TEMA 5: CONTENIDOS MULTIMEDIA EN LA WEB: IMÁGENES.

# 1.- Imágenes.

En la unidad de planificación de interfaces gráficas hablamos de la percepción como proceso de recogida y tratamiento de la información sensorial y dijimos, en aquel momento, que la percepción consiste en recibir, a través de los sentidos, las imágenes, sonidos, impresiones o sensaciones externas y elaborar e interpretar toda la información recibida.

Y las personas dedicadas al diseño deben comunicar las ideas y conceptos, de una forma clara y directa, por medio de los elementos gráficos.

Un sitio web debe ser **atractivo** para mantener la atención del usuario, pero que también debe ser **coherente** en el uso de los elementos gráficos. Que los recursos gráficos se emplean mucho en la Web y que, si se utilizan adecuadamente, pueden mejorar el aprendizaje del usuario y añadir valor a nuestro sitio pero que, si se utilizan inadecuadamente, producen el efecto contrario.

A la hora de emplear imágenes en la web, debemos tener en cuenta que las imágenes son archivos que tienen un tamaño y, que para poder visualizarse correctamente deben descargarse previamente y que, por esta razón, sólo usaremos aquellas **imágenes que complementen nuestro sitio web** y trataremos de evitar aquellas cuya única finalidad sea adornar nuestro sitio.

En la unidad de **accesibilidad web** dijimos que, para que cualquier persona que quiera utilizar la web pueda hacerlo, el contenido de la web debe ser **perceptible**, es decir, que la información que se presenta no puede ser invisible para todos los sentidos del usuario y, es por ello, que los componentes de la interfaz de usuario deben estar presentados de tal manera que los usuarios lo puedan percibir. Esto, aplicado a las imágenes, significa que los usuarios con discapacidad visual deben tener acceso a la información transmitida por las imágenes proporcionando una alternativa textual que transmita dicha información.

En **contenidos multimedia en la web: imágenes**, estudiaremos las imágenes: sus características, cómo se crean y cómo se gestionan para un mejor aprovechamiento de los recursos de la web.

## 1.1.- Imagen digital.

Cuando empleamos nuestra cámara de fotos o nuestro móvil para realizar una fotografía, o empleamos un dispositivo para escanear una fotografía antigua, incluso cuando hacemos una captura de pantalla y la almacenamos en un archivo, estamos creando una imagen digital.

Pero **¿qué es una imagen digital?**

Una imagen digital es aquella en la que se emplean los unos y los ceros para almacenar toda la información relativa a los colores y luminosidad de una imagen.

Cuando vemos un paisaje montañoso, nuestros ojos perciben la cercanía o lejanía de las montañas por sus diferentes tonalidades. **Las más oscuras son las que se encuentran más cerca y las claras son las que se encuentran más lejos.** Cuando sacamos una fotografía con una cámara digital a este tipo de paisaje, la imagen digital que genera nuestra cámara tiene que almacenar esa información.

*En la imagen que ilustra este apartado puedes ver un paisaje donde se han enmarcado con diferentes colores y se han etiquetado con números las montañas en función de su profundidad. En amarillo y con el número 1, están las montañas más cercanas. En rojo y con el número 2, está la montaña que se encuentra un poco más lejos que las anteriores. Por último, en blanco, con puntos y rayas negras y con el número 3, están las montañas más lejanas de la fotografía. Si te fijas, verás que el contraste de los colores y la nitidez de las montañas es mayor cuanto más cerca están.*

Una de las ventajas de las imágenes digitales es que **no se degradan** con el tiempo. Siempre tendrán los mismos colores. Incluso, gracias a los continuos avances en la tecnología de los monitores, se verán mejor cuanto más tiempo pase, al contrario de lo que ocurría con las fotografías en color tradicionales que perdían color con el paso del tiempo.

La definición dada hasta ahora de **imagen digital** no abarca todo lo que representa. El concepto de imagen digital va más allá. **Podemos decir que en la imagen digital se unen, gracias a los últimos avances en informática, el mundo de la fotografía y el de la pintura**.

La fotografía es objetiva y realista porque recoge instantáneas del mundo real. *La pintura, sin embargo, es subjetiva y puede ser del todo irreal porque depende de la idea concebida por un artista que es totalmente libre a la hora de plasmar en un lienzo su propia realidad*.

Una imagen digital es, por tanto, el resultado visual final de una imagen capturada inicialmente por un dispositivo que almacena la información digitalmente y que puede ser transformada, posteriormente, usando los medios informáticos.

