



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

# HTML5 en la educación

Módulo 5: Multimedia.

## Elementos multimedia

### Añadiendo recursos a la web



Una página web sin imágenes que apoyen el texto es como un jardín sin flores. Nuestras páginas pueden contener todo tipo de recursos para reforzar el contenido o reemplazarlo, si es necesario.



#### Programación

### Objetivos específicos

- Aprender a añadir recursos multimedia.
- Comprender conceptos básicos sobre autoría.
- Insertar vídeos, sonido e imágenes.
- Incorporar recursos externos.

### Contenidos

- Licencias.
- Insertar imágenes.
- Modificación de imágenes.
- Insertar vídeo.
- Insertar sonido.

### Criterios de evaluación

- Insertar diferentes recursos.
- Modificar una imagen con una herramienta gráfica.



#### Requisitos mínimos

- Conocimientos básicos sobre HTML.
- Conocimientos básicos de edición de imágenes.
- Conocimientos básicos sobre navegadores web.
- Conocimientos básicos de procedimientos en el ordenador: seleccionar, cortar y pegar.

## Recurso TIC: Multimedia

Las páginas web de la *World Wide Web* se concibieron como documentos multimedia, capaces de mostrar todo tipo de recursos gráficos y de audio. Ha llegado el momento de empezar a trabajar con ellos.

## Licencias de uso

Lo primero que solemos hacer, al crear una página web que incluya algunos recursos gráficos, es utilizar un buscador para localizar algunas imágenes, descargarlas e incorporarlas a nuestra web.

Debemos saber que esta técnica no se puede aplicar tal cual, ya que es probable que estemos lesionado los derechos de autoría de alguien. Los recursos colocados en Internet están sujetos, como en la vida real, a limitaciones de uso impuestas por sus autores. Así, al localizar algún recurso en Internet, debemos determinar previamente con claridad si esa obra (fotografía, dibujo, música, etc.) cuenta con algún límite de uso.

Esto, que para un uso personal no tiene transcendencia, la tiene desde el momento en que pensamos publicar nuestro trabajo en la Red. Debemos respetar la propiedad intelectual de los demás, si pensamos utilizar parte de su trabajo.

Podemos encontrar varias posibilidades, al intentar incorporar un recurso de otras personas:

- La página o el recurso tiene establecido un *copyright* (c). Esto indica que la obra no se debería emplear, si no es con el consentimiento expreso del autor.
- El material cuenta con una licencia abierta del tipo *Creative Commons*, *GPL* u otras tantas. En estos casos, de forma general, el material se puede emplear, incorporar, modificar y difundir; pero siempre debemos ceñirnos a lo que se indique en la licencia: si se nos indica aspectos como que debemos citar la autoría o si no podemos hacer modificaciones. En estos casos no tendremos que pedir consentimiento, sólo seguir las pautas indicadas. Este es el tipo de material que debemos emplear.
- En el material no hay nada indicado o no es posible localizar su fuente. Sería mejor no emplearlo, ya que podríamos encontrarnos con que su autor nos reclame su reconocimiento de autoría en un futuro.

Por tanto, la mejor recomendación para reutilizar contenidos es la de incorporar exclusivamente materiales con licencias abiertas, como *Creative Commons*. En Internet encontraremos montones de espacios donde localizar recursos que podemos emplear.



Para conocer mejor el funcionamiento de este tipo de licencias, podemos acceder a su página web:

<http://es.creativecommons.org/licencia/>

Por supuesto, una vez creado nuestro espacio web, podemos considerar la posibilidad de distribuirlo con este mismo tipo de licencia y permitir así que otras personas puedan reutilizar parte de nuestro esfuerzo.

El siguiente vídeo explica el funcionamiento de la licencia *Creative Commons* y su diferencia con otros tipos de licencias. El vídeo está distribuido bajo la licencia *Creative Commons*:



### Vídeo

Sé creativo.



### Pregunta de Elección Múltiple

¿Qué tipo de licencias podemos utilizar al elaborar nuestra web?

- Copyright (c), Creative Commons, GPL u otras.
- Creative Commons.
- Copyright (c).

## Imágenes. Conceptos básicos

Lo primero que una persona suele incorporar a una web son imágenes. Éstas contendrán diferentes motivos. Imágenes son las fotografías que incorporamos o los gráficos y diseños, pero también lo son los fondos, los rótulos que empleemos para destacar algún título o los fondos para un botón o un recuadro determinado.

Las imágenes que encontramos en un ordenador se suelen clasificar en dos grupos, atendiendo a cómo se almacena la información:

- **Imágenes vectoriales:** el contenido de una imagen vectorial se almacena como una serie de coordenadas y datos que son interpretados por el ordenador. Por ejemplo, y simplificando, si una imagen tiene una gran zona de cielo de color azul, lo que se almacenaría sería una referencia indicando que a partir de una posición determinada hasta otra el color sería azul. Con tres o cuatro datos podríamos recrear toda esa zona. De este modo, este formato es poco apropiado para imágenes muy complejas y fotografías, pero por el contrario es muy útil para dibujos más sencillos, con grandes espacios de colores planos. Su principal ventaja es que ocupan muy poco espacio, por lo que se transfieren rápidamente a través de Internet, y que pueden redimensionarse sin pérdida de calidad. Normalmente los encontraremos como archivos .svg. No se suelen emplear demasiado en la creación de páginas web.
- **Mapas de bit:** en éstos el contenido se almacena casi punto a punto. Es decir, para definir un cielo en una imagen de 800 píxeles de ancho, iríamos indicando pixel a pixel el color de cada punto. Aunque luego se aplican técnicas de compresión, los archivos suelen ser más grandes, aunque mucho más realistas. Es el tipo que se emplea para almacenar fotografía y el que usaremos para nuestras páginas web. De entre los diferentes formatos que emplean este tipo de almacenamiento encontraremos los archivos .jpg, .png y .gif.

Entre los diferentes tipos de imágenes de mapa de bits intentaremos emplear el formato .png para imágenes sencillas, rótulos, fondos y otros elementos de diseño, mientras que el formato .jpg se emplea para fotografía e imágenes complejas. El formato .gif también es apropiado para imágenes sencillas, como alternativa a .png.

## Dimensiones de imágenes y de pantallas

Las imágenes tienen siempre una dimensión de ancho y alto que se suele medir en píxeles. Los píxeles nos dan la dimensión de los elementos que se muestran en una pantalla. Así, si un monitor cuenta con una resolución de 1280x1024 se nos está indicando que podemos mostrar 1280 puntos de ancho y 1024 de alto. Hoy en día los monitores se mueven entre valores de ancho de 1024, 1280 y 1600. La altura suele andar desde los 760 puntos en adelante, ya que varía dependiendo de si el monitor tiene una proporción 4:3 o 16:9 (panorámicos).



### Pregunta Verdadero-Falso

Las siguientes afirmaciones, ¿son verdaderas o falsas?

Las imágenes vectoriales son las más utilizadas dentro de las Web porque ocupan menos espacio.

Verdadero  Falso

Las imágenes de mapas bits se encuentran en archivos como .jpg, .png y gif.

Verdadero  Falso



## Actividad 1

Averiguaremos en qué resolución de pantalla estamos trabajando actualmente. Dependiendo de nuestro sistema operativo, esta opción estará situada en un lugar u otro, pero siempre se refiere a conceptos como pantalla o resolución. Observa si la relación entre ambos valores es 4:3 o 16:9.

Todo esto nos arroja una realidad interesante: si queremos mostrar una fotografía en una página web, no será necesario que exceda las dimensiones sobre las que estamos hablando. Una imagen que se deba ver a buen tamaño en una página web puede tener una dimensión situada entre los 500 y los 800 píxeles de anchura. Por el contrario, una imagen tomada con una cámara fotográfica actual puede exceder los 3000 píxeles de anchura. En muchos casos tendremos que realizar pequeñas transformaciones en nuestro material, para que se muestre correctamente y para que además no ocupe tamaño innecesariamente. Como es lógico, cuanto menos píxeles tenga una imagen .jpg, menos tamaño suele ocupar.

El factor del tamaño también se ve afectado por la profundidad del color. Cada uno de los píxeles de una imagen se puede representar mediante una secuencia de ceros y unos (llamados **bits**). Dependiendo de lo larga que sea esa secuencia, podremos disponer de un mayor número de colores. Una fotografía estándar suele emplear secuencias de 24 bits, lo que nos arroja que podemos elegir un color de entre más de 16 millones de posibilidades. Por el contrario, en una imagen 8 bits, por ejemplo, sólo podríamos tener 260 colores diferentes por imagen.

## Insertar una imagen

Para insertar una imagen, contamos con un elemento html denominado **<img>**, que se acompaña del parámetro **src** para indicar la ubicación de la imagen (*source* en inglés). El formato general es el siguiente:

```

```

Es un elemento que no tiene etiqueta de cierre, por lo que el cierre va incluido en la propia etiqueta.



## Nota

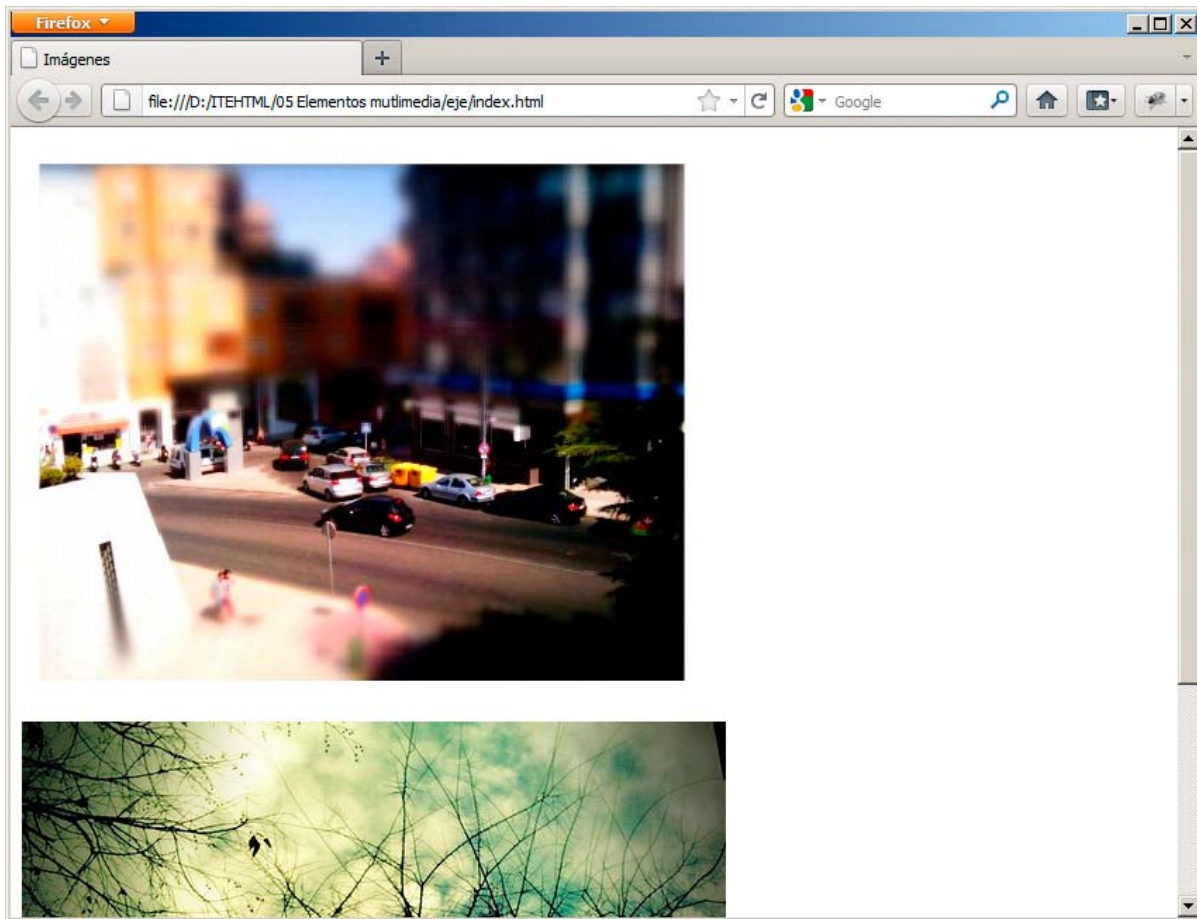
La dirección de la imagen que indicaremos en **src** será normalmente una dirección relativa a la página principal, por lo que, antes de insertar una imagen, es muy importante guardar primero la página web, si estamos utilizando un editor, para evitar las temibles direcciones que comienzan por **file://** y que fallarán al publicar la página en Internet.

Observemos estos otros ejemplos:

- ****: muestra una imagen que está contenida en una carpeta llamada *imagenes*. Es una dirección relativa.
- ****: Se muestra una imagen ubicada en una dirección de Internet, en este caso del portal *Flickr*. Es una dirección absoluta, que muestra una imagen que no está en nuestro ordenador ni en nuestro espacio web, sino directamente en Internet.

Esta última técnica (denominada *hotlinking*) entraña el riesgo de que, si el portal de donde tomamos el recurso opta por realizar algún cambio, puede que la imagen deje de mostrarse, pero puede ser un recurso interesante, si disponemos de poco espacio o limitaciones de ancho de banda.

Las dos imágenes anteriores se mostrarían tal y como se presenta en la figura.



