

Sonido en HTML

Las páginas web han pasado a ser no ya unos meros documentos textuales a los que se puede acceder por Internet, sino unas verdaderas presentaciones multimedia, que combinan textos con imágenes, sonidos, videos y elementos de realidad virtual. (VRML)

Si el primer paso que se dio fue añadir imágenes a las páginas web, tanto estáticas como dinámicas (GIF animados), el siguiente paso consistió en introducir sonidos en las mismas, consiguiendo con ellos el apelativo de “multimedia”.

Ahora bien, aunque los navegadores han sido capaces de interpretar los ficheros de sonido adecuados desde hace ya algunas versiones, es cierto que la aplicación de sonidos a las páginas web ha estado limitada desde siempre por el ancho de banda necesario en las conexiones a Internet para poder descargar de forma adecuada dichos ficheros, debido al tamaño “excesivo” de los mismos.

Otra de las limitaciones importantes que encontramos a la hora de incluir ficheros de sonido en nuestras páginas es la diferente implementación que hacen de ellos los navegadores web más usados. En efecto, no sólo deberemos usar etiquetas HTML distintas para Internet Explorer que para Netscape Navigator, sino que a veces la forma misma de interpretar el sonido puede diferir de uno a otro navegador.

Por último, hay que destacar que a la hora de incluir ficheros de audio en nuestras páginas debemos ser conscientes que muchos de los formatos usados, sobre todo en grabaciones de calidad, precisan un plugin o programa especial para su reproducción en el navegador cliente. Y si es cierto que actualmente hay ciertos plugins se han transformado casi en un estándar en Internet (como el de Real Audio o el de MP3), hay otros posibles que no es normal tener instalados, por lo que si incluimos ficheros de esos tipos obligaremos al usuario a tener que instalarlos, cosa a la que suele ser reacio.

Formatos del sonido digital

A la hora de incluir ficheros de sonido en nuestras páginas web debemos distinguir entre los que pueden ser directamente ejecutados por el navegador y aquellos que deben ser abiertos por un programa propio, que deberá tener el usuario instalado en su equipo para poder reproducir el fichero.

De forma general, podemos incluir en la web los siguientes tipos de ficheros de audio.

- **WAV** (Wave form Audio File format): formato típico de la casa Windows, de elevada calidad, usado en las grabaciones de CDs, que trabaja a 44 Khz y a 16 bits. Su principal inconveniente es el elevado peso de los ficheros, por lo que su uso queda limitado en Internet a la reproducción de ruidos o frases cortas. La extensión de estos ficheros es .wav.
- **AU** (Audio File format): formato creado por la casa Apple para plataformas MAC, cuyos ficheros se guardan con la extensión .au
- **MIDI** formato de tabla de ondas, que no guardan el sonido a reproducir, sino un código que nuestra tarjeta de sonido tendrá que interpretar. Por ello, este tipo de ficheros no puede almacenar sonidos reales, como voces o música real grabada; sólo puede contener sonidos almacenables en tablas de ondas. Como contrapartida, los ficheros MIDI, que se guardan con extensión .mid, son de pequeño tamaño, lo que los hace idóneos para la web.

- **MP3** (MPEG 1 Layer 3): desarrollado por el MPEG (Moving Picture Expert Group), obtiene una alta compresión del sonido y una muy buena calidad basándose en la eliminación de los componentes del sonido que no estén entre 20 hz y 16 Kh (los que puede oír el ser humano normal). Tiene en cuenta el sonido envolvente (surround) y la extensión multilingüe, y guarda los ficheros con la extensión .mp3, y permite configurar el nivel de compresión, consiguiéndose calidades similares a las del formato WAVE pero con hasta 10 veces menos tamaño de fichero.
- **MOD** especie de mezcla entre el formato MIDI y el formato WAV, ya que por un lado almacena el sonido en forma de instrucciones para la tarjeta de sonido, pero por otro puede almacenar también sonidos de instrumentos musicales digitalizados, pudiendo ser interpretados por cualquier tarjeta de sonido de 8 bits. No es un formato estándar de Windows, por lo que su uso es más indicado para sistemas Mac, Amiga o Linux. La extensión de los ficheros es .mod
- **μ-Law Format** de calidad similar al formato WAV, es original de las máquinas NeXt, y guarda sus ficheros con la extensión .au
- **Real Audio** de calidad media, aunque permite ficheros muy comprimidos, que guarda con extensión .rmp o .ra. Para su reproducción hace falta tener instalado el plugin Real Audio.

A la hora de trabajar con estos formatos de sonido, deberemos tener en cuenta las limitaciones en su uso, ya que muchos de ellos no pueden ser reproducidos más que en sistemas operativos concretos, y aún así, con plugins o programas específicos.