## 1.2.- Tipos de imagen.

Las imágenes digitales pueden ser de **dos tipos**: **de mapas de bits** (también llamadas imágenes rasterizadas, imágenes matriciales o bitmap) y **vectoriales**. Estos tipos de imágenes tienen diferentes características y aplicaciones. La siguiente tabla muestra las características de cada tipo de imagen.

| **Características de los tipos de imágenes.** | |
| --- | --- |
| **DE MAPAS DE BITS.** | **VECTORIALES.** |
| Se construyen con píxeles. (Un píxel o pixel, plural píxeles (acrónimo del inglés **picture element,** "elemento de imagen"), es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, ya sea ésta una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico.) | Se construyen a partir de funciones matemáticas que representan objetos geométricos (polígonos, segmentos, arcos, etcétera). |
| Pierden calidad al hacer un zoom sobre la imagen para aumentar su tamaño porque el número de píxeles sigue siendo el mismo. | No pierden calidad cuando se hace un zoom para aumentar mucho el tamaño. |
| El tamaño o peso del archivo es proporcional al tamaño de la imagen. | El tamaño de la imagen es independiente del tamaño del archivo. Normalmente ocupará menos que los mapas de bits. |
| Se usa para representar imágenes realistas o complejas: fotografías, ilustraciones. | Se usa para representar dibujos, esquemas, planos. |

Al ampliar la imagen que ilustra el apartado puedes observar la diferencia que existe **al ampliar** un trozo de una imagen de mapa de bits (en la parte izquierda de la imagen) y al ampliar un trozo de una imagen vectorial (en la parte derecha de la imagen). Puedes comprobar que en el primer caso los bordes de las figuras se deforman (se ven como si fueran los dientes de una sierra), mientras en el segundo caso los bordes están formados por líneas y se siguen viendo perfectamente.

## 1.3.- Formatos de imagen.

Cualquier información **almacenada en un soporte electrónico lo está en un determinado formato de archivo** que le va a indicar al ordenador el tipo de archivo con el que se está trabajando. Las imágenes, al igual que cualquier documento, hoja de cálculo, presentación, etcétera, tienen un formato de almacenamiento.

Tanto las cámaras de fotos, el escáner o los programas empleados para crear o modificar imágenes digitales tienen un formato de almacenamiento preestablecido, aunque nos permitirán almacenar en distintos formatos.

Hay muchos **formatos** para almacenar imágenes. En la siguiente tabla daremos, simplemente, una relación por orden alfabético de los más conocidos, indicando las siglas por las que son conocidos que, normalmente, coincide con la extensión del nombre del archivo, el significado de estas siglas en inglés, el nombre de algún programa que lo utiliza y el tipo de imagen que almacena.

| **Tipos de formatos de imágenes** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Siglas del formato** | **Significado de las siglas (en inglés)** | **Programas que lo usan** | **Tipo** |
| AI. | Adobe Illustrator Artwork. | Adobe Illustrator. | Vectorial |
| BMP. | Bit Map | Microsoft Windows. | Mapa de bits. |
| CDR. | CorelDraw. | CorelDraw | Vectorial. |
| CPT. | Corel Photo-paint | Corel Photo-paint | Mapa de bits. |
| DXF. | Drawing eXchange (or interchange) Format. | Autodesk. | Vectorial. |
| EPS. | Encapsulated PostScript. | Adobe Photoshop. | Ambos. |
| FH\*. | Macromedia Freehand Document. | Macromedia Freehand. | Vectoriales. |
| FLA | Macromedia Flash | Adobe Flash. | Vectorial. |
| GIF. | Graphics Interchange Format. |  | Mapa de bits. |
| JPG, JPEG. | Joint Photographic Experts Group. | Paint Shop Pro, Photoshop, GIMP, … | Mapa de bits. |
| ODG. | Open Document Graphic. | OpenOffice.org Draw. | Vectorial |
| PCX. | Picture eXchange. | Paintbrush | Mapa de bits. |
| PIC, PCT. | Picture. | PC Paint. | Ambos |
| PNG. | Portable Network Graphics. | Navegadores web. | Mapa de bits. |
| PSD | PhotoShop Document. | Adobe Photoshop. | Mapa de bits. |
| PSP | PaintShop Pro. | PaintShop Pro. | Mapa de bits. |
| SVG. | Scalable Vector Graphics. |  |  |
| TIF, TIFF. | Tagged Image File Format. | Gráficos de imprenta y escáner. | Mapa de bits. |
| WMF. | Windows Metafile. | Aplicaciones Microsoft. | Vectorial |