## Descripción de la imagen

Por cuestiones de accesibilidad, cada imagen debe acompañarse siempre de un texto que será mostrado en el caso de que, por cualquier motivo, la imagen no esté disponible y que sirve también como descripción en aplicaciones lectoras para personas con discapacidad.

El texto alternativo se inserta con el atributo **alt**. Así, un par de imágenes correctas quedarían de la siguiente manera:

```

```

```

```



### Nota

Añadir texto alternativo a cada imagen puede parecer tedioso, pero es también muy necesario para que nuestras páginas sean accesibles a todo el mundo.

## Modificar las dimensiones de la imagen

HTML incorpora dos atributos más a la etiqueta **img**: **width** (ancho) y **height** (alto); con ellos podemos indicar explícitamente la anchura y altura que tendrá una imagen.

Normalmente estos valores se emplean para establecer los valores reales de la imagen, lo que facilita el proceso de carga de la página, pero también se pueden emplear para que una imagen se muestre más pequeña, más grande o simplemente distorsionada en alguno de sus ejes.

Ambos atributos se acompañan de un valor entre comillas. Puede venir expresado en dos medidas diferentes:

- **Píxeles:** si el valor indicado no lleva ningún tipo o las letras **px**, estamos indicando que la medida es en píxeles. Por ejemplo `` o ``
- **Porcentaje:** el tamaño puede estar expresado en relación con su valor original, como un porcentaje. Lo indicamos con el signo **%**. Por ejemplo en `` la imagen tendría la mitad de su tamaño original.

Siguiendo con el ejemplo anterior, nuestra primera imagen completa con su dimensión real quedaría así:

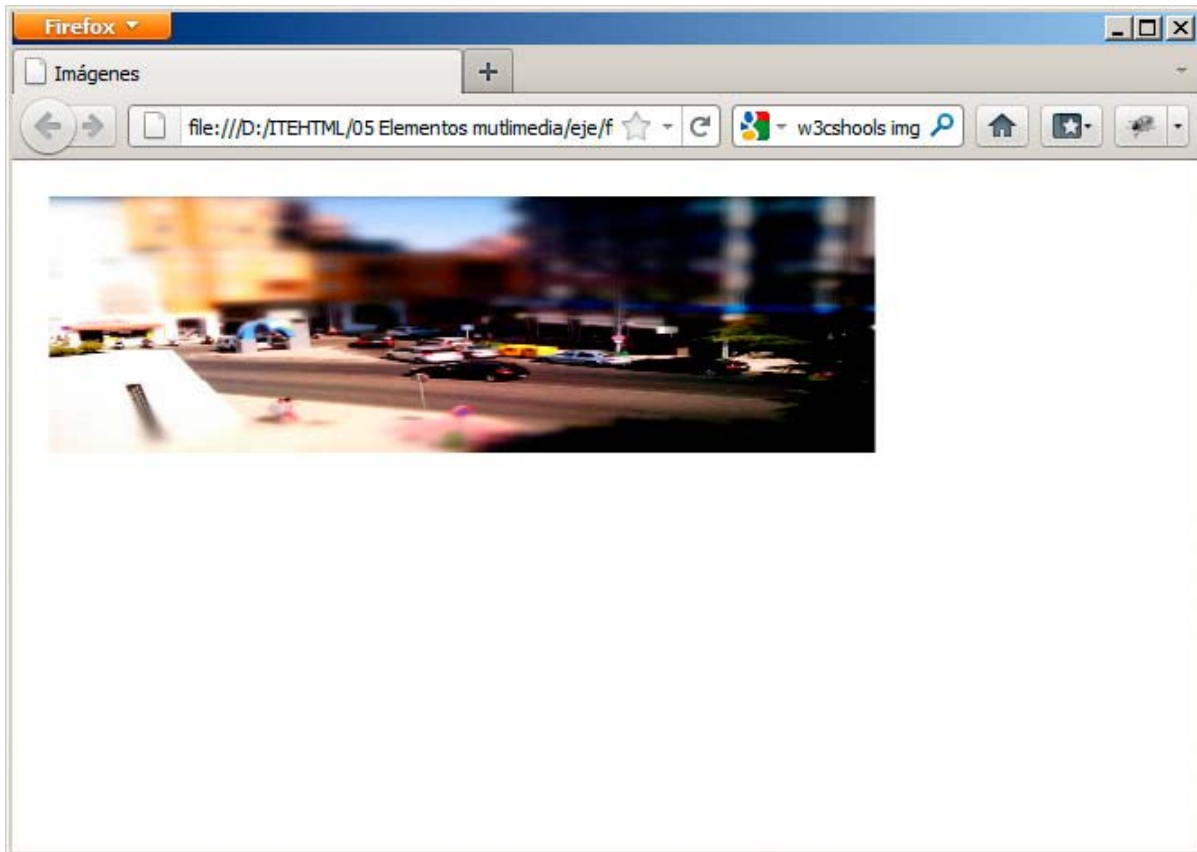
```

```

La figura nos muestra el resultado que obtenemos, si modificamos sólo uno de los valores:

```

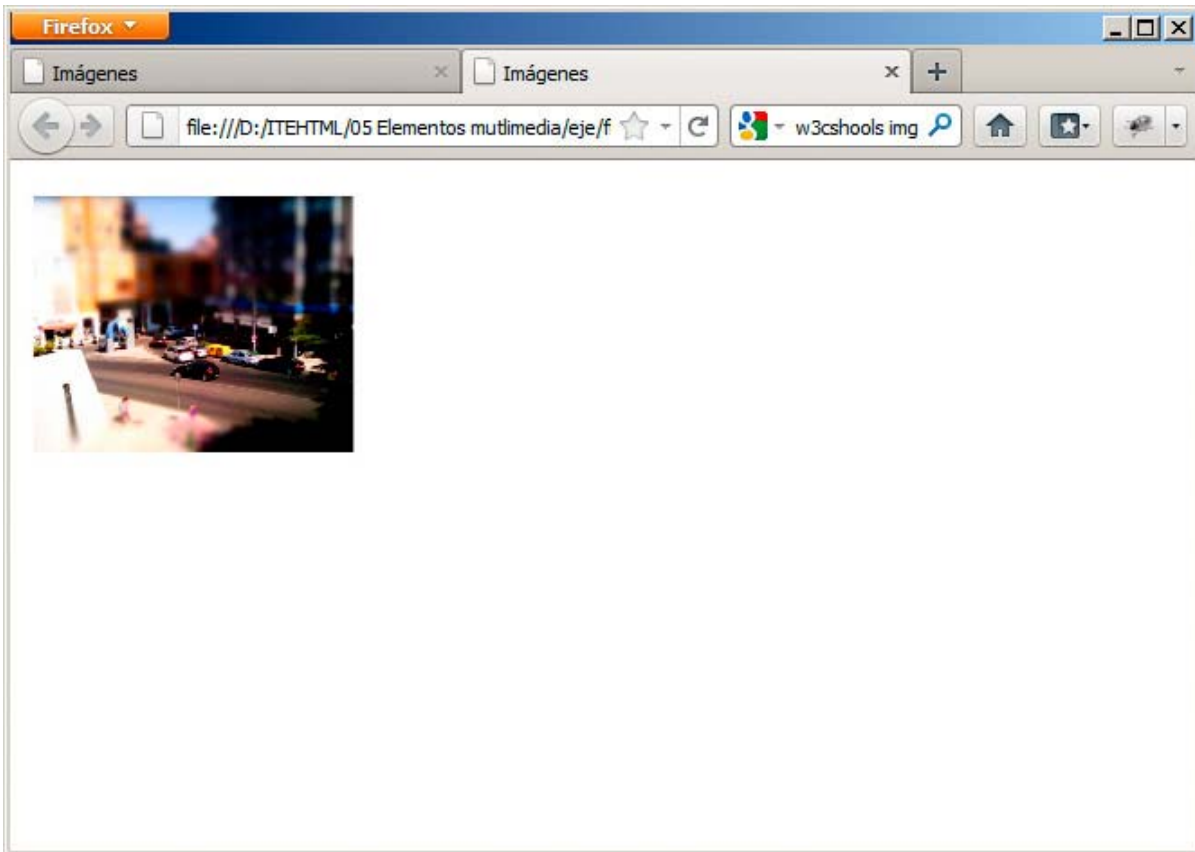
```



La modificación de un valor, mientras mantenemos el otro igual, produce ese tipo de deformaciones. Para evitarlo, intentaremos mantener la proporción o, lo que es más sencillo, indicar sólo la anchura o la altura y así el navegador se encargará de calcular el valor que no especificamos. Observa la diferencia con este otro ejemplo:

```

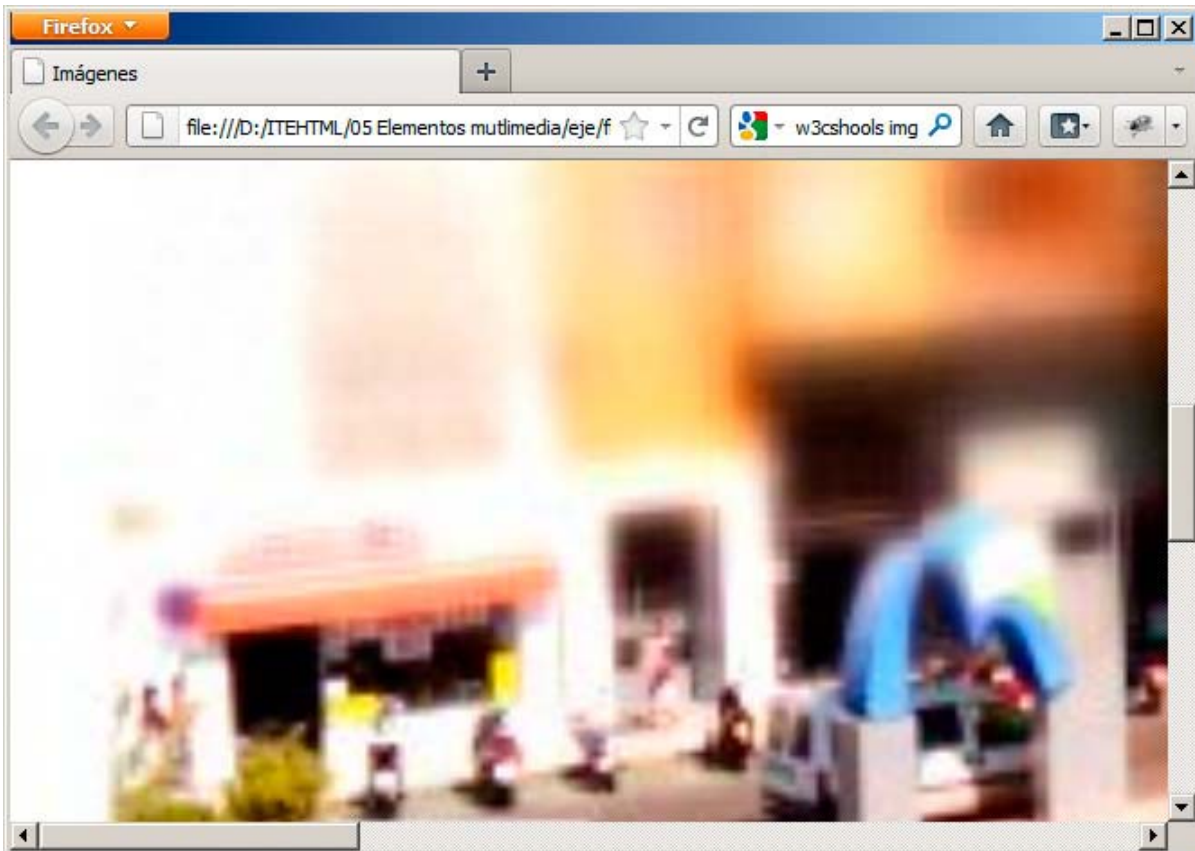
```



El navegador ha calculado la anchura necesaria para mostrar la imagen con esa altura. Como decíamos, también podemos hacer la operación con porcentajes. Veamos cómo se muestra la imagen si la ampliamos un 300 %:

```

```



Se ve lo suficientemente grande como para que no quepa entera en la pantalla y, además, nos deja con el otro gran problema de manipular las dimensiones con este método: la presentación de la imagen se deja en manos del navegador, que no siempre hace un trabajo tan bueno como el que podríamos obtener con un programa de retoque fotográfico. Por ello, siempre que sea posible, evitaremos ajustar las dimensiones de una imagen utilizando **width** y **height**, especialmente si hay grandes



diferencias entre el tamaño de la imagen y el espacio que va a ocupar.



## Nota

El problema del tamaño también es importante. Con **width** y **height** podemos tomar una fotografía de 3000 píxeles de ancho y ajustarla en un espacio de 80 píxeles, por ejemplo. El inconveniente es que esa imagen ocupa el mismo tamaño si la mostramos con 3000 que con 80, por lo que, al enviarse al navegador de nuestros visitantes, tardará bastante más tiempo en transferirse del que debería.



## Pregunta de Elección Múltiple

Teniendo en cuenta que la etiqueta para insertar imágenes en HTML no tiene cierre, ¿qué debemos escribir en código HTML para insertar una imagen?

- ``.
- `="nombredelaimagen.png"`.



## Pregunta Verdadero-Falso

La siguiente afirmación, ¿es verdadera o falsa?

