

## Unidad 6. Audio y video en la web

### Contenido

Audio en la web.....	2
Formatos de audio .....	2
Conversión de formatos .....	3
Insertar audio en la web.....	3
Video en la web.....	4
Formatos de video.....	4
Conversión de formatos .....	5
Insertar video en la web.....	6

## Audio en la web

### Formatos de audio

El formato más conocido es MP3 (*MPEG-1 Audio Layer III* o *MPEG-2 Audio Layer III*), es un formato de compresión de audio digital patentado que usa un algoritmo con pérdida para conseguir un menor tamaño de archivo. Es un formato de audio común usado para música tanto en ordenadores como en reproductores de audio portátil.

MP3 fue desarrollado por el Moving Picture Experts Group (MPEG) para formar parte del estándar MPEG-1 y del posterior y más extendido MPEG-2. Un MP3 creado usando una compresión de 128kbit/s tendrá un tamaño de aproximadamente unas 11 veces menor que su homónimo en CD. Un MP3 también puede comprimirse usando una mayor o menor tasa de bits por segundo, resultando directamente en su mayor o menor calidad de audio final, así como en el tamaño del archivo resultante

Luego existen más tipos de formato que el MP3, que se pueden clasificar según la compresión del audio.

Debemos de distinguir entre formato de archivo y *códec* (*Códec* es la abreviatura de *codificador-decodificador*).

El formato de un audio o vídeo es la forma en la que es guardado de una determinada manera en el ordenador, esto sería equivalente a guardar una imagen en .jpg, .gif, .bmp, .tiff etc. Sin embargo, un Códec es el tipo de compresión que se va a utilizar o han utilizado para codificar el audio o vídeo digital en el archivo (en ese formato), lo que sería equivalente a comprimir en .zip o .rar los formatos de imagen antes mencionados.

Hay tres grupos principales de formatos de archivo de audio:

- Formatos de audio sin comprimir, como WAV, AIFF o AU
- Formatos de audio comprimido sin pérdida (Lossless), como FLAC, MIDI, MPEG-4 SLS, MPEG-4 ALS, MPEG-4 DST, WavPack, Shorten, TTA, ATRAC, Apple Lossless y WMA Lossless
- Formatos con pérdida (algoritmo de compresión con pérdida) como MP3, Ogg Vorbis, Musepack, AAC, WMA y Opus

Comentemos algunos de ellos:

- **WAV** (o **WAVE**), apócope de *WAVEform audio file format*, es un formato de audio digital normalmente sin compresión de datos desarrollado y propiedad de Microsoft y de IBM que se utiliza para almacenar sonidos en el ordenador, admite archivos mono y estéreo a diversas resoluciones y velocidades de muestreo, su extensión es .wav. No se usa en Internet ya que al no estar comprimido ocupa mucho espacio.
- **Windows Media Audio (WMA)** es una tecnología de compresión de audio desarrollada por Microsoft. Ofrece gran calidad de sonido en un tamaño reducido. Como ventaja para las compañías y los músicos, incluye un sistema de gestión de los derechos de autor para evitar la piratería y la creación de copias no autorizadas. Por las características de calidad y tamaño

resulta muy adecuado para la reproducción de archivos en *streaming*<sup>1</sup>. La desventaja es que, al ser de Microsoft, el navegador IExplorer lo soporta, pero no se puede asegurar en el resto.

- **Audio Interchange File Format (AIFF)** es un estándar de formato de audio codesarrollado por Apple Inc. en 1988 basado en el IFF (Interchange File Format) de Electronic Arts, y es muy utilizado en las computadoras Apple Macintosh.
- **Ogg:** Un archivo de formato de código abierto que apoya una variedad de *codecs*, de los cuales el más popular es el audio codec Vorbis. Vorbis ofrece compresión similar al de mp3, pero es menos popular.

En Internet, dado que los archivos sin compresión son muy grandes, son más frecuentes los formatos comprimidos con pérdida, como el MP3 o el Ogg Vorbis. Como éstos son más pequeños, la transferencia a través de Internet es mucho más rápida.

### *Conversión de formatos*

Un hándicap importante a la hora de trabajar con audio en páginas web es saber cómo implementa cada navegador los reproductores. No todos los navegadores tienen reproductores para todos los formatos, sino que hay preferencias y lo que un navegador puede reproducir otro no. Esta situación lo único que hace es complicar el trabajo del desarrollador, ya que éste debe intentar garantizar que los audios que inserte en un sitio web puedan ser reproducidos por todos o la mayoría de los navegadores.