## 1.4.- Compresión de imágenes.

Hemos visto en el apartado anterior que existen multitud de formatos de almacenamiento de imágenes digitales. Algunos son formatos exclusivos de un determinado programa como ocurre con el CDR o el PSD, entre otros. Aunque nosotros podamos trabajar en cualquiera de los formatos vistos en el apartado anterior, a la hora de incorporar una imagen a una web, tendremos que utilizar uno de los tres formatos siguientes: **GIF, JPG o PNG.**

Estos formatos son soportados por todos los navegadores web, aunque en el caso del formato PNG, por ser un formato más moderno de características más avanzadas, necesita navegadores con versiones actualizadas.

Aunque almacenes la imagen en un formato para la web, guarda siempre una copia de la imagen digital en su versión original. Nunca se sabe cuándo volverás a necesitarla para hacerle una modificación.

El formato **GIF** fue el primero en aparecer en Internet, creado por **compuserve** en **1987**, es un formato empleado en imágenes que tienen entre **2 y 256 colores.** Su principal uso sigue siendo el mostrar imágenes animadas en las páginas web o en la creación de los iconos que acompañan a los enlaces y los logotipos. En general, resulta apropiado para todas las imágenes que tengan grandes áreas de color sólido.

El formato **JPG** se emplea en **fotografía digital** y para imágenes con más de **256 colores,** logrando almacenar imágenes fotográficas de gran tamaño en poco espacio. No es conveniente utilizar este formato en las imágenes con colores sólidos, siendo muy recomendable cuando la imagen tiene gran variedad de **colores** **distintos** o de colores **monocromáticos**.

El formato **PNG** es el último de los tres en aparecer. Este formato se ha convertido en la alternativa del formato GIF, permitiendo el uso de **más de 256 colores**, lo que supone una gran ventaja.

## 1.5.- Atributos: Resolución, tamaño, profundidad de color.

Ahora que ya sabemos algo más sobre las imágenes digitales y hemos visto que los formatos **más** **empleados** en la web son del tipo de **mapas de bits**, es el momento de profundizar en las propiedades que caracterizan a este tipo de imágenes.

Ya vimos anteriormente que las imágenes de mapas de bits están formadas por píxeles y hacíamos referencia a los dientes de sierra que se veían al ampliar la imagen. Esto es así porque el ojo humano no es capaz de percibir, en un tamaño normal, la multitud de cuadrados de colores distribuidos en filas y columnas que componen una imagen. Estos cuadrados se hacen perceptibles sólo cuando la imagen sufre una ampliación lo suficientemente grande.

Teniendo en cuenta que cada píxel es uno de esos cuadrados, el número de cuadrados que tenga una imagen determinará el tamaño de esta. Así, por ejemplo, una imagen que tenga 60 cuadrados o píxeles de ancho y 60 cuadrados o píxeles de alto tendrá un tamaño de 3600 píxeles.

La **profundidad de color** es una característica de las imágenes que nos indica el número de bits de información que se almacenan en disco por cada píxel, el cual está relacionado con el número de colores que se puedan representar en cada píxel. Teniendo esto en cuenta, si en la imagen anterior de 360 píxeles, cada uno de estos píxeles puede tener un máximo de 256 colores distintos, la imagen necesitará 3600 bytes de espacio en disco para su almacenamiento. En cambio, si cada píxel puede ser de 16.777.216 colores diferentes necesitará 10800 bytes.

* Blanco y negro > 1 bit > 2 colores
* Escala de grises > 8 bits > 16 colores > GIF, PNG
* 256 colores > 1 byte
* 360 px \* 1 byte (8bits) = 360 bytes
* 360 px \* 3 bytes por px (24 bits, RGB) =1080 bytes. > JPG, PNG

**Espacio=Ancho×Alto×Profundidad/8**

Si queremos saber el espacio que ocupará la imagen en el papel sabiendo su ancho y su alto en píxeles, tendremos que tener en cuenta otra característica de las imágenes: la **resolución** con la que se va a imprimir. Este dato es también necesario para averiguar el tamaño en píxeles que tendrá una imagen escaneada, ya que lo que tenemos en este caso es un tamaño en centímetros.

La **resolución** es el número de puntos o píxeles por pulgada (ppp) con la que se imprime o escanea una imagen, aunque también se llama resolución al número de píxeles que pueden tener las fotografías que se realizan con una cámara de fotos digital (por ejemplo: 12 megapíxeles o 12 millones de píxeles).