Para cambiar el tamaño con el que se muestra una imagen en un documento HTML es suficiente con cambiar los valores escritos entre los códigos `width=` y `height=`

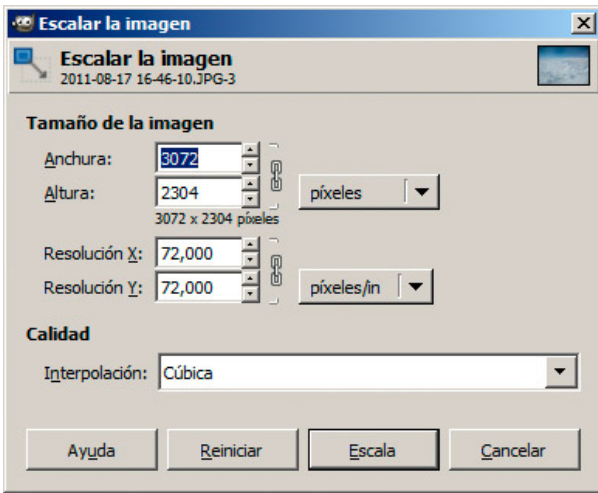
Verdadero  Falso

## Editar una imagen

Contamos con una infinidad de métodos para modificar una imagen. Redimensionar una imagen es una técnica imprescindible que todos deberíamos utilizar con soltura. Podemos realizarla con un gran número de aplicaciones. Veamos cómo se haría con *Gimp*, una aplicación libre y multiplataforma de edición de imágenes.

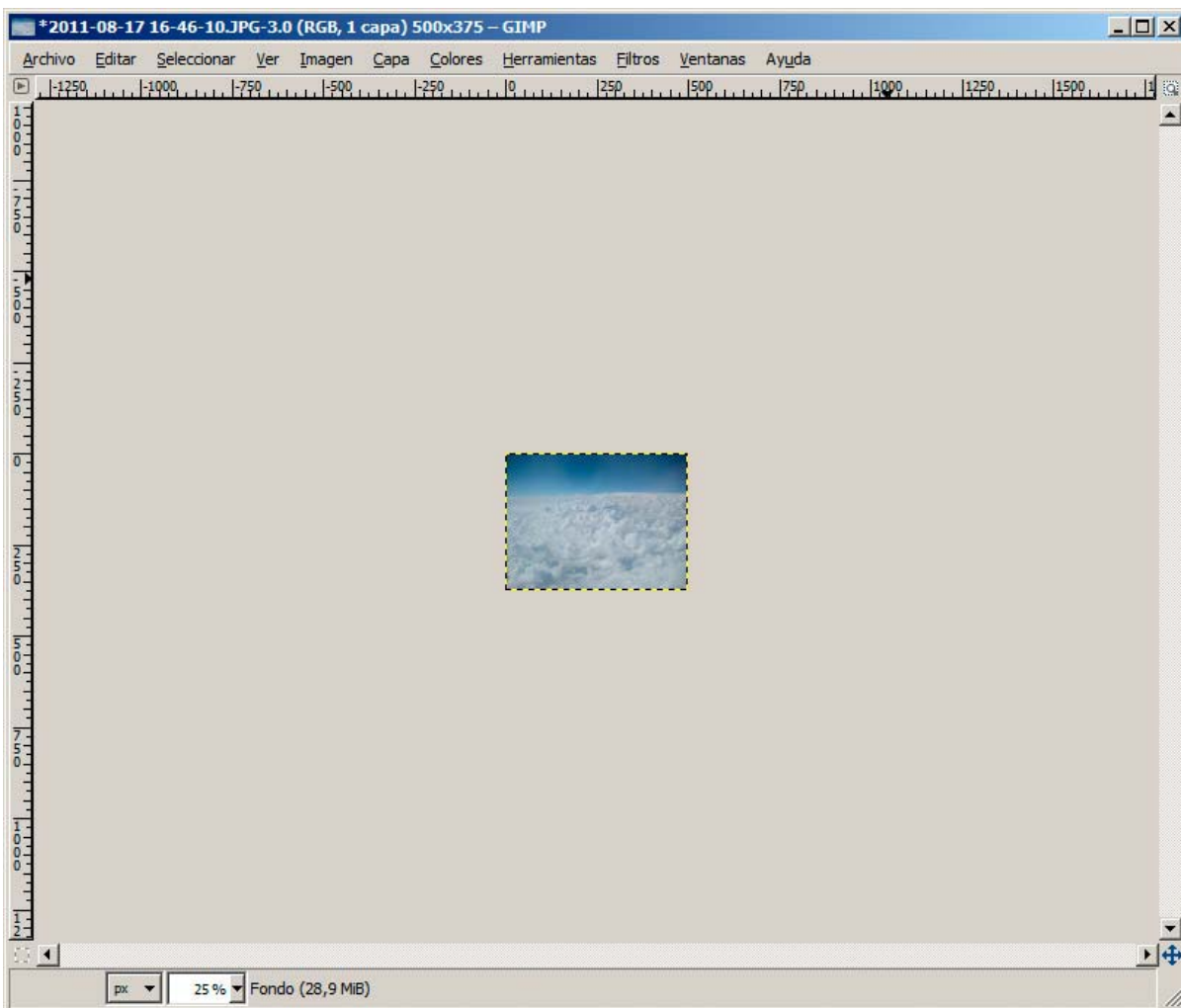
Sigamos estos pasos para conseguirlo:

1. Abrimos *Gimp* y cargamos la imagen que vamos a redimensionar con **Archivo>Abrir**.
2. En el menú **Imagen** seleccionamos la opción **Escalar la imagen**. Aparecerá el cuadro de la figura:



3. Indicamos los valores que se ajusten al espacio que van a ocupar en la página web. Mientras los pequeños eslabones de cadena permanezcan unidos, la modificación de un valor hará que el otro también cambie.

4. Para terminar hacemos clic en el botón **Escala**. La imagen se reducirá inmediatamente. Ahora guardaremos los cambios con **Archivo>Guardar**.



Si no quieres perder la imagen original, puedes utilizar la opción **Archivo>Guardar como** e indicar un nombre diferente para la imagen. Así se mantendrán las dos.

Mediante algún explorador de archivos puedes observar hasta qué punto se ha reducido el tamaño del archivo. En nuestro ejemplo, una imagen de 3072x2304 píxeles ocupaba 2 Mb y al convertirla a 500x375 píxeles pasó a ocupar 44 Kb. Medido en kilobytes, pasamos de 2000 a 44. Eso supone ganar mucho tiempo al transferir la imagen por Internet.

## Otras técnicas útiles con Gimp

Revisaremos a continuación tres técnicas que suelen aplicarse, al trabajar con imágenes para una página web.

### Rotar una imagen

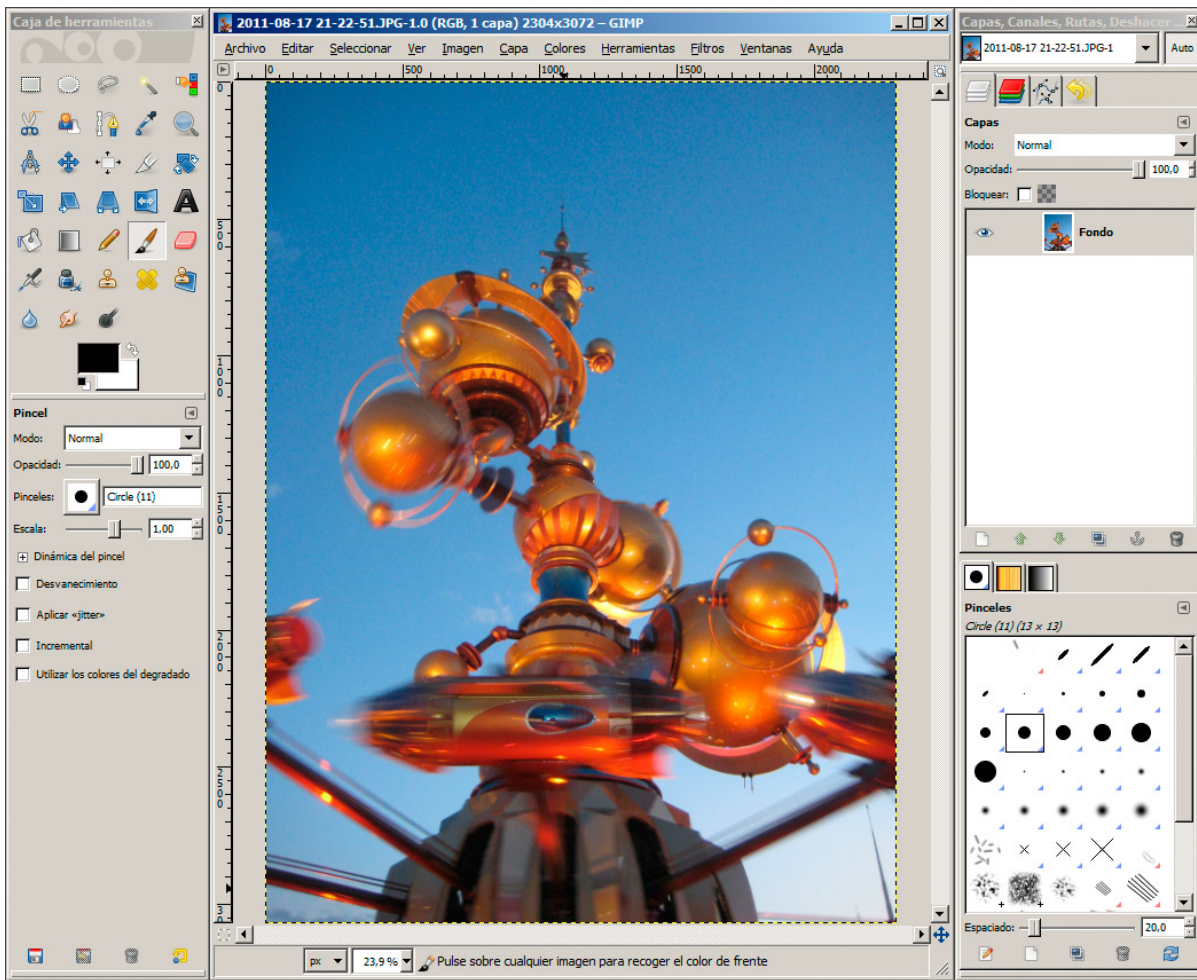
La primera de ellas consiste en tomar una imagen y rotarla en algún sentido, para hacerla vertical. Este proceso lo hacen automáticamente muchos programas en la actualidad pero, para incorporarla a una página web, necesitaremos hacer el cambio manualmente.

Esto se consigue siguiendo estos pasos:

1. Abrimos *Gimp* y cargamos la imagen que vamos a rotar. Aparecerá el cuadro de diálogo de la figura:



2. Hacemos clic en el botón **Rotar** y la imagen se cargará con la orientación correcta, como se ve en la figura. Guardamos la imagen.



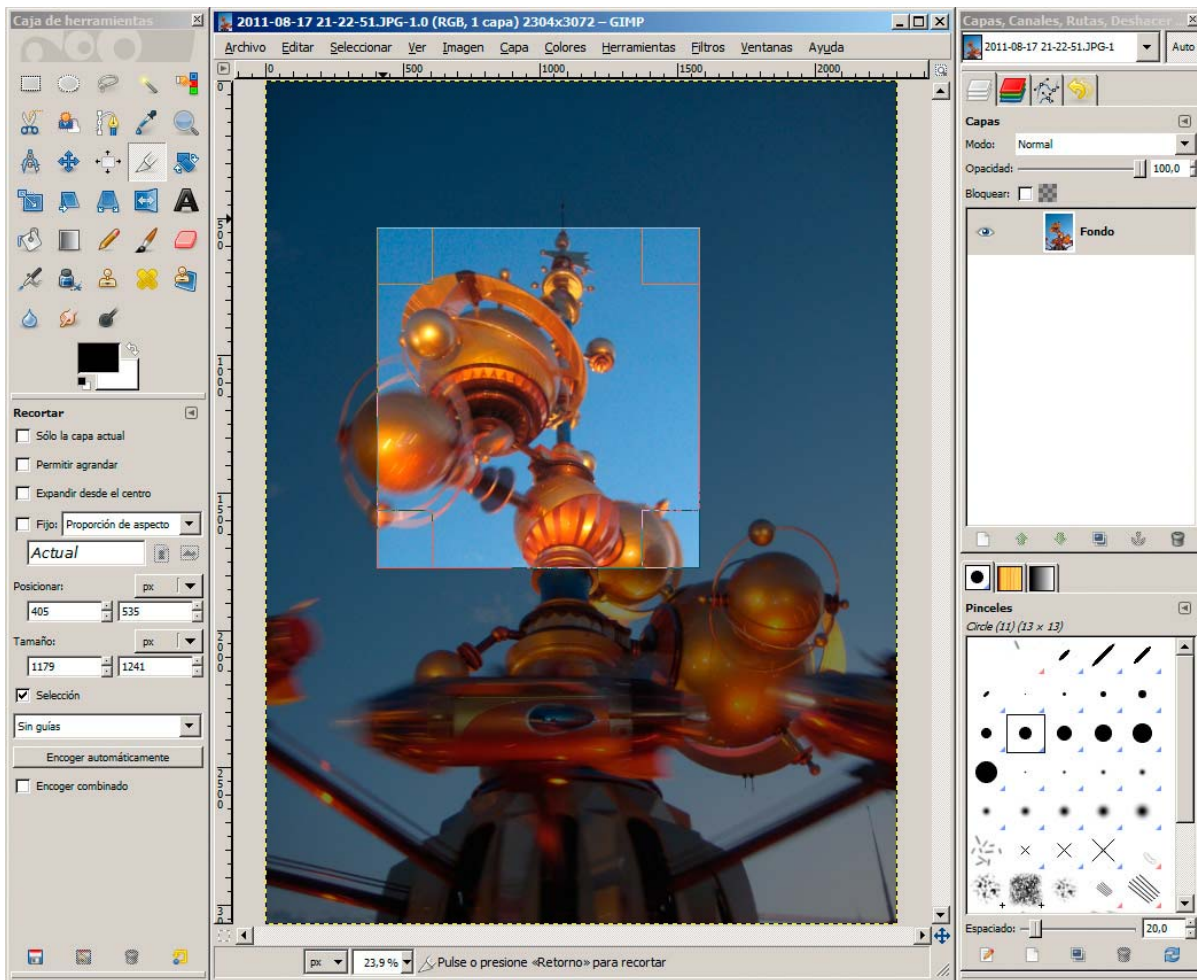
Con esos pasos habremos terminado la rotación.