Para poder tener un audio en varios formatos usaremos herramientas de conversión. Estas herramientas suelen soportar una gran cantidad de formatos. Hay muchas disponibles en Internet, algunas gratuitas son:

- **Free studio** (<http://www.dvdvideosoft.com/es/free-dvd-video-software.htm>). Es una potente herramienta para convertir todo archivos de audio, vídeo e imagen.
- **Audacity** (<http://audacity.sourceforge.net/?lang=es>) es una herramienta avanzada para grabar y editar sonido. Es libre, de código abierto y multiplataforma (Windows y Linux). Es muy adecuada si se desea crear sus propios sonidos.
- **Switchr** (<http://switchr.net/>) es un conversor online, el resultado se envía por email.

Hay muchas más disponibles en Internet.

### *Insertar audio en la web*

Existen diversas formas de incluir un fichero de audio en una página, formas que dependen del tipo de fichero y del navegador usado, y podemos usar diferentes etiquetas para cada una de ellas.

---

<sup>1</sup> El *streaming* es la distribución de multimedia a través de una red de computadoras de manera que el usuario consume el producto al mismo tiempo que se descarga. La palabra *streaming* se refiere a que se trata de una corriente continua (sin interrupción). Este tipo de tecnología funciona mediante un búfer de datos que va almacenando lo que se va descargando para luego mostrarse al usuario. Esto se contrapone al mecanismo de descarga de archivos, que requiere que el usuario descargue los archivos por completo para poder acceder a ellos.

- **bgsound**

La etiqueta <bgsound> incorpora sonidos de fondo en una página web, sonidos que se ejecutan automáticamente al cargarse la página. Es una etiqueta propietaria de Microsoft, por lo que sólo es interpretada por Internet Explorer, admitiendo los formatos de audio MID y WAV, aunque generalmente también acepta AU y MP3, en versiones actuales del navegador o mediante plugins de uso general.

Su sintaxis general, con sus atributos más importantes, es del tipo:

```
<bgsound src=" la_mision.wma" </bgsound>
```

Dónde:

- *src*. fija la ruta en la que se encuentra el fichero de audio a reproducir. La ruta puede ser relativa a nuestro sistema de carpetas local, absoluta respecto el sistema de carpetas del servidor web o una URL completa que localice el fichero en Internet.

La etiqueta bgsound admite muchas más propiedades.

- **embed**

Es una alternativa muy buena y compatible con todos los navegadores, necesitando algún *plugin* (complemento) para su interpretación. Es útil tanto para audio como para video.

```
<embed src="la_mision.mp3" type="audio/mpeg"
```

La propuesta de HTML5 es la etiqueta <audio>. En el siguiente ejemplo se utiliza la etiqueta <audio> y se especifica un archivo MP3 (para Internet Explorer, Chrome, y Safari) y un archivo de OGG (para Firefox y Opera). Si así todo, no puede el navegador reproducir el audio, se muestra el texto indicado.

```
<audio controls="controls">
  <source src="la_mision.mp3" type="audio/mp3">
  <source src="la_mision.ogg" type="audio/ogg">
  Su navegador no soporta los formatos de audio mp3 y ogg
</audio>
```

[http://www.w3schools.com/html/html5\\_audio.asp](http://www.w3schools.com/html/html5_audio.asp)

## Video en la web

### Formatos de video

Mucho de lo visto en la sección del audio es aplicable para el vídeo. También tiene por un lado el formato de video (avi, mpeg, etc.) y por otro los códec con los que se comprimen (codifican) y descomprimen (decodifican) y que puede haber varios para un mismo formato.

Comentemos algunos formatos:

- **.mp4**: contiene video en formato MPEG-4, un estándar del consorcio MPEG. Sus códec son DivX, Xvid, QuickTime y H. 264. Aunque tenga fama de “libre” por estar definido por un comité, en realidad es un formato propietario del consorcio MPEG, en el cual están muchas firmas con intereses en este mercado, como Apple, Microsoft, Panasonic, Sony, pero no otras importantes como Adobe y Google.

- **.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 códecs Sorenson Spark, VP6 y H.264. El f4v solo soporta H.264.
- **.ogg-.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 a 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.