En busca de la compatibilidad, si usamos Windows como sistema operativo conviene usar para ficheros musicales a reproducir directamente en el navegador los formatos WAV y MIDI, que son los más compatibles.

En cambio, si lo que deseamos es poder brindar a nuestros visitantes la opción de navegar con música ejecutable desde un programa externo, lo mejor es usar ficheros en formato MP3, ya que en la actualidad la mayoría de los navegantes tienen instalado en su equipo algún programa reproductor adecuado, pudiendo valer desde software incluido en Windows, como Windows Media Player, hasta aplicaciones externas, como Winamp. En este caso, basta colocar un enlace normal en nuestras páginas, apuntando al fichero de sonido.

Como ejemplo, si queremos enlazar en nuestra página un fichero MP3, bastaría con escribir:

```
<a href="sonidos/mp3.mp3" target="_blank"> Pincha aquí para oír la música. </a>
```

Que nos da: [Pincha aquí para oír la música](#)

Con esto, al pinchar el usuario el enlace, se lanzará la aplicación que tenga asociada con el tipo de fichero MP3, que dependerá de la configuración interna de cada navegador y usuario.

Resumiendo: cada usuario tendrá configurada su máquina de forma particular, soliendo prevalecer el último software de sonido instalado, ya que estos programas suelen adueñarse de ciertos tipos de ficheros para su ejecución automática. Entre las aplicaciones posibles de ejecución de ficheros de audio, bien de forma directa o en forma de plugins para los navegadores, destacan Windows Media Player, Real Player, Winamp, Quick time, etc.

Incluir sonidos en la web.

Una vez elegidos nuestros ficheros de sonido, es hora de incluirlos en nuestra página web. Lógicamente, para que un fichero de audio pueda ser reproducido por un navegador es necesario que su máquina tenga incluida una tarjeta de sonido y un par de altavoces.

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.

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="ruta_fichero" loop="l" balance="b" volume="v"></bgsound>
```

Donde:

- **src="ruta_fichero"** 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.
- **loop="l"** determina el número de veces (l) que se debe ejecutar el fichero de audio. Si le damos el valor infinite, el fichero se reproducirá indefinidamente.
- **balance="b"** determina el balance del sonido entre los dos altavoces del equipo, es decir, la potencia o intensidad con que se oirá en cada uno de ellos (derecho e izquierdo). Sus valores pueden estar entre -10,000 y +10,000, correspondiendo el valor 0 a un balance equilibrado entre los dos altavoces.
- **volume="v"** fija el volumen al que se oirá el sonido, y sus valores pueden variar entre -10,000 (mínimo) y 0 (máximo). No es soportado por los equipos MAC.

Ejemplo:

```
<bgsound src="../sonidos/wav.wav" balance=0 volume=0></bgsound>
```

Que podéis ver funcionando en este enlace (sólo Internet Explorer).

La etiqueta bgsound admite muchas más propiedades (disabled, delay, id, class, controls, etc.). Asimismo, esta etiqueta es accesible en Internet Explorer mediante código JavaScript, pudiendo modificar en tiempo real sus propiedades balance, loop, src, y volume, aunque ésta última sólo es accesible en plataformas PC. Para una información completa sobre todas las propiedades y funcionalidades de este etiqueta podéis visitar la página correspondiente de Microsoft:

<http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/workshop/author/dhtml/reference/objects/bgsound.asp>

EMBED

Netscape Navigator implementó la etiqueta embed para incorporar ficheros de audio. Es ésta una etiqueta de caracter general, que se usa para la inclusión en las páginas web de todos aquellos archivos ajenos al navegador y que necesitan por lo tanto la ejecución de algún plugin para su interpretación.

Paradójicamente, Internet Explorer asumió después el uso de esta etiqueta para la inclusión de ficheros de audio, para llegar a interpretarla mejor y ampliarla con más atributos y propiedades, de tal forma que la ejecución de sonidos con embed es actualmente más cómoda con este navegador, al incorporar la suite de Microsoft sus propios plugins para la interpretación de los diferentes formatos de audio. En cambio, si usamos Netscape Navigator nos encontraremos en muchos casos con un fallo en la reproducción o con un engorroso mensaje de necesidad de algún plugin especial (sobre todo en las versiones 6x), lo que nos obligará a visitar la página de Netscape para su descarga e instalación, que muchas veces no será efectiva.

Sea como sea, hay que indicar que esta etiqueta nos va a incluir en la página web un objeto especial, una especie de consola de mando, denominada Crescendo, que consta de tres botones, similares al de cualquier reproductor de audio: un botón Play, para comenzar la reproducción (si no está establecida a automática), un botón Pause, para detenerla momentáneamente y un botón Stop, para detenerla definitivamente (puesta a cero). Esta consola es diferente según el navegador usado; en el caso de Internet Explorer se muestra la típica consola de Windows Media, cuyo tamaño podemos configurar, mientras que en Netscape se muestra una consola propia, de tamaño fijo definido.

La sintaxis general de la etiqueta embed es del tipo:

```
<embed atributo1="valor1" atributo2="valor2"...atributoN="valorN"></embed>
```

Y en el caso que nos ocupa, de la inclusión de ficheros de audio, los atributos podemos dividirlos en dos tipos:

1. Atributos referentes al sonido:

- **src="ruta_fichero"**, que 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 le fichero en Internet.
- **loop="l/true/false"**, que determina el número de veces que se debe ejecutar el fichero de audio. Los valores admitidos son l (número entero de veces), true (infinitas veces) y false (sólo una vez). Sólo es reconocida por Netscape Navigator.
- **playcount="n"**, que define el número de veces (n) que se debe ejecutar en fichero de audio en el caso de Internet Explorer.
- **type="tipo_fichero"**, atributo importante, que declara el tipo de fichero de audio que estamos usando, con lo que el navegador web puede ejecutar el programa o plugin adecuado para la reproducción del fichero. Puede ser audio/midi, audio/wav, etc.
- **autostart="true/false"**, que determina si el fichero de audio debe empezar a reproducirse por sí sólo al cargarse la página o si por el contrario será preciso la actuación del usuario (o de código de script) para que comience la audición.

- **pluginspage="URL"**, que establece, en caso de ser necesario un plugin especial para reproducir el fichero, la página web donde se puede descargar el mismo. Sólo se activa en el caso de que el navegador no sea capaz de reproducir el fichero por sí mismo, y es soportada tan sólo por Netscape Navigator.
- **name="nombre"**, que asigna un nombre identificador (debe ser único en la página) a una etiqueta embed determinada, con objeto de ser accedida luego por lenguajes de script.
- **volume="v"**, que determina el volumen de reproducción del sonido, y que puede variar entre 0 y 100. Es sólo soportada por Netscape Navigator, que en la consola muestra el valor establecido en su indicador de volumen, siendo su valor por defecto 50. En en caso de Internet Explorer, el valor del volumen por defecto es 50 en plataformas PC, y 75 en MAC, siendo necesario actuar sobre el control de volumen de la consola para modificarlo.

2. Atributos referentes a la consola:

- **hidden="true/false"**, que establece si la consola va a ser visible (false) o no (true). Es éste un aspecto polémico, ya que si ocultamos la consola obligamos al usuario a oír nuestro fichero, sin posibilidad de detenerlo ni de modificar el volumen, y si la mostramos estaremos incrustando en la pantalla un objeto que muchas veces nos romperá el esquema de diseño de nuestra página. Queda determinar su uso en cada caso concreto.
- **width="w"**, que determina el ancho visible de la consola, en pixels. **height="h"**, que determina el alto visible de la consola, en pixels. Estos atributos son también muy importantes, caso de que hayamos establecido **hidden="false"**, ya que de su valor va a depender la correcta visualización de la consola. En el caso de Internet Explorer, que muestra un logo de Windows Media sobre los controles, el tamaño mínimo aceptable debe ser de 140x100 pixels, ya que si no la consola saldrá deformada en exceso o recortada. Y en el caso de Netscape Navigator, deberemos asignar unos valores de 145x60 pixels, que es lo que ocupa la consola; si ponemos un tamaño menor, la consola será recortada, perdiendo funcionalidades, y si asignamos un tamaño mayor, aparecerán espacios grises alrededor de la consola, afeando el aspecto de la página. Si no especificamos estos atributos y tampoco hidden, nos aparecerán en la página tan sólo los mandos de la consola, sin logotipos añadidos (Internet Explorer) o la consola recortada (Netscape Navigator).
- **align="top/bottom/center/baseline/left/right/texttop/middle/absmiddle/absbottom"**, análogo al de la etiqueta IMG, define la alineación horizontal o vertical de la consola respecto de los elementos de la página.
- **hspace="hs"**, que establece la separación horizontal, **vspace="vs"**, que establece la separación vertical, en pixels, entre la consola y los elementos de la página que la rodean. Análoga a sus equivalentes de la etiqueta IMG.

Ejemplo sin consola:

```
<embed src="../../sonidos/mid.mid" hidden="true" type="audio/midi" autostart="true"></embed>
```

Que podemos ver en funcionamiento [en este enlace](#).

Ejemplo con consola:

```
<embed src="../../sonidos/mid.mid" hidden="false" type="audio/midi" autostart="false" width="150" height="100"></embed>
```

Que tenemos visible (y audible) [en este otro enlace](#).

La etiqueta OBJECT.

Con objeto de normalizar la inclusión de ficheros no nativos en los navegadores web se decidió sustituir las diferentes etiquetas que realizaban este papel (APPLET, BGSOUND, EMBED, etc.), y que no pertenecían a los estándares web, por una etiqueta general, que fuera capaz de incrustar en el navegador todo tipo de ficheros. La etiqueta elegida en el estándar HTML 4.0 fué OBJECT, a la que se dotó de suficientes atributos y flexibilidad para poder realizar correctamente su trabajo. Debido a esto, la propuesta ha sido usar la etiqueta object también para incluir ficheros de audio de todo tipo en las páginas web.

Como regla general, válida no sólo para incrustar ficheros de sonido, sino también para otros tipos, la etiqueta object va a definir un objeto o componente externo encargado de la reproducción del fichero, que en el caso de Internet Explorer suele ser algún tipo de control ActiveX. Mediante object se instancia el objeto, se declara su URL y sus principales propiedades generales, y mediante un conjunto de etiquetas especiales, PARAM, se le van pasando los valores que necesita para su correcto funcionamiento o para su configuración deseada.

La sintaxis general de la etiqueta object, para el caso de ficheros de sonido, es del tipo:

```
<object atributo1="valor1" atributo2="valor2" ... atributoN="valorN">
<param name="nombre" value="valor">
<param name="nombre" value="valor">
...
</object>
```

Los principales atributos de object, en referencia a ficheros de audio, son:

- **classid="identificador_objeto"**, que fija la URL del objeto o componente externo necesario para reproducir el fichero de audio, y la implementación CLSID de los controles ActiveX necesarios.
- **type="tipo_fichero"**, atributo importante, que declara el tipo de fichero de audio que estamos usando.
- **width="w"**, que determina el ancho visible de la consola, en pixels.
- **height="h"**, que determina el alto visible de la consola, en pixels.
- **align="top/bottom/center/baseline/left/right/texttop/middle/absmiddle/absbottom"**, análogo al de la etiqueta IMG, define la alineación horizontal o vertical de la consola respecto de los elementos de la página.
- **hspace="hs"**, que establece la separación horizontal, **vspace="vs"**, que establece la separación vertical, en pixels, entre la consola y los elementos de la página que la rodean. Análoga a sus equivalentes de la etiqueta IMG.

- **autostart="true/false"**, que determina si el fichero de audio debe empezar a reproducirse por sí sólo al cargarse la página o si por el contrario será preciso la actuación del usuario (o de código de script) para que comience la audición.
- **standby="mensaje"**, que presenta en pantalla un mensaje al usuario mientras el fichero se carga.

En cuanto a los elementos param, los más importantes son:

- **param name="FileName" value="ruta_fichero"**, determina la ruta o URL del fichero de audio a reproducir. No es necesario utilizar sólo ficheros WAV o MID, pudiendo reproducirse también ficheros MP3 o Real Audio. El reproductor del primero lo incluye Explorer en ActiveMovie (componente de Windows Media).
- **param name="autostart" value="true/false"**, indica al navegador si se debe empezar a reproducir el sonido automáticamente al cargar la página o si por el contrario será preciso que el usuario pulse el botón Play para ello.

La etiqueta A.

Si hasta ahora hemos visto cómo podemos incluir en nuestras páginas sonidos de fondo o inicializados por el usuario mediante interacción con la consola Crescendo, vamos a ver ahora cómo podemos implementar audio mediante el uso de una de las etiquetas más polivalentes en HTML: la etiqueta A.

Efectivamente, los enlaces son la base del hipertexto, base a su vez de la web, y dentro de sus múltiples usos podemos considerar el enlace a ficheros de audio. El fichero enlazado puede ser interpretado directamente por el navegador (porque sea de reproducción directa o se tenga instalado el plugin adecuado) o puede ser ejecutado por un programa independiente que se abra automáticamente (Winamp, Real Audio, etc.), siendo este el caso más común. Si el usuario no dispone del programa o plugin adecuado, se le abrirá una ventana de descarga del fichero, con lo que podrá guardarlo hasta disponer de la aplicación necesaria para su reproducción.

La sintaxis general en este caso será del tipo: `Mensaje`

Ejemplo de fichero MID:

```
<a href="../sonidos/xfiles.mid">Música para tí</a>
```

Que podemos ver en funcionamiento [en este enlace](#).

Ejemplo de fichero MP3:

```
<a href="../sonidos/mp3.mp3">Madonna</a>
```

Que tenemos [en este otro enlace](#).