No obstante, si no aparece ese cuadro de diálogo o queremos rotar la imagen en otra dirección, podemos emplear las opciones del menú **Imagen>Transformar** para aplicar los cambios. Si además queremos realizar una rotación más compleja, que no se limite a 90 grados, podemos hacerlo mediante las opciones que encontraremos en **Herramientas>Herramientas de Transformación>Rotar**, o haciendo clic en el icono **Rotar** de la barra de herramientas.

## Recortar una imagen

De nuevo en *Gimp*, encontraremos opciones para descartar una parte de la fotografía y quedarnos sólo con la parte que nos interese. Siga estos pasos para extraer una parte de una imagen.

1. Abrimos *Gimp* y cargamos la imagen a recortar.
2. Seleccionamos la opción **Herramientas>Herramientas de Transformación>Recortar** o hacemos clic en el icono en forma de *cutter*.
3. El cursor cambiará de forma. Ahora trazaremos un rectángulo sobre la zona de la fotografía que queremos conservar. El resto de la imagen quedará oscurecida, como se muestra en la figura:



4. Para ajustar el recorte, arrastraremos uno de los cuadrados de las esquinas o de los controles que hay en cada lateral.
5. Cuando la dimensión sea la correcta, haremos clic dentro de la zona seleccionada para aplicar el recorte.



## Nota

Si no nos convence el cambio aplicado, podemos volver a la situación anterior pulsando **Ctrl-Z** o seleccionando la opción **Editar>Deshacer**.

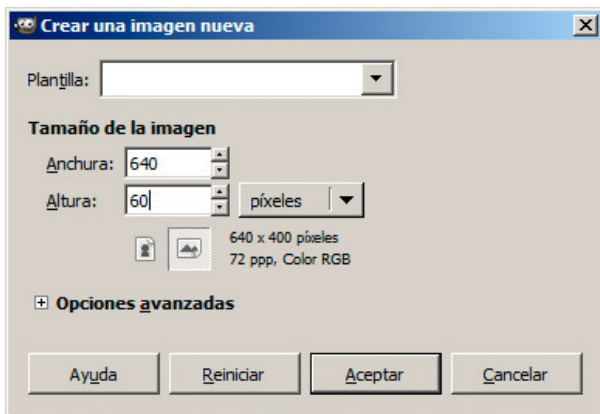
6. Guardamos los cambios o seleccionamos **Guardar como** si se quiere mantener el archivo original.

Ya hemos terminado. Al recortar una imagen, también es un buen momento para comprobar si las dimensiones finales de la imagen son las que buscamos o si, por el contrario, necesitamos ampliarla o reducirla un poco más.

## Crear un rótulo

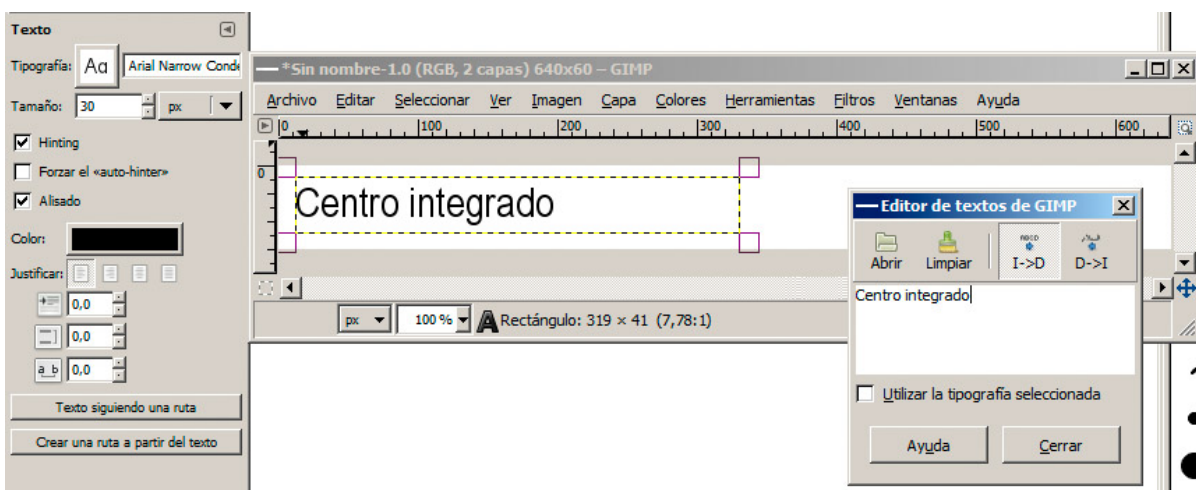
*Gimp* permite también crear pequeños rótulos, que podemos utilizar a modo de títulos para las diferentes partes del sitio web. Veamos cómo se consigue:

1. Abrimos *Gimp* y en el menú **Archivo** seleccionamos la opción **Nuevo**.
2. En el cuadro de diálogo de la figura seleccionamos las dimensiones que tendrá el rótulo. Debemos recordar lo que hemos visto sobre dimensiones de la pantalla.



3. Haremos clic en la herramienta **Texto** (en forma de letra **A**) y a continuación en la imagen. Escribiremos el título o el texto.

4. Utilizando los controles que rodean el cuadro de texto, podemos modificar su tamaño o desplazarlo, si pulsas en su interior. En la barra de herramientas, en la parte inferior, encontramos los controles necesarios para modificar tipo de letra, color y otros aspectos. Todo ello se recoge en la figura:



5. Una vez que el texto tiene el formato apropiado y hemos colocado en la imagen, haremos clic en **Cerrar** el cuadro de diálogo de edición de texto.

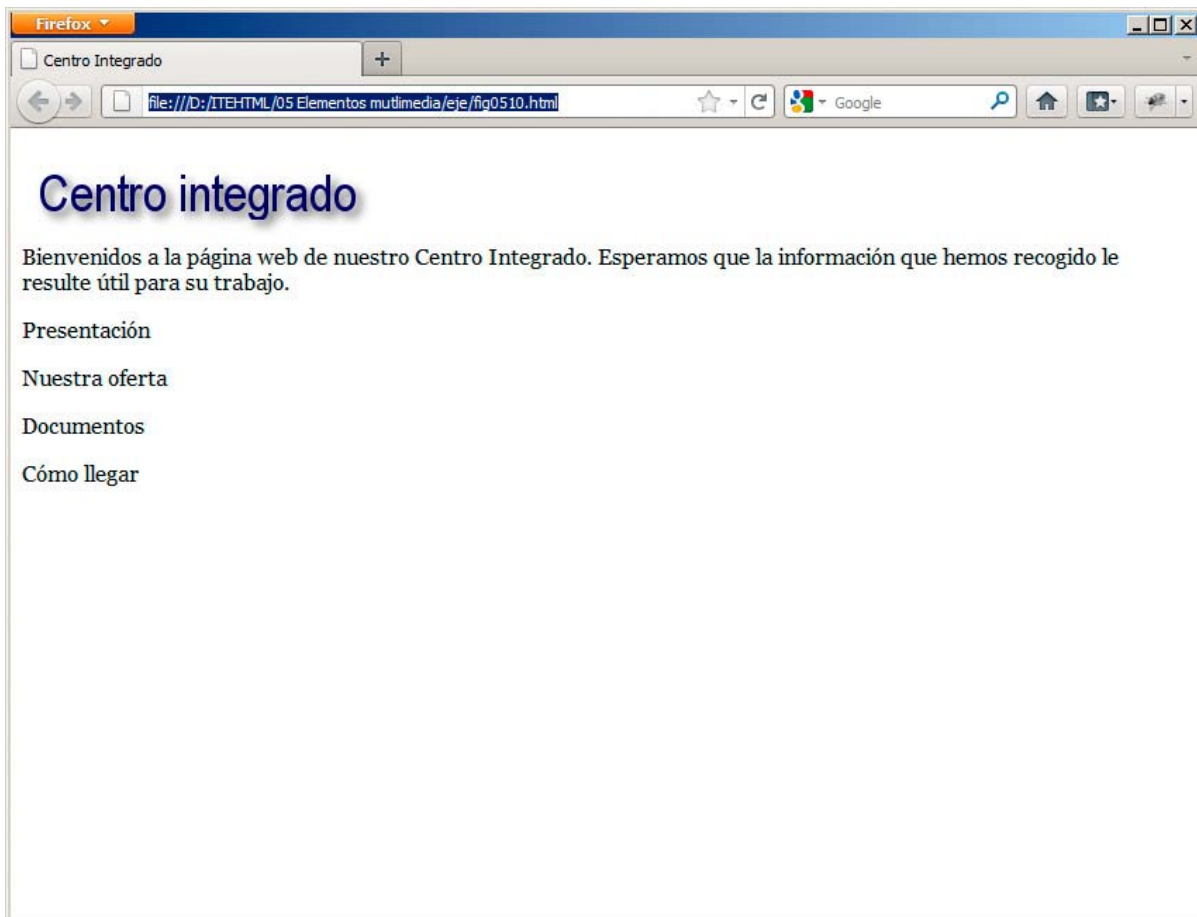
6. En este momento aún podemos añadir algunos efectos al rótulo, mediante las opciones del menú **Filtro**. En nuestro ejemplo hemos aplicado un sencillo efecto de sombra arrojada. Podemos probar un filtro y, si el resultado no nos convence, podemos deshacer los cambios pulsando **Ctrl-Z**.

7. Cuando la imagen esté terminada, la guardaremos mediante la opción **Archivo>Guardar**. Debemos especificar el formato de la imagen; generalmente con PNG o JPG será suficiente. PNG será especialmente útil, si queremos mantener una transparencia del fondo.



Además de en el formato elegido para la web, suele ser una buena idea la de guardar la imagen en el formato nativo de GIMP, conocido como XCF. De ese modo, podremos retomar la imagen y aplicarle modificaciones, si lo necesitamos. Debemos pensar que las imágenes PNG o JPG no mantienen información sobre cómo se creó la imagen, si llevaba filtros, etc. En cambio, el formato XCF sí lo hace.

La figura muestra el resultado final obtenido al insertar la imagen en nuestra página web.



Lo siguiente que debemos hacer para crear rótulos atractivos es realizar muchas pruebas e investigar las enormes posibilidades de los programas de retoque fotográfico y de dibujo. En la figura mostramos otro ejemplo de rótulo; en este caso, empleando una imagen como fondo a través de una capa.



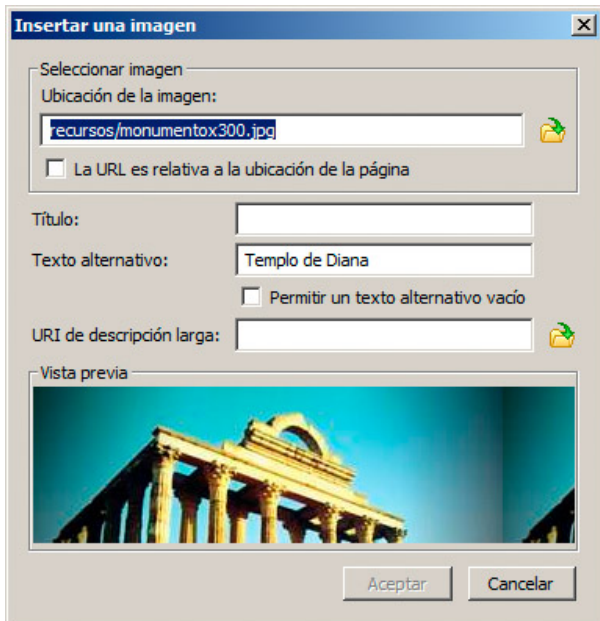
## Actividad 2

Tomaremos un par de imágenes de diferentes tamaños y, utilizando *Gimp*, aplicaremos diferentes transformaciones como cambio de tamaño y recortes. Probaremos también a insertar un texto dentro de la imagen.

### Insertar una imagen con un editor web

La inserción de una imagen con un editor como *BlueGriffon* resulta extremadamente sencilla. En el menú **Insertar** seleccionamos la opción **Imagen**. Aparecerá el cuadro de diálogo de la figura:





En la parte superior debemos indicar la ubicación de la imagen. De nuevo hay que recordar que, para que las direcciones se generen como relativas, previamente debemos haber guardado la página web.

En el cuadro **Texto alternativo** estableceremos el contenido del parámetro **alt**, es decir, una descripción breve de la imagen.