### *Conversión de formatos*

Como ocurre con el audio, existen muchas aplicaciones que permiten convertir de un formato de video a otro. Y, al igual que en el audio, existe una “batalla” entre desarrolladores de navegadores sobre que formato de vídeo debe de ser el estándar y, por supuesto, no todos reproducen los mismos formatos de forma nativa. Al usar HTML5 ocurre igual que con los ficheros de audio, unos navegadores contemplan de manera nativa unos códec y otros apuestan por otros, y las diferencias son irreconciliables.

Herramientas de conversión hay muchas disponibles en Internet. Algunas gratuitas son:

- **Miro Video Converter:** es una utilidad muy sencilla para convertir a cualquier formato de vídeo. Incluye .ogg y .webm  
<http://www.mirovideoconverter.com/>
- **Free Studio:** es un pack de programas con los que se puede descargar, convertir y grabar audio y vídeo. Muy recomendable.  
<http://www.dvdvideosoft.com/es/free-dvd-video-software.htm>
- **AtubeCatcher:** interesante utilidad que, además de convertir archivos a una gran cantidad de formatos, permite descargar vídeos de los repositorios más conocidos.  
<http://atube-catcher.dsnetwb.com/video/>
- **Conversor on-line a formato mp4**  
<http://video.online-convert.com/convert-to-mp4>
- **Conversor on-line a format ogg**  
<http://video.online-convert.com/convert-to-ogg>

### *Insertar video en la web*

Debido a las inconsistencias entre distintos navegadores, antes había que usar las etiquetas `<object>` (que formaba parte de la recomendación oficial de HTML) y `<embed>` (que no formaba parte de la recomendación oficial). Ello obligaba al desarrollador web a escribir código de este estilo para lograr la máxima compatibilidad con diferentes navegadores:

```
<object width="420" height="315">
  <param name="movie" value="Asturias.mp4"></param>
  <embed src="Asturias.mp4" width="420" height="315"></embed>
</object>
```

En HTML5 tenemos la etiqueta “video”:

```
<video width="420" height="315" controls>
  <source src="Asturias.mp4" type="video/mp4">
</video>
```

Actualmente, hay 3 formatos de vídeo con soporte para esta etiqueta: MP4, WebM, Ogg.

[http://www.w3schools.com/html/html5\\_video.asp](http://www.w3schools.com/html/html5_video.asp)

Es importante destacar que no todos los vídeos que se insertan en páginas web deben estar en propiedad del creador. También es posible utilizar vídeos disponibles en cualquier repositorio de vídeo como Youtube o Vimeo. Estos repositorios ofrecen código para incrustar un vídeo determinado en una página web. Actualmente, el código proporcionado utiliza la etiqueta “iframe” en sustitución de “object” con el fin de dar soporte más optimizado a páginas web para dispositivos móviles.

```
<iframe width="420" height="315"
src="http://www.youtube.com/embed/nQdHS2Steq4" frameborder="0"
allowfullscreen>
</iframe>
```

Sitios consultados para realizar este recopilatorio:

<http://www.genbetadev.com/desarrollo-web/introduccion-al-elemento-audio-de-html>

<http://html5facil.com/tutoriales/uso-basico-de-la-etiqueta-audio-en-html5>

<http://blog.haciendomedia.com/2011/02/formatos-video-internet-flash-mpeg-4-webm/>

<http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/cursos/2012/nuevos-estandares-desarrollo-sitios-web/html5-video-audio>

<http://xenodesystems.blogspot.com.es/2012/10/insertar-video-con-html5-sin-flash-u.html>

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1131.php>

[http://www.aulaclie.es/html/t\\_9\\_1.htm](http://www.aulaclie.es/html/t_9_1.htm)

<http://helpx.adobe.com/es/flash/kb/flash-object-embed-tag-attributes.html>

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/sonido-mp3-ejecucion-html5.html>

<http://www.desarrollomultimedia.es/articulos/diferencia-entre-formato-de-video-y-codecs.html>

[http://www.w3schools.com/html/html\\_sounds.asp](http://www.w3schools.com/html/html_sounds.asp)

[http://www.pcweb.es/manual\\_html/mostrar.php?opcion=Multimedia: incluyendo sonido](http://www.pcweb.es/manual_html/mostrar.php?opcion=Multimedia: incluyendo sonido)

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/HTML/Element/video>

[https://developer.mozilla.org/es/docs/Usando\\_audio\\_y\\_video\\_en\\_Firefox](https://developer.mozilla.org/es/docs/Usando_audio_y_video_en_Firefox)