**Cálculo del espacio que ocupa en disco una imagen**

* 15 cm x 10 cm= imagen
* 1 pulgada = 2,54 centímetros
* 15 : 2,54 = 5,905511811023622 pulgadas
* 10 : 2,54 = 3,937007874015748 pulgadas
* Ancho = 5,905511811023622 x 72 = 425,1968503937008 píxeles
* Alto = 3,937007874015748 x 72 = 283,4645669291339 píxeles
* Una vez que tenemos el ancho y el alto de la imagen en píxeles bastará con **multiplicar** ambas cifras para saber el número de píxeles en **total** de una imagen.
* Espacio=Ancho×Alto×Profundidad/8
* Espacio A = 120528,2410564821×24/8=361584,7231694463
* Como 1 Kbyte (KB) = 1024 bytes y 1 Mbyte (MB) = 1024 KB
* Espacio A = 353,110081220162 KB
* Espacio B = 1532,595838629177 KB = 1,496675623661306 MB

**Cálculo del tamaño de una imagen según su resolución**

* ANCHO: 60 píxeles x ALTO: 60 píxeles
* Ancho = 60 : 72 x 2,54 = 2,116666666666667 cm
* Alto = Ancho = 2,12 cm (redondeado)

**Cuanto mayor sea la resolución de una imagen:**

* Ocupará más espacio en el disco.
* Ocupará menos espacio en el papel.

## 1.6.- Tipos de imagen en la Web.

Ya hemos visto la importancia que tiene en la web el hecho de que las imágenes ocupen lo **menos** posible. Cuanto menos peso tengan las imágenes, más rápido podrán descargarse.

Para lograr que las imágenes ocupen el menor tamaño posible se utilizan las **técnicas de compresión**. Estas técnicas consisten en reducir el número de bits necesarios para representar la imagen eliminando la información redundante.

**¿Nunca te has preguntado cómo es posible que dos fotografías distintas pero que tienen el mismo número de píxeles de ancho y de alto ocupen distinto espacio en el dispositivo de almacenamiento?** Si te fijas en la imagen que ilustra este apartado verás que las dos fotografías tienen las mismas dimensiones en número de píxeles (2048x1536); sin embargo, la fotografía de la parte superior ocupa en disco 1,31 MB, mientras que la de la parte inferior ocupa tan sólo 378 KB. **¿Por qué? ¿Por qué no ocupan ambas los 9 MB que tendrían que ocupar por su dimensión y por ser fotografías en color?** La razón es la técnica de compresión realizada unida a las características de la fotografía.

***La compresión consiste en eliminar la información redundante.***

Existen varios métodos de compresión empleados por los diferentes formatos de almacenamiento de imágenes, pero se clasifican en dos tipos:

* **Métodos de compresión sin pérdida de información (lossless):** estos métodos se basan en eliminar la redundancia de datos. Uno de ellos es el método de compresión **LZW** usado por el formato **GIF**, muy eficaz comprimiendo secuencias de píxeles del mismo color. Su funcionamiento es sencillo: si una imagen de 600 píxeles de ancho tiene en su primera fila 40 píxeles negros este método de compresión crea un código que ocupa poco, que significa "40 píxeles negros". La próxima vez que se encuentre con la misma secuencia lo sustituirá por ese mismo código. Es por esta razón que es un método ideal para el formato GIF cuyas imágenes están formadas en su mayor parte por colores uniformes.
* **Métodos de compresión con pérdida de información (lossy)** entre los que podemos destacar el algoritmo **JPEG** utilizado por el formato de imagen que lleva el **mismo nombre**. La tasa de compresión es mayor, pero a costa de perder calidad, aunque esta pérdida no es perceptible para el ojo humano ya que este sistema se basa en la eliminación de la información visual redundante.

## 1.7.- Logos, iconos, banners e imágenes.

Los recursos gráficos se emplean mucho en la web. Si se utilizan adecuadamente, pueden mejorar el aprendizaje del usuario y añadir valor a nuestro sitio. Ahora bien, si se utilizan inadecuadamente, producen el efecto contrario.