Los otros dos cuadros se emplean para añadir información extra en el caso de **Título** (algunos navegadores muestran esta información como un mensaje emergente) y para indicar una dirección donde mostrar información extendida. Esta última opción no funciona en casi ningún navegador en la actualidad, por lo que no nos molestaremos en rellenarla.

En conclusión, sólo indicaremos la dirección de la imagen, un texto alternativo y haremos clic en **Aceptar**.

En este momento, la imagen se mostrará en nuestra página web con su tamaño original. Se habrá insertado en el punto en el que estuviese el cursor. Si lo necesitamos, podemos desplazarla a otra posición de la página haciendo clic sobre ella y arrastrando el ratón hasta su nueva posición, mientras mantenemos presionado el botón.

## Editar la imagen

Si queremos cambiar la imagen o modificar el texto alternativo, podemos hacer doble clic sobre la imagen para editarla. También podemos, obviamente, hacer clic en el botón **source** de la parte inferior y modificar el código fuente de la página directamente.

## Modificar el tamaño de la imagen

Al hacer clic sobre una imagen, veremos que aparecen unos pequeños cuadros alrededor de la imagen, como se muestra en la figura. Arrastrando estos cuadros, podemos modificar sus dimensiones.



Ya hemos comentado que los cambios de dimensiones se deberían realizar siempre con un editor de imágenes, pero en ocasiones esta opción nos puede sacar de un apuro.

Al modificar el tamaño de una imagen, es interesante ver cómo se refleja dentro de la etiqueta **img**. Accediendo a la zona de código fuente mediante la opción **source**, podemos ver que los cambios han provocado que se incorpore el parámetro **style** para recoger, mediante estilos css, los cambios en los valores de anchura (**width**) y altura (**height**). Si queremos afinar esos valores todavía más, podríamos hacerlo con facilidad cambiándolos en el código fuente.

## Modificar la ubicación de la imagen

Estamos dejando para más tarde el trabajo con estilos, pero podemos apuntar algún detalle al respecto. Si quisiéramos modificar la ubicación de la imagen, podríamos seleccionarla y modificar los valores del grupo **Posición y distribución** del panel **Propiedades de estilo**, que se despliega haciendo clic en **Paneles>Propiedades de estilo**. Con esa opciones podemos modificar la flotación de la imagen, añadir algún desplazamiento, etc. Puedes probar a modificar algunos valores y ver cómo va modificándose la posición de la imagen.

```
11     trabajo.<br>
12 </p>
13 <p></p>
15 <p>Presentación</p>
16 </div></div></div></div></div>
```

Más adelante analizaremos el significado de cada una de esas opciones.



### Nota

Para poder aplicar estilos con facilidad, nos aseguraremos de que en el panel, en el cuadro **Aplicar estilos a** de la parte superior, está establecido este elemento mediante los estilos internos.

## Añadir un enlace a la imagen

Puede parecer una cuestión trivial pero, si quisiéramos que la imagen sirviera como enlace a otra página web, nos bastaría con hacer clic sobre ella para seleccionarla y, a continuación, pulsar en el botón **Enlace** (o seleccionar **Insertar>Enlace**). Así aparecería el cuadro de diálogo necesario para que indiquemos la URL que nos interese.



### Actividad 3

Insertaremos una imagen mediante el editor web. Nos aseguraremos de incorporar un texto alternativo. En la misma página insertaremos de nuevo la imagen y modificaremos sus dimensiones, comparando su apariencia en cada caso.

## Vídeo. Conceptos básicos

La inserción de vídeos en una página web adolece de un problema distinto al de las imágenes. Los diferentes contenedores de vídeo y formatos hacen que, a veces, sea complejo asegurarnos de que toda nuestra audiencia sea capaz de visualizar el contenido que vamos a mostrar.

El contenedor de vídeo es el tipo de archivo que va contener el vídeo, las pistas de audio y otra información necesaria poder mostrar el vídeo correctamente. Hay muchos contenedores diferentes, como *MPEG-4* (archivos .mp4), *Flash* (.flv o .f4v), *Ogg Vorbis* (archivos .ogg), *WebM* (archivos .webm) o *AVI* (extensión .avi).

Cada uno de esos contenedores tiene sus ventajas y sus inconvenientes, es más abierto o presenta las limitaciones propias

del software propietario.

Dentro de cada contenedor de vídeo se insertará el vídeo en cuestión. Dado el tamaño que suele ocupar una pequeña porción de vídeo, todos los contenedores almacenan el contenido con algún tipo de compresión. Es decir, el vídeo está codificado con algún método. Esta compresión se realiza mediante un *codec*. Lo mismo sucede con el flujo de audio; también estará comprimida con algún codec de audio. Así, en cada contenedor podemos encontrar uno o varios flujos de vídeo y audio, cada uno codificado con un método diferente. Si nuestro ordenador no dispone de los codec adecuados, nos encontraremos con que no somos capaces de visualizar o escuchar el material en cuestión.

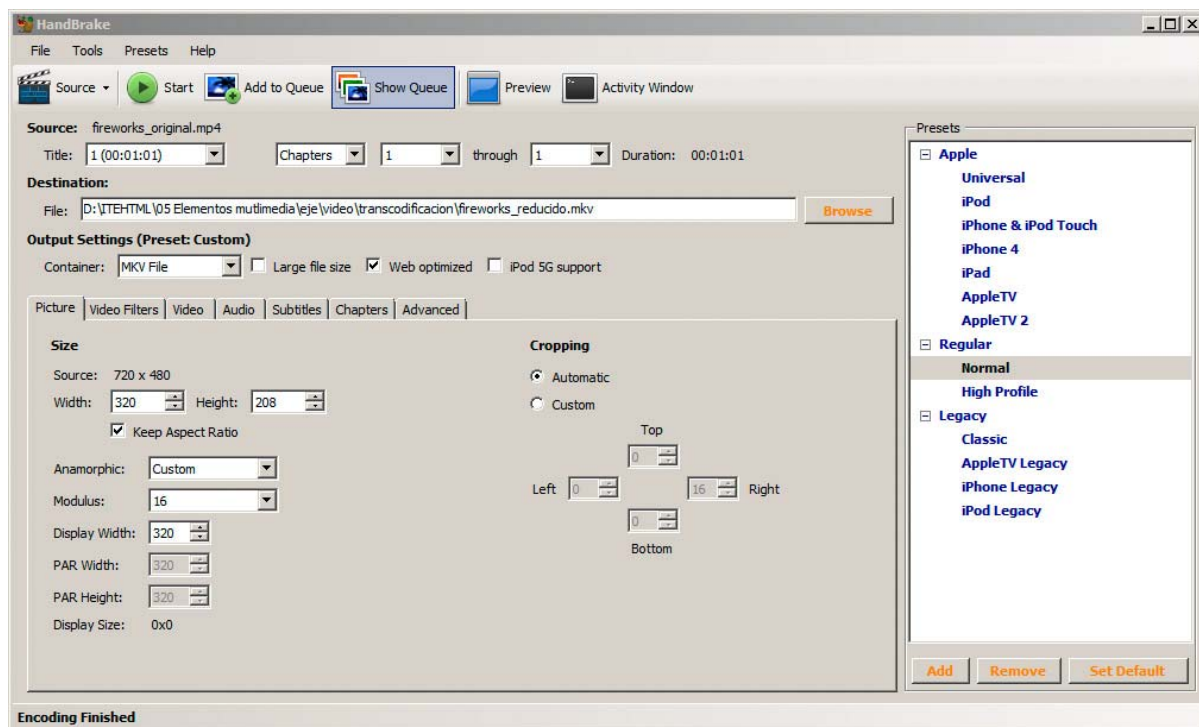
En resumen, el vídeo y el audio están codificados con un formato concreto y, a su vez, todo ello está insertado en un formato de archivo contenedor. Dentro de un formato contenedor no siempre nos encontraremos la misma codificación.

Todo esto genera una combinatoria enorme de formatos a los que hay que incorporar la variable del navegador. Cada navegador en la actualidad es capaz de reproducir un número concreto de formatos. A día de hoy, casi todas las nuevas versiones de los navegadores son capaces de reproducir vídeo en formato *WebM*. El formato *Ogg Vorbis*, por ejemplo, una muy buena alternativa por ser libre, en la actualidad no funcionaría en *Internet Explorer* ni en *Safari*.

## Codificación de vídeo

El material que vamos a presentar se encontrará en un formato y una codificación concreta. Por suerte, podemos hacer una transcodificación del vídeo, esto es, convertirlo al formato que mejor se ajuste a nuestras necesidades. Lo más probable es que el programa, que hayamos empleado para generar el vídeo, sea capaz de realizar esa conversión. Si no es así, podremos encontrar con facilidad aplicaciones capaces de realizar este proceso.

De entre todas las posibilidades que encontramos, podemos emplear una aplicación como *Handbrake* para hacer la conversión de un vídeo y ajustar algunos de sus parámetros, especialmente los de dimensiones, si el vídeo original es muy grande; esta aplicación se muestra en la figura:



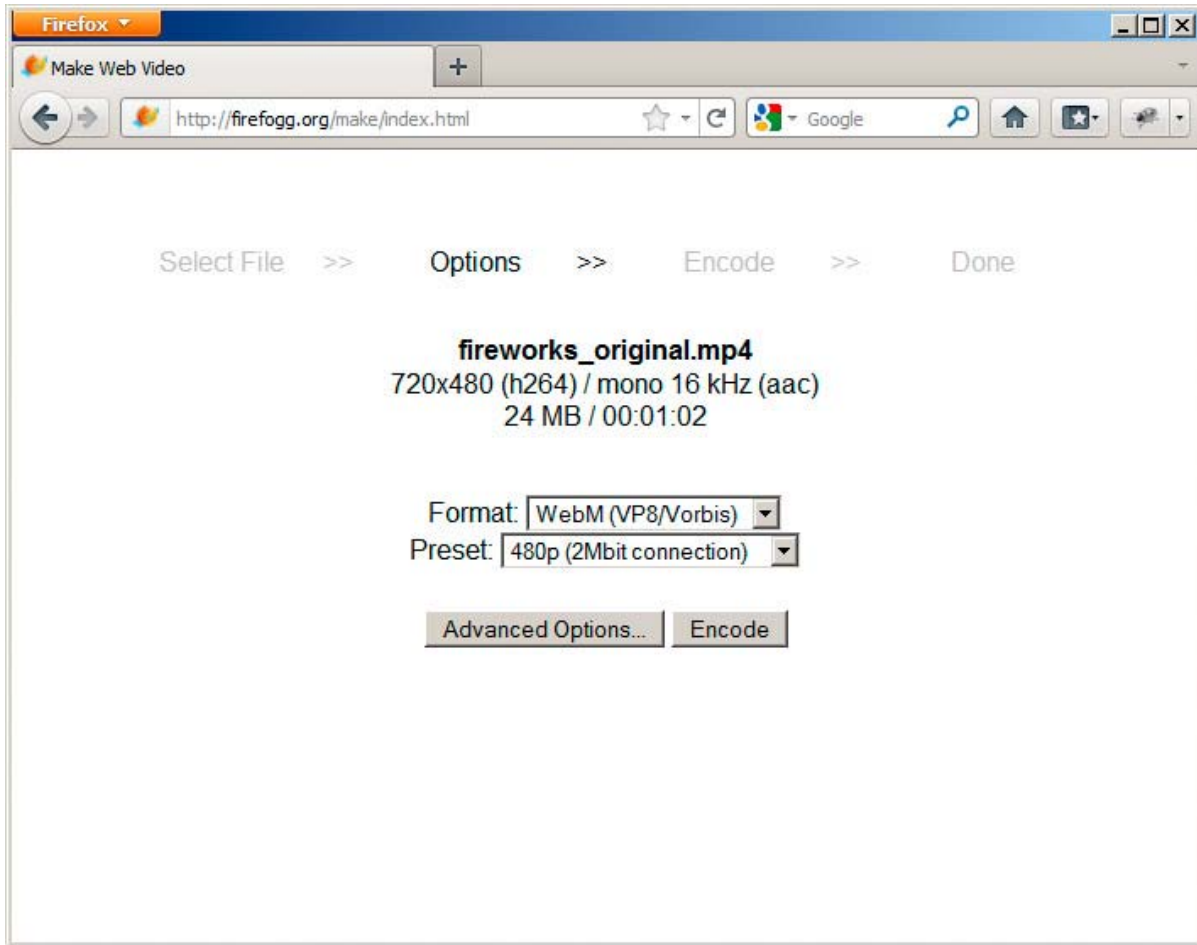
**Descarga Handbrake**

*Handbrake* se puede descargar en la siguiente dirección <http://handbrake.fr/downloads.php>

*Fireogg* es un complemento de *Firefox* que podemos emplear para generar archivos *Ogg Vorbis* o *WebM* a partir de otros

formatos.

La figura muestra esta alternativa en funcionamiento:



Su uso se realiza desde la página anterior. Seleccionando **Make web video** comenzaremos un proceso guiado que nos llevará a la conversión del video. Esta es una muy buena opción para trabajar con proyección de futuro, ya que emplea los dos formatos que mejor perspectiva tienen en este momento.

La conversión de vídeos es en ocasiones un proceso lento, que puede llegar a durar horas si el vídeo original es muy largo.

