!-- Safari 5 -->
```

```
<source src="videos/recetapollo.ogv" type="video/ogg; codecs='theora, vorbis'"><!-- Firefox 5 y Google Chrome 94 -->
```

```
<source src="videos/recetapollo.webm" type="video/webm"><!-- Firefox 5 y Google Chrome 14 -->
```

```
<object type="application/x-shockwave-flash" data="player_flv_maxi.swf" height="240" width="360">
```

```
<param name="movie" value="player_flv_maxi.swf">
```

```
<param name="FlashVars" value="flv=videos/recetapollo.flv">
```

```
<embed type="application/x-shockwave-flash" width="360" height="240" src="player_flv_maxi.swf"
  flashvars="flv=videos/recetapollo.flv">
```

```
</embed>
```

```
</object>
```

```
</video>
```

```
</body>
```

Hacer Actividad 3.3 del libro

## 3.6 ANIMACIONES

José E. Córcoles  
Francisco Montero



## 3.6.1 FORMATOS

- ❑ **Gifs animados:** un *gif* animado es un formato creado en 1987. Consiste, en una serie de imágenes, en formato *gif* que están colocados consecutivamente y se muestran en pantalla durante un intervalo de tiempo determinado. Esta secuencia se suele hacer en modo bucle (*loop*) para se repita indefinidamente.
  - ❑ **GIF Construction Set Professional:** es una herramienta de escritorio muy utilizada por su gran funcional. Permite crear *gifs* y conversión entre diferentes formatos.
  - ❑ **GIMP:** una herramienta de diseño gráfico Open Source (en el segmento de Adobe Photoshop) permite, además de editar todo tipo de imágenes, crear *gif* animados poniendo capa imagen estática en una capa diferente.
  - ❑ **Picasion:** es una herramienta *on line* (Web 2.0) que permite crear *gif* animados a partir de un máximo de 10 imágenes. Su funcionalidad es muy limitada, pero permite poner la velocidad de transmisión y la calidad final. Además, las imágenes pueden ser cogidas de repositorios de fotos como *Flickr.com*). Otra herramienta similar es la proporcionada con GifMake.

## 3.6.1 FORMATOS (II)

- **Archivos Flash: swf (.fla):** durante más de una década, *swf* ha sido el formato más atractivo de la web (los archivos *.fla* son los archivos editables). Tanto es que muchas webs han sido creadas con solo animaciones Flash (*swf*). Los archivos flash (*swf*) son creados, inicialmente, con la herramienta Adobe Flash (antes Macromedia Flash), aunque existen otras herramientas que también pueden crearlos, pero con menos funcionalidad.
- Actualmente, el uso de este formato en la web está viéndose reducido por dos razones principales:
  - La dificultad de que el contenido de los *swf* puedan ser indexados en su totalidad por los motores de búsqueda. Esto, desde el punto de vista SEO es una limitación importante.
  - Por otro lado, desde el auge del iPad el uso de *swf* en páginas web se ha reducido considerablemente.

## 3.6.1 FORMATOS (III)

**Escenarios recomendados:** Vistos estos formatos, es importante ahora resumir cuándo es preferible usar archivos Flash (shockwave) o *gifs* animados.

- ❑ **Escenario 1:** animaciones con mucho movimiento de solo algunos objetos (o elementos) de la escena. En este caso es preferible Flash (swf) ya que las herramientas ofrecen muchas posibilidades sencillas que si se quisieran hacer con *gif* animados sería muy complicado.
- ❑ **Escenario 2:** para animaciones a gran escala, con muchos elementos. El tamaño en Flash ocupa poco espacio al ser vectorial (salvo si se usan imágenes tipo mapa de bits en la animación), por ello, poner animaciones a pantalla completa para ver los detalles sería muy sencillo con las herramientas para crear Flash. Hacer lo mismo con *gif* animados sería muy poco práctico.
- ❑ **Escenario 3:** para logotipos es preferible Flash, ya que con solo los efectos que permite se pueden hacer logotipos muy atractivos y creativos. Con un *gif* animado, simular muchos de esos efectos daría como resultado un archivo de enorme tamaño.
- ❑ **Escenario 4:** si se desea una interacción avanzada entre la animación y el usuario (por ejemplo, efectos cuando el usuario pase el ratón por encima de la animación) es preferible archivos Flash con ActionScript.
- ❑ **Escenario 5:** si se desea una animación sencilla, que no tenga interacción, por ejemplo, flechas asociadas a entradas de menú) es preferible *gif* animados.

## 3.6.2 HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

- ☐ **HTML y Javascript: HTML dinámico** (JavaScript y otros): una primera alternativa para crear animaciones que pueda interactuar con los usuarios en una página web es combinar HTML con, por ejemplo, Javascript. La potencia de Javascript como lenguaje de programación (con eventos), ayuda a crear animaciones fácilmente soportables por los navegadores de manera nativa.
- ☐ **HTML5, CSS3 y JavaScript: Evolución del anterior.**
- ☐ **Entornos gráficos:**
  - ☐ Adobe Edge:
  - ☐ Hype:
  - ☐ Sencha:
- ☐ **Herramientas de conversión Flash a HTML5:**
  - ☐ Wallaby:
  - ☐ Swiffy:

Hacer Actividad 3.4 y 3.5 del libro

# **IMPLANTACIÓN DE CONTENIDO MULTIMEDIA**

## **CAPÍTULO 3**

Módulo de Diseño de Interfaces Web  
C.F.G.S. Técnico Superior en Desarrollo de  
Aplicaciones Web.

José E. Córcoles  
Francisco Montero