En la unidad de **planificación de interfaces gráficas**, cuando vimos las **guías de estilo**, hablamos del uso de los logotipos, los iconos y las fotografías en la web, y de que había que definir su tamaño en la guía de estilo. Vimos, en ese momento, que los iconos se suelen emplear para complementar los textos de los enlaces y que debían contener la menor cantidad de detalle posible sin perder significado. También vimos el uso de los logotipos como complemento de una página para ayudar al usuario a volver, mediante un enlace, a la página principal de un sitio. Además, en la unidad de **accesibilidad** vimos el uso de los logotipos de la W3C para hacer una declaración de conformidad de la página.

Hemos incluido en este apartado **cuál es el formato más adecuado** para estos recursos gráficos, aunque, como ya hemos comentado en apartados anteriores de esta misma unidad, el formato a elegir va a depender, en gran medida, del tipo de imagen presentada, independientemente del uso que se le dé a la imagen.

*"Un banner (en español: banderola) es un formato publicitario en Internet. Esta forma de publicidad online consiste en incluir una pieza publicitaria dentro de una página web. Prácticamente en la totalidad de los casos, su objetivo es atraer tráfico hacia el sitio web del anunciante que paga por su inclusión.*

*Los banners se crean con imágenes (*GIF*,*JPEG *o*PNG*), o con animaciones creadas a partir de tecnologías como Java, Adobe Shockwave y, fundamentalmente, Flash. Están diseñados con la intención de llamar la atención, resultar notorios y comunicar el mensaje deseado. Por lo tanto, estos banners no necesariamente mantienen la línea gráfica del sitio."*

* Cuando realices un recurso gráfico que requiera **animación** deberás emplear el formato **GIF**.
* Cuando realices un recurso gráfico que requiera de **pocos colores o colores uniformes** sin animación deberás emplear el formato **PNG**.
* Cuando realices un recurso gráfico que requiera de **muchos colores no uniformes** deberás emplear el formato **JPG**.

# 2.- Software para la gestión de recursos gráficos.

Cuando se trabaja con imágenes digitales ya sean fotografías realizadas con una cámara digital, fotografías antiguas que hemos escaneado o botones, logotipos, iconos o cualquier dibujo realizado por nosotros, se necesitan una serie de herramientas básicas.

Estas herramientas nos permiten realizar multitud de operaciones con las imágenes, que pueden ser:

Operaciones sencillas, como ver la imagen, hacer un **zoom** para ampliar la imagen para ver con más detalle una zona de la misma, girarla en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, ajustar el brillo o el contraste. Operaciones de clasificación de las imágenes en categorías y organización en carpetas, o bien operaciones que nos permiten ver las propiedades de una imagen, hacer presentaciones, cambiar su formato. Operaciones algo más complejas que nos permiten modificar la imagen aplicando efectos, transparencias, distorsiones, etcétera.

Como ya hemos dicho en otras ocasiones, los recursos gráficos se utilizan mucho en la web. Es por ello que las personas dedicadas al diseño de interfaces web deben conocer aquellas herramientas que les permiten crear, modificar y optimizar los recursos gráficos.

## 2.1.- Software de visualización de imágenes.

Si tienes afición por la fotografía ya tendrás una buena colección de fotos en tu ordenador personal. Si no es así, a lo mejor tienes una cuenta en Facebook, Twitter o alguna red social y has hecho alguna foto con tu móvil para compartir con tus amistades.

En cualquiera de los casos, tanto si trabajas con un sistema Windows, Linux o Macintosh, tendrás un visor de imágenes a tu disposición.

La barra de herramientas del visor de imágenes de **Windows** es muy sencilla, permitiendo realizar las siguientes operaciones:

* **Cambiar el tamaño**: permite realizar una ampliación de la imagen.
* **Restablecer el tamaño**: permite visualizar la imagen en su tamaño original.
* **Visualizar la imagen anterior**: permite visualizar la imagen anterior a la que se está viendo que esté almacenada en la misma carpeta, siendo la anterior a la primera la última de esa carpeta.
* **Ver presentación**: permite ver las imágenes de la carpeta en modo presentación, ocupando la pantalla completa y cambiando de imagen con un clic de ratón o con las teclas de avance y retroceso de página.
* **Visualizar la imagen siguiente**: permite visualizar la imagen siguiente de la misma carpeta siendo la siguiente a la última la primera de la carpeta.
* **Girar a la izquierda**: permite girar la imagen 90 grados en el sentido contrario a las agujas del reloj almacenándose el cambio realizado en el momento en que se visualiza otra imagen o se cierra el visor.
* **Girar a la derecha**: permite girar la imagen 90 grados en el sentido de las agujas del reloj.
* **Borrar la imagen**: permite eliminar físicamente de la carpeta el archivo de la imagen que se está visualizando previa confirmación.