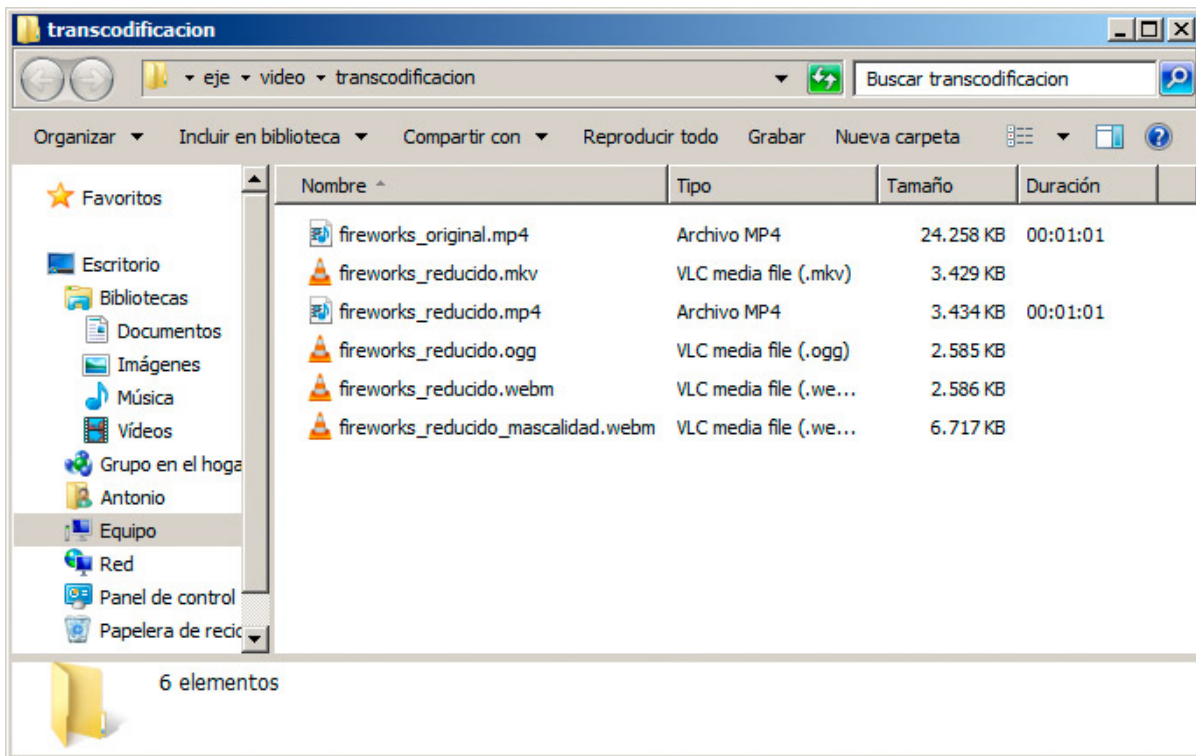


**Descarga Fireogg**

<http://firefogg.org/>

## El tamaño de los vídeos

Tras probar diferentes formatos, empleando estas dos opciones, hemos generado varias conversiones en la carpeta de la figura. Como se puede observar, los tamaños son muy diferentes al original, especialmente porque hemos reducido sus dimensiones. Debemos tener muy presente que Internet es un medio en el que el tamaño de los archivos es fundamental. Hay que conseguir que los vídeos no ocupen demasiado, para que se transfieran correctamente.



## ? Pregunta Verdadero-Falso

Las siguientes afirmaciones, ¿son verdaderas o falsas?

Cuando subimos a nuestra web un archivo de audio o vídeo, hay que tener en cuenta: su formato y el navegador en el que se va a visualizar.

Verdadero  Falso

Al subir un audio o vídeo a la web, además de su formato, hay que tener en cuenta que en ciertos navegadores puede no funcionar.

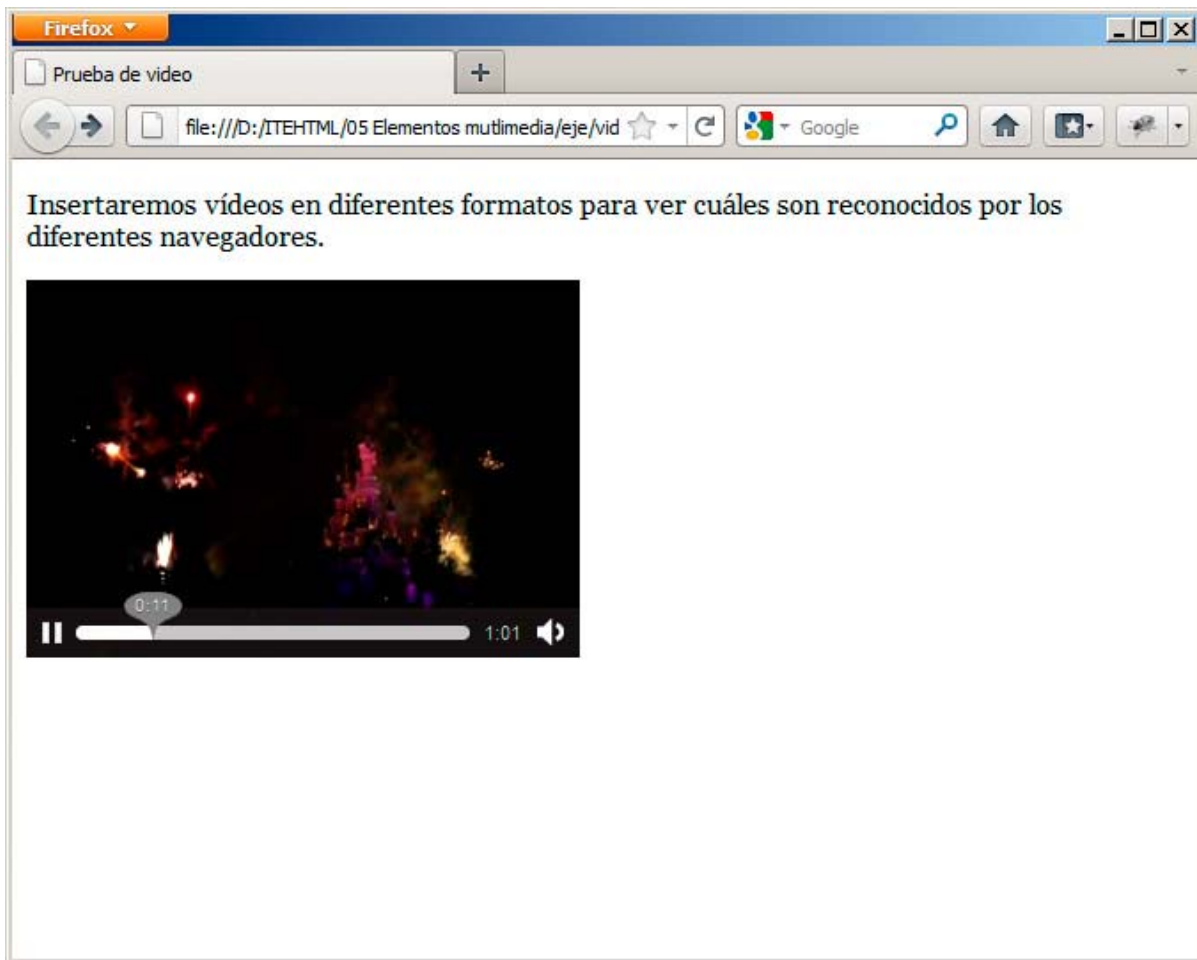
Verdadero  Falso

## Insertar un vídeo

Una vez que tenemos el vídeo en un formato adecuado, podemos insertarlo en la página web mediante el elemento HTML `<video>`. Su estructura es muy similar a la que empleábamos con las imágenes, aunque en este caso sí lleva etiqueta de cierre.

```
<video src="video/fireworks_reducido.webm"></video>
```

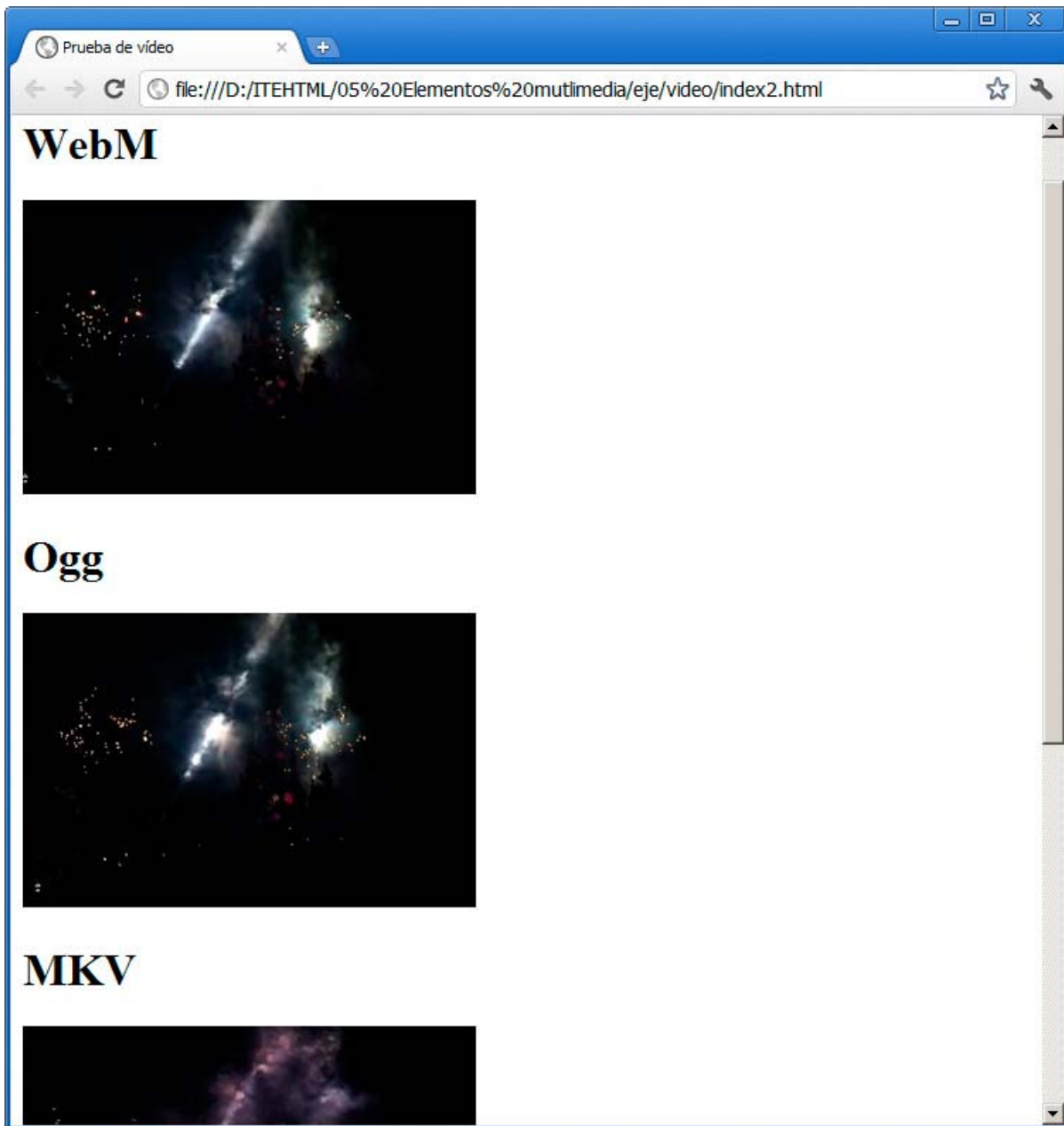
La ruta del vídeo debe ser la que corresponda (en nuestro ejemplo, está colocado dentro de una carpeta llamada *video*). Al probar la película en el navegador, obtendremos un resultado similar al de la figura:



### Nota

Si no se muestran los controles o el vídeo no se reproduce, haga clic con el botón derecho sobre él para mostrar un menú con las opciones necesarias para corregirlo.

Así podemos probar diferentes formatos para ver cuál es el que se reproduce en nuestros navegadores habituales. Esa misma página no se reproducirá correctamente en *Internet Explorer*, pero sí lo hará en *Google Chrome*. De hecho, *Google Chrome* sería capaz de reproducir cuatro de los formatos que hemos generado, como se muestra en la figura:



La etiqueta **video** ofrece una solución alternativa, para evitar estos inconvenientes de formatos, que consiste en ofrecer el vídeo en varios formatos, para que sea el propio navegador el que muestre el más adecuado.

La etiqueta se escribiría de la siguiente manera:

```
<video>
<source src="video/fireworks_reducido.mp4" type="video/mp4" />
<source src="video/fireworks_reducido.ogg" type="video/ogg" />
<source src="video/fireworks_reducido.webm" type="video/webm" />
</video>
```

Este ejemplo concreto se reproduciría perfectamente en la mayor parte de los navegadores actuales.

## Dimensiones del vídeo

Como sucedía con las imágenes, en un vídeo podemos indicar su anchura y altura mediante los valores **width** y **height**. De hecho es recomendable hacerlo, para que el navegador sepa de antemano el espacio que debe destinar al vídeo. Por tanto, este ejemplo es más adecuado que el anterior:

```
<video src="video/fireworks_reducido.webm" width="300" height="208"></video>
```

Los valores que emplearemos serán los que utilizamos al crear el vídeo.