El visor de la versión de **Windows 7** tiene además de la barra de herramientas ya descrita, una barra de menú que permite realizar las siguientes operaciones:

* **Copiar**: permite realizar una copia de la imagen especificando previamente el nombre y la ubicación.
* **Ver sus propiedades**: se puede consultar, entre otras propiedades, sus dimensiones en píxeles, su profundidad de color y la resolución en píxeles por pulgada de ancho y de alto.
* **Imprimir**: se puede imprimir la imagen seleccionando previamente la impresora, el tamaño del papel, la resolución de impresión, el tamaño de las imágenes y su distribución por hoja, y el número de copias.
* **Escoger un laboratorio de impresión vía Internet**: permite localizar los laboratorios disponibles y enviar la fotografía para que la impriman.
* **Enviar por correo electrónico**: permite enviar la imagen por correo electrónico previa configuración del tamaño en píxeles de esta.
* **Grabar**: permite grabar la imagen en un disco de datos.
* **Abrir**: permite abrir la imagen con otro programa que se encuentre instalado en el equipo para realizar modificaciones en la imagen.

Se ha elegido el visor de imágenes de Windows por ser un programa visor puro, es decir, no se puede alterar la información de la imagen con ninguna de sus herramientas. La única alteración que puede sufrir la imagen es la rotación, pero esta alteración no lleva asociada ninguna pérdida de información.

| **Windows** | **Linux** | **Macintosh** |
| --- | --- | --- |
| IrfanView, XnView, STDU Viewer. | GwenView, Eye of GNOME, Feh. | FFView, Xee, Photon. |

## 2.2.- Software de creación de recursos gráficos.

Cuando diseñamos interfaces gráficas para la web nos encontraremos con la necesidad de crear nuestros propios recursos gráficos: botones, iconos, logotipos, banners.

En el mundo del diseño web, hay muchas herramientas especialmente diseñadas para este tipo de trabajo.

| **Software de creación de recursos gráficos** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa** | **Recurso** | **Plataforma** | **Características** |
| IcoFx. | Iconos. | Windows. | Multilenguaje.  Admite transparencias.  Dispone de más de 40 efectos y filtros.  Permite exportar e importar imágenes. |
| IconArt. | Iconos. | Windows. | Genera iconos a partir de imágenes JPG, GIF o BMP.  Genera iconos dibujando píxel a píxel.  Genera iconos para la barra de direcciones del navegador. |
| Bannershop GIF Animator. | Banners. | Windows. | Crear banners de publicidad.  Crear gráficos animados para la web.  Dispone de variedad de filtros y efectos especiales. |
| iDraw X. | Banners. | Macintosh. | Crea GIFs animados y banners de publicidad para web.  Programa de ilustración y animación vectorial.  Permite importar imágenes en formatos JPEG, GIF, TIFF, PNG, PDF y EPS.  Permite exportar a GIF. |
| EazyDraw. | Logotipos. | Macintosh. | Dibujo e ilustración vectorial.  Diseñar el logotipo de la empresa, crear ilustraciones, dibujos técnicos o diagramas. |
| The Logo Creator. | Logotipos. | Windows. | Creación de logotipos profesionales para páginas web, así como también cabeceras, e imágenes animadas.  Compatibilidad con imágenes GIF y JPG. |

## 2.3.- Software de edición de imágenes.

Ya hemos hablado de la importancia de la comunicación visual y de que las imágenes nos sirven de **refuerzo comunicador**. En el diseño Web, no es obligatorio editar las imágenes que figuran en nuestras páginas. De hecho, podemos presentarlas simplemente ajustando el tamaño para que no pesen demasiado y sea más fácil su descarga. Pero **¿no opinas que unas imágenes que se vean bien, con un buen contraste, destacando los elementos principales, comunican más que una imagen descuidada o con elementos superfluos?**

Quizás una de las tareas más divertidas relacionadas con el diseño, y a la vez una de las más laboriosas, sea la de edición de imágenes.

Es importante recordar que en la Web el tamaño de las imágenes no es excesivamente grande por lo que los pequeños defectos de nuestros retoques no se notarán demasiado.

Hay muchos programas que me permiten retocar imágenes o hacer una composición con una serie de imágenes. Los más conocidos fueron ya nombrados en el apartado de **formatos de imagen**. Algunos son gratuitos y otros son de pago, aunque estos últimos suelen disponer de una versión de evaluación de 30 días. La diferencia entre unos y otros es que los de pago suelen tener una mayor funcionalidad.

## 2.4.- Software de conversión de formatos de imágenes.

El software que vimos en el apartado anterior nos permite, además de realizar la edición y el retoque de imágenes, almacenar éstas en diferentes formatos, para lo cual el software se encarga de realizar la conversión oportuna.

*Según la Wikipedia, la* ***conversión*** *alude al proceso de transformación de datos informáticos de una representación concreta a otra.*

En la tabla siguiente se muestra una corta relación de programas conversores de imágenes indicando: el nombre del programa, los formatos de entrada y de salida que admite, algunas características del programa. El número de programas conversores existentes en el mercado es amplísimo y está variando constantemente.

| **Software de conversión de formatos de imágenes** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa** | **Formatos Entrada** | **Formatos Salida** | **Características** |
| 36-image converter. | JPG, BMP, GIF, PNG. | JPG, BMP, GIF a PNG, TIFF, ICON, PSD, PCX, PSP, entre otros. | Sólo convierte los formatos.  No dispone de opciones para el ajuste del tamaño o la resolución de las imágenes.  No comprime la imagen. |
| ABC Amber Image Converter. | BMP, WMF, EMF, ICO, JPG, GIF, PNG, TIFF, PCX, PCC, DCX, PBM, PGM, PPM, TGA, VST y AFI. | Cualquiera. | Soporta conversión por lotes.  Soporta conversiones programadas.  Soporta línea de comandos.  Incluye un visor integrado. |
| PixRev. | BMP, ICO, JPEG, GIF, PNG, IFF, PNM, PCX, XPM, CUR, ANI. | BMP, ICO, JPEG, PNG, PNM, PCX, XPM, CUR. | Respeta los efectos de transparencia siempre que sea posible.  Bajo consumo de recursos.  Excelente calidad de salida.  Interfaz clara y de fácil uso. |

## 2.5.- Optimización de imágenes para la Web.

Casi todos los programas que hemos mencionado hasta ahora permiten hacer **exportaciones** a **formatos** de imágenes empleados en la web. Pero si lo que nos interesa es trabajar con imágenes de alta calidad y que pesen poco, esta última condición necesaria en la web, sería conveniente emplear nuestro tiempo en aprender a manejar alguna herramienta que tenga una función de optimización de imágenes para su uso en la web.

El **Photoshop** es una herramienta profesional que tiene una función de optimización para la web que, entre otras, cosas permite:

* Preestablecer un tipo de ajuste según el formato de imagen. En la imagen de ejemplo se ha escogido un ajuste **JPEG media** que lleva asociado el establecimiento de una calidad del 30 % y el marcado de la casilla **optimizado**.
* Establecer un nuevo tamaño en píxeles o como porcentaje del tamaño original. En la imagen de ejemplo se ha establecido un tamaño de un 25 % del original (el cual era de 4000x3000 píxeles).
* Elegir el tipo de módem para el cual se quiere realizar la optimización. En la imagen de ejemplo se ha seleccionado un módem RDSI de 56 Kbps.

Con esta selección de opciones la imagen generada tiene un tamaño de 1000x750 píxeles, ocupa tan sólo 24,59KB en disco y se descarga en 5 segundos.

**La finalidad de la optimización es reducir el tamaño de las imágenes con la menor pérdida de calidad posible.**

*La finalidad de la optimización es reducir el tiempo de descarga de las imágenes.*

Para finalizar este apartado, daremos una serie de consejos que están relacionados con la optimización:

* Si escaneas **imágenes** para la **web**, hazlo a **72ppp**. La web no necesita mayor resolución.
* Si escaneas imágenes para retocar y usar en la web, almacénalas en formato **TIFF**. El formato **JPEG** sufre **pérdidas** inicialmente. Recuerda guardar siempre la imagen original.
* Ten en cuenta el **tamaño en píxeles** de las imágenes a la hora de maquetar tu página. Si no necesitas tantos píxeles redimensiónala con un programa editor y optimízala de nuevo para la web. Esta operación la tendrás que realizar, siempre, partiendo de la imagen original.
* Si son imágenes que deben verse con un grado de **detalle muy grande**, crea una miniatura de la imagen para tu página principal con un **enlace** a la imagen original. De esta forma, la página principal no pesará demasiado y los usuarios interesados en ver la imagen con detalle podrán hacerlo igualmente con sólo pulsar el enlace.
* Si realizas tus propios diseños, dales prioridad a las líneas de color horizontales sobre las verticales ya que las primeras se comprimen mejor.
* Trata de **reducir la calidad al máximo** sin que se perciba la pérdida. No todas las imágenes resultan afectadas de la misma manera cuando se reduce la calidad.