## Más parámetros

Hay otros parámetros que resultan útiles para la reproducción del vídeo:

- **controls**: si queremos que se muestren los controles que permiten pararlo, reproducirlo, etc. Basta con insertar ese término, sin más valores.
- **autoplay**: al indicar este valor, el vídeo se reproducirá en cuanto esté listo.
- **preload**: hace que el vídeo se empiece a cargar en cuanto se accede a la página. Por el contrario, indicando **preload="none"**, no se cargará hasta que el usuario haga clic en el vídeo para su reproducción. Esta segunda opción es muy útil, si el vídeo no es el recurso fundamental de la página y vamos a tener personas que no estén interesadas en verlo, ya que nos ahorrará mucho ancho de banda.
- **loop**: indicándolo conseguiremos que el vídeo se reproduzca cíclicamente. Si no indicamos nada, al terminar su reproducción se detendrá.
- **muted**: el vídeo no tendrá sonido al comenzar.



### Nota

Como se puede observar, la mayoría de estos parámetros no requieren indicar su estado. Son valores booleanos, que están activos o inactivos. Si se indica el parámetro, está activo y si no, no lo están.

Con todo esto podríamos definir lo que harían estos ejemplos:

```
<video src="video/fireworks_reducido.webm" width="300" height="208" autoplay controls></video>
```

Se carga el vídeo y se reproduce inmediatamente, mostrando los controles.

```
<video src="video/fireworks_reducido.webm" width="300" height="208" preload controls></video>
```

Se muestran los controles, el vídeo se precarga, pero no se reproduce hasta que el usuario pulsa el botón de reproducción.

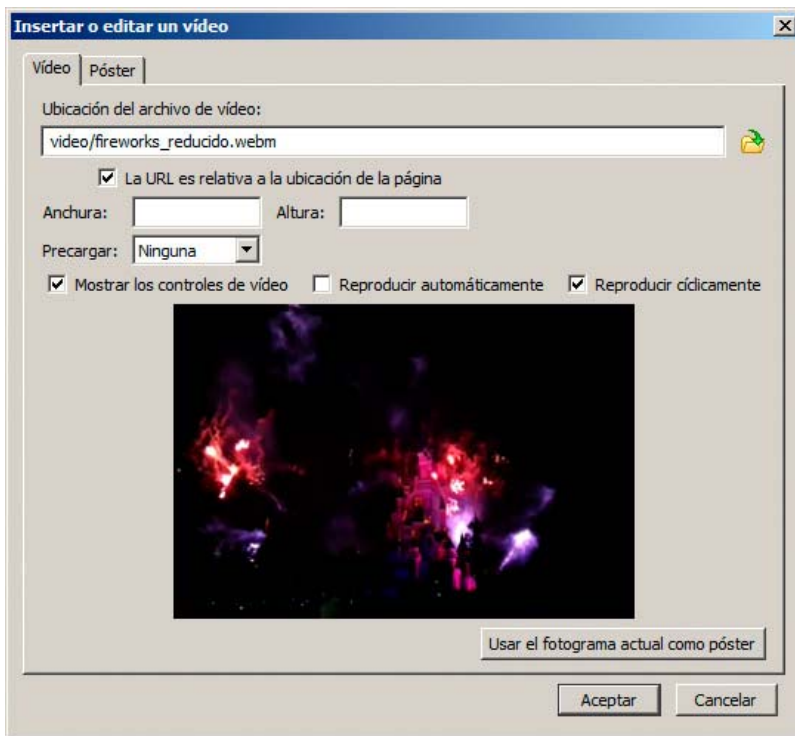
```
<video src="video/fireworks_reducido.webm" width="300" height="208" preload="none" controls></video>
```

Igual que el anterior, pero no se precarga hasta que el usuario hace clic.

## Insertar vídeo con un editor web

Para insertar un vídeo con *BlueGriffon*, seleccionaremos la opción **Insertar>Elemento HTML 5>Vídeo**. Aparecerá el cuadro de diálogo de la figura, donde podremos especificar el archivo que vamos a insertar y algunos valores adicionales:





Se pueden cambiar los valores habituales e incluso establecer el fotograma, que se utilizará como imagen fija, cuando el vídeo no se haya reproducido aún.

Según la versión, es probable que el vídeo no se muestre, aunque esté ahí. Para visualizarlo debemos reproducir la página en nuestro navegador.

## ? **Pregunta de Elección Múltiple**

¿Qué etiqueta HTML debemos utilizar si queremos insertar un vídeo?

- <video src=/"nombredelarchivo.extension">.
- <video src="nombredelarchivo.extension"></video>
- <video ="nombredelarchivo.extension"></video>

## ? **Pregunta Verdadero-Falso**

La siguiente afirmación, ¿es verdadera o falsa?

Hay una forma de evitar la dificultad de que algún navegador no pueda leer ciertos formatos de vídeo, escribiendo el siguiente código:

```
<video>
<source src="nombre.mp4" type="video/mp4" />
<source src="nombre.ogg" type="video/ogg" />
<source src="nombre.webm" type="video/webm" />
</video>
```

Verdadero  Falso

## Insertar un vídeo externo

Una vez que hemos visto el método más complejo, pero que nos da más autonomía, analizaremos la alternativa de insertar un vídeo que previamente hayamos ubicado en una página web de vídeos como *Youtube*, *Vimeo* o cualquiera de sus alternativas.

Insertar un recurso externo en nuestra página web tiene muchas ventajas:

- No ocuparemos el espacio de nuestro servidor, ni consumiremos nuestro ancho de banda; el recurso estará alojado en todo momento en el otro servidor.
- Estos servidores especializados suelen proporcionar más velocidad de descarga que el nuestro propio, por lo que en el caso de vídeos se reproducirán de forma más fluida.
- Cualquier cambio o actualización en el recurso se mostrará inmediatamente en nuestra página, sin necesidad de cambios.

Esto último es el único inconveniente de este método: que en cualquier momento, de forma unilateral, el propietario del material puede optar por cambiarlo o retirarlo, con lo que perderíamos el acceso. No obstante, si somos los propietarios, esto deja de ser un inconveniente.

Técnicamente lo que hacemos es similar a crear una pequeña ventana dentro de nuestra página web, para que en su interior se muestre un material que está alojado en otro servidor. Para ello se suelen emplear dos etiquetas: **<iframe>** es la más habitual en la actualidad y lo que hace es crear un pequeño marco en el que se muestra cualquier recurso o página web; la otra opción es el elemento **<object>**, que actúa de forma similar, aunque menos versátil. Es el otro servidor el que decide qué método empleará, por lo que no nos debemos preocupar, ya que sólo tendremos que copiar y pegar el código HTML que genere el servidor.

Siga estos pasos para incrustar un vídeo de *Youtube* en una página web.

1. Acceda a *Youtube* y seleccione un vídeo. Puede usar éste como ejemplo: <http://www.youtube.com/watch?v=aDyAdqaLSJ4>
2. Haga clic en el botón **Compartir**. La dirección que aparece se puede emplear en diferentes sitios, como blogs, herramientas sociales, etc.
3. En nuestro ejemplo haga clic en el botón **Insertar** que aparece más abajo. Copie el pequeño código HTML que se despliega; será similar a esto que se recoge en la figura:

```
<iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/aDyAdqaLSJ4" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
```

Este vídeo es público.

Me gusta    + Añadir a    Compartir    3 reproducciones

Enlace a este vídeo:  
 [mostrar opciones](#)

       [f](#)    [i](#)    [+](#)    [mostrar más](#)

[Ve vídeos con tus amigos.](#)  
[Iniciar una quedada de Google+](#)

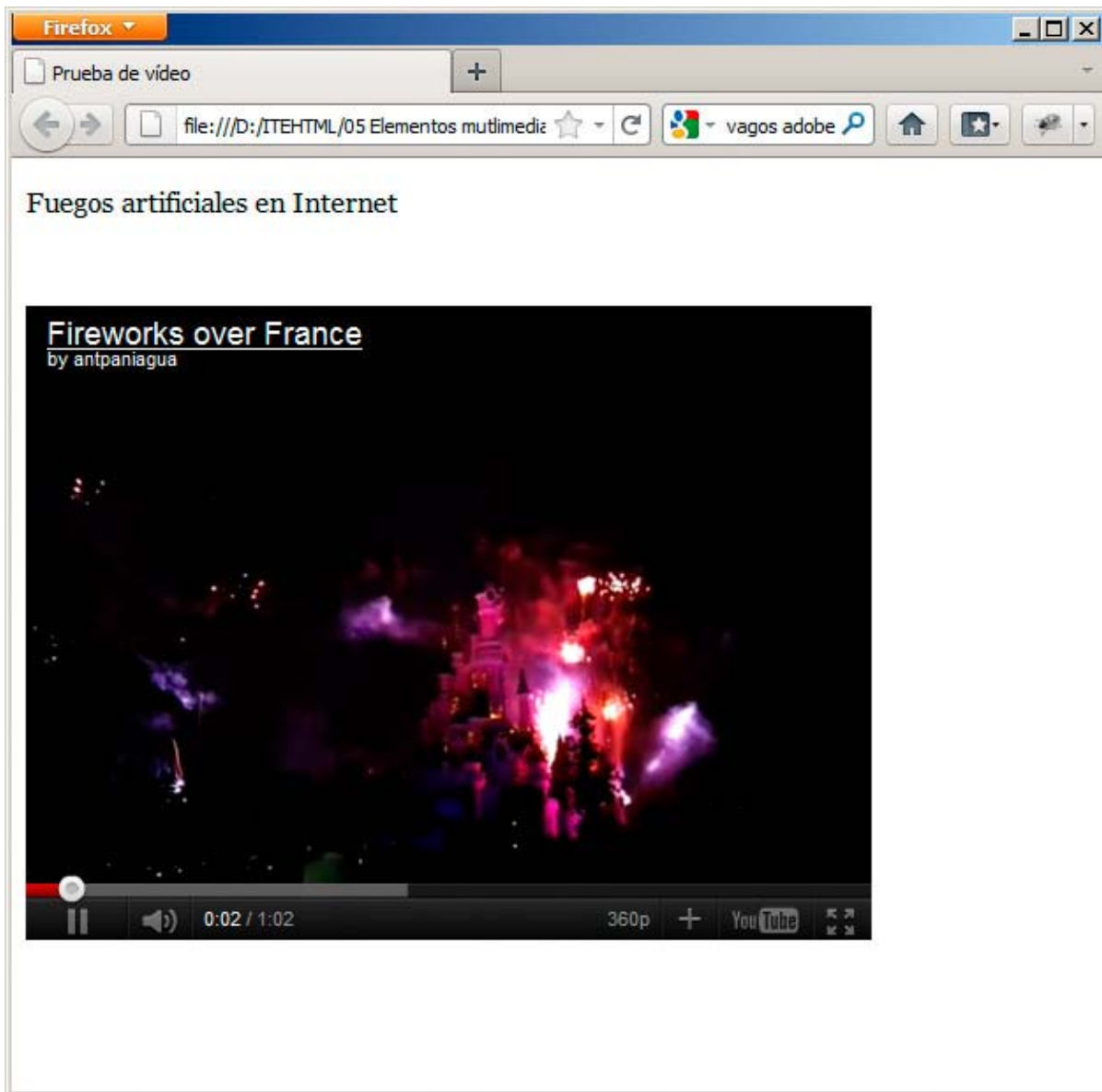
```
<iframe width="420" height="315" src="http://www.youtube.com/embed/aDyAdqaLSJ4" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
```

Selecciona las opciones que quieras y copia y pega el código de inserción que aparece arriba. El código cambiará en función de las opciones seleccionadas.

4. Un poco más abajo podemos personalizar las dimensiones de la ventana y otros parámetros. Tras realizar los cambios, copie el código HTML.

5. Edite la página web con un editor de texto o con un editor web, como *BlueGriffon*, y pegue el código.

Al probar la página web en un navegador, obtendremos un resultado parecido al de la figura. Toda la potencia de un servidor como *YouTube* recogida en nuestra página web.



Si observa el código HTML, verá muchos parámetros ya conocidos, como la anchura, la altura, **src** para indicar la URL del vídeo y otros nuevos, pero cuya función es fácilmente deducible (en nuestro ejemplo, **frameborder** para mostrar un borde y **allowfullscreen** para permitir reproducción a pantalla completa).

Este procedimiento es idéntico para el resto de los sitios que alojan vídeos u otros tipos de recursos en Internet.



#### Actividad 4

Incrusta o inserta en una página web un vídeo tomado de <http://vimeo.com/> y una publicación interactiva de [www.issuu.com](http://www.issuu.com)



#### Pregunta Verdadero-Falso

Respecto a la inserción de un recurso externo en nuestra página web, ¿cuales de estas afirmaciones son verdaderas o falsas?

No ocuparemos el espacio de nuestro servidor, ni consumiremos nuestro ancho de banda; el recurso estará alojado en todo momento en el otro servidor.

Verdadero  Falso

El único inconveniente de este método es que en cualquier momento, de forma unilateral, el propietario del material puede optar por cambiarlo o retirarlo, con lo que perderíamos el acceso.

Verdadero  Falso

Cualquier cambio o actualización en el recurso se mostrará inmediatamente en nuestra página, sin necesidad de cambios, aunque sea un cambio de carpeta.

Verdadero  Falso

Estos servidores especializados suelen proporcionar menos velocidad de descarga que el nuestro propio.

Verdadero  Falso

## Audio

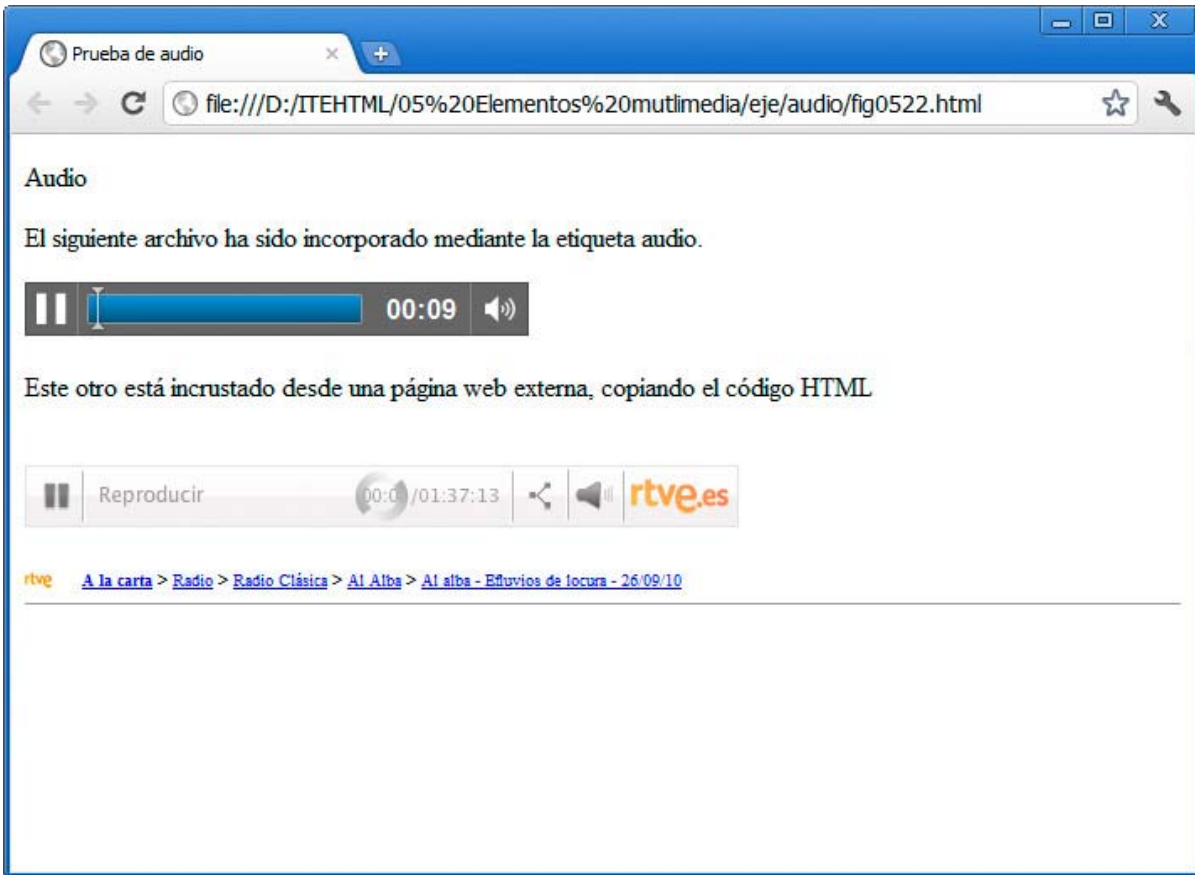
La gestión de audio para utilizarlo en Internet es similar a la que hacemos con el vídeo. Podemos insertar un archivo de audio en nuestra página mediante el elemento HTML **<audio>**, podemos incrustar archivos de audio externos en aquellas páginas que lo permitan y, por supuesto, podemos realizar enlaces a archivos mp3, ogg, wav, etc. para que se descarguen en el ordenador del usuario y que los interprete con sus propias aplicaciones.

## Insertar un archivo de audio

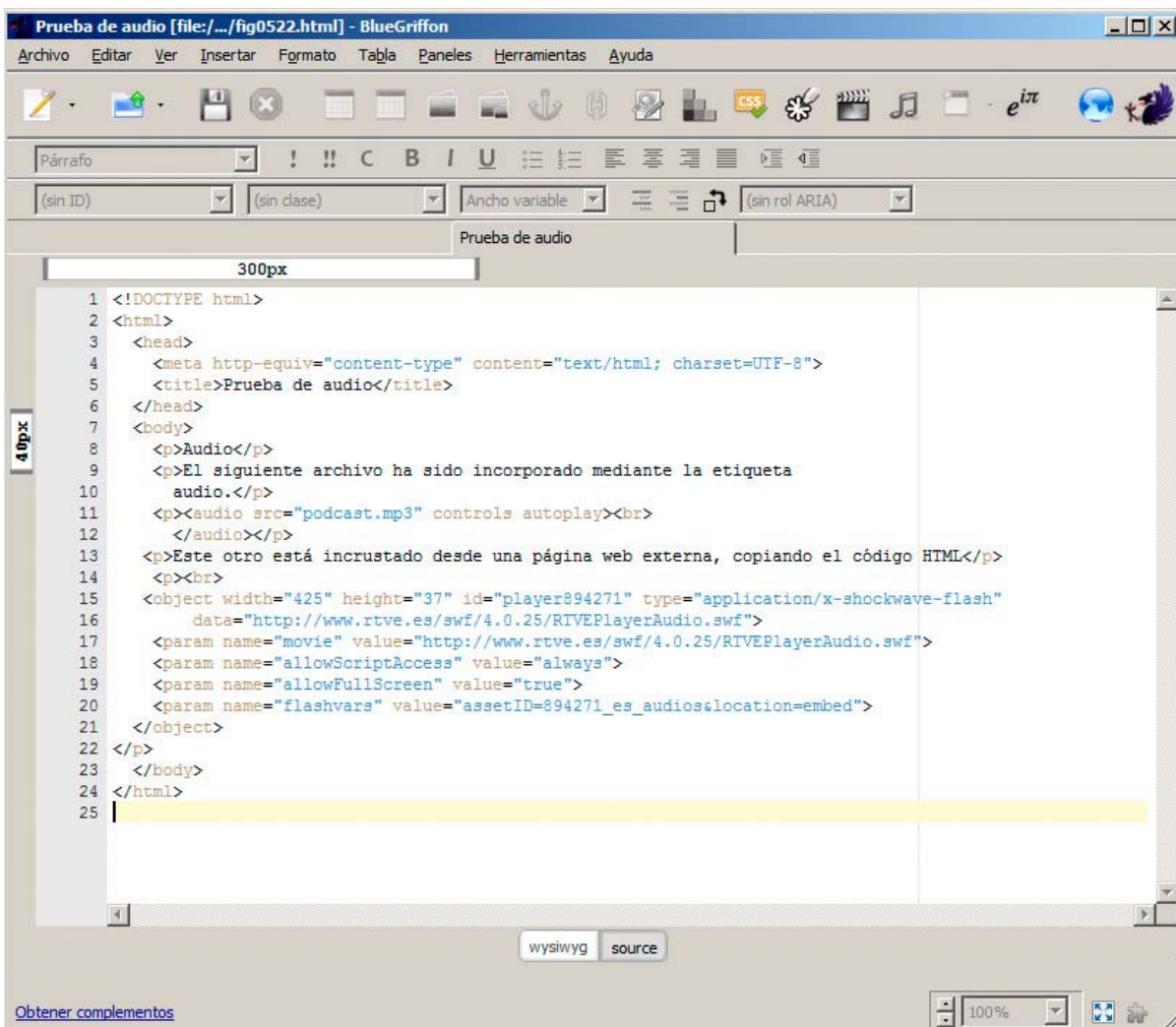
El mismo procedimiento que empleamos para el vídeo se repetiría aquí. Por ejemplo, para insertar un archivo con un podcast en una página web, escribiríamos lo siguiente:

```
<audio src="podcast.mp3" controls autoplay>
```

Si optamos por el modelo externo, buscaremos un servidor que contenga esos archivos de audio y permita su inserción. A veces encontraremos el término **incrustar** o **embeber** y *embed*, en inglés. Ambos modelos se muestran en la figura:



En este caso hemos incorporado un archivo de audio que se reproduce mediante *Flash* y una etiqueta `<object>`. Como se puede ver en la figura, el código es más largo, pero el funcionamiento es similar.





## Actividad 5

Inserta un archivo de audio situado en la misma carpeta y otro incorporado desde un servidor externo.

### Resumen



Los contenidos multimedia resultan imprescindibles en la mayoría de las páginas web.

En cada tipo de recurso multimedia debemos tomar en cuenta algunas consideraciones como su formato, tamaño y, muy especialmente, su licencia de uso.

- Para insertar imágenes, empleamos la etiqueta `<img>`.
- Para insertar vídeo, la etiqueta `<video>`.

- Para insertar audio, se utiliza la etiqueta `<audio>`.

Además, no siempre necesitaremos llevar los recursos multimedia a nuestro propio espacio web. Hoy en día está muy extendida la técnica de insertar los recursos como elementos externos, aprovechando así la versatilidad de los servidores especializados.

### Actividades y ejemplos



#### Actividad 1. Conceptos básicos

Averiguaremos en qué resolución de pantalla estamos trabajando actualmente. Dependiendo de nuestro sistema operativo, esta opción estará situada en un sitio u otro, pero siempre se refiere a conceptos como pantalla o resolución. Observa si la relación entre ambos valores es 4:3 o 16:9.



#### Actividad 2. Editar una imagen

Tomaremos un par de imágenes de diferentes tamaños y, utilizando *Gimp*, aplicaremos diferentes transformaciones como cambio de tamaño y recortes. Probaremos también a insertar un texto dentro de la imagen.



#### Actividad 3. Insertar imágenes en el editor

Insertaremos una imagen mediante el editor web. Nos aseguraremos de incorporar un texto alternativo. En la misma página añadiremos de nuevo la imagen y modificaremos sus dimensiones, comparando su apariencia en cada caso.



#### Actividad 4. Insertar un vídeo externo

Incrusta o inserta en una página web un vídeo tomado de <http://vimeo.com> y una publicación interactiva de [www.issuu.com](http://www.issuu.com)



## Actividad 5. Audio

Inserta un archivo de audio situado en la misma carpeta y otro incorporado desde un servidor externo.



## Ejemplos

Las diferentes prácticas, recursos y ejemplos realizadas en este módulo están disponibles para realizar pruebas.

Ejemplos del módulo

## Aplicación al aula

# Elementos multimedia

Realizaremos una práctica en la que los alumnos insertarán recursos multimedia dentro de una página web. Les animaremos a buscar materiales que puedan ser compartidos y que estén relacionados con nuestra área de trabajo.



## Programación dirigida al alumnado

### Objetivos

- Localizar recursos en Internet.
- Almacenar recursos en el ordenador y enlazar recursos.
- Insertar recursos locales en una página web.
- Insertar recursos externos.

### Contenidos

- Búsqueda de recursos.
- Análisis de licencias de uso de un recurso en Internet.
- Inserción de recursos internos y externos en una página web.

### Materiales y recursos

- Ordenador con acceso a Internet.

### Temporalización

- Dos sesiones.



## Planificación



Los alumnos/as localizarán diferentes recursos y los almacenarán en el ordenador, identificando tipos de archivo, tamaño ocupado y especialmente su licencia de uso. Igualmente registrarán algunas direcciones de recursos externos. Posteriormente incorporarán todo el material a una o varias páginas web.

### Organización del aula

Trabajaremos en un aula con ordenadores, con un agrupamiento individual o por parejas.

### Desarrollo de la actividad

- Consulta de recursos en una serie de direcciones establecidas previamente, servidores para compartir imágenes, vídeo, etc.
- Los recursos se almacenan, se estudian y finalmente se incorporan a una página web.

### Presentación y evaluación de los resultados

La evaluación se realizaría mediante la revisión del resultado y el análisis del proceso. Se pueden evaluar varios aspectos a lo largo de todo el proceso:

- Búsqueda de recursos en Internet.
- Capacidad de análisis de los materiales obtenidos.
- Exposición de argumentos sobre los archivos recogidos, licencias, etc.
- Incorporación de archivos a una página web.
- Inserción de recursos externos en la página web.

## Sugerencias metodológicas



La metodología empleada es la de **proyecto**.

Para su aplicación proponemos:

### Primera sesión

Explicamos el objetivo de la actividad y describimos los conceptos necesarios.

Descargamos algunos recursos de los sitios web indicados.

Analizamos los recursos, comparando tamaños, formatos, tipos de archivos.

Prestamos atención al tipo de licencia de cada recurso y generamos un pequeño debate sobre cuáles se pueden

emplear y cuáles no.

Los alumnos/as descargan algunos recursos más que se ajusten a nuestras indicaciones.

## **Segunda sesión**

En una página web vamos incorporando los recursos recopilados.

También vamos insertando elementos externos y comparamos las diferencias entre unos y otros.

Para finalizar los alumnos/as ponen en común sus resultados, compartiendo sus páginas con sus compañeros/as.

---

### **Atención a la diversidad**



#### **Actividad de refuerzo**

Para aquellos alumnos/as que puedan tener más dificultad, se les facilita previamente un conjunto de archivos preseleccionados.



#### **Actividad de ampliación**

La profundización en esta actividad se puede enfocar hacia búsquedas de formatos más complejos y pruebas de funcionamiento en diferentes navegadores. También se puede recurrir a servidores cuya inserción pueda ser algo menos intuitiva.