# 3.- Las imágenes y la ley de la propiedad intelectual.

El artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la ONU, dice: *" Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten. Toda persona tiene derecho a la protección de sus intereses morales y materiales derivados de toda producción científica, literaria o artística de la cual es autor".*

## 3.1.- Derechos de la propiedad intelectual.

El Ministerio de Cultura define la **propiedad intelectual** como *el conjunto de derechos que corresponden a los autores y a otros titulares (artistas, productores, organismos de radiodifusión, etcétera) respecto de las obras y prestaciones fruto de su creación y es este Ministerio el encargado de proponer las medidas, normativas o no, para lograr la adecuada protección de la propiedad intelectual*.

La Ley de propiedad intelectual ofrece mecanismos que permiten, entre otras acciones, proteger la obra frente a vulneraciones de carácter moral y percibir una remuneración económica cuando la obra es utilizada por terceros, sean cuales sean los propósitos de esta utilización.

**El 12 de abril de 1996 fue aprobado el texto refundido de la Ley de propiedad individual mediante el Real Decreto Legislativo 1/1996.** En este texto se derogaron las siguientes leyes:

* Ley 22/1987, de 11 de noviembre, de propiedad intelectual.
* Ley 20/1992, de 7 de julio, de modificación de la Ley 22/1987, de 11 de noviembre, de Propiedad Intelectual.
* Ley 16/1993, de 23 de diciembre, de incorporación al Derecho Español de la Directiva 91/250/CEE, de 14 de mayo, sobre la protección jurídica de programas de ordenador.
* Ley 43/1994, de 30 de diciembre, de incorporación al Derecho Español de la Directiva 92/100/CEE, de 19 de noviembre, sobre derechos de alquiler y préstamo y otros derechos afines a los derechos de autor en el ámbito de la propiedad intelectual.
* Ley 27/1995, de 11 de octubre, de incorporación al Derecho Español de la Directiva 93/98/CEE, del Consejo, de 29 de octubre, relativa a la armonización del plazo de protección del derecho de autor y de determinados derechos afines.
* Ley 28/1995, de 11 de octubre, de incorporación al Derecho Español de la Directiva 93/83/CEE, del Consejo, de 27 de septiembre, sobre coordinación de determinadas disposiciones relativas a los derechos de autor y derechos afines a los derechos de autor en el ámbito de la radiodifusión vía satélite y de la distribución por cable.

Este texto refundido fue objeto de modificaciones en las siguientes leyes:

* LEY 5/1998, de 6 de marzo, de incorporación al Derecho Español de la Directiva 96/9/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 1996, sobre la protección jurídica de las bases de datos.
* LEY 19/2006, de 5 de junio, por la que se amplían los medios de tutela de los derechos de propiedad intelectual e industrial y se establecen normas procesales para facilitar la aplicación de diversos reglamentos comunitarios.

Finalmente se aprobó **la LEY 23/2006, de 7 de julio,** por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, respondiendo a la necesidad de incorporar al derecho español una de las últimas directivas aprobadas en materia de propiedad intelectual, la Directiva 2001/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2001, relativa a la armonización de determinados aspectos de los derechos de autor y derechos afines a los derechos de autor en la sociedad de la información, con la que la Unión Europea, a su vez, ha querido cumplir los Tratados de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) de 1996 sobre Derecho de Autor y sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas.

## 3.2.- Derechos de autor.

Cuando creamos un sitio web, diseñamos su interfaz e insertamos en la página recursos gráficos de creación propia, estamos creando una **obra que nos pertenece** y, por lo tanto, tenemos unos derechos inherentes sobre ella. Somos nosotros los que debemos decidir si queremos ejercer nuestros derechos o no.

En España se conoce como **Ley de la Propiedad Intelectual** a lo que los ordenamientos jurídicos denominan **derechos de autor.**



En el enlace podrás acceder al **Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril,** por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia. **Debes leer con atención los Artículos del 1 al 25**. **Son especialmente interesantes los TÍTULOS III, IV y V del LIBRO I y el TÍTULO V del LIBRO II.**

[Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual 1996.](http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/bitstream/10421/201/1/RDL_PI_1996.pdf)

## 3.3.- Licencias.

El **autor de una obra** es el que tiene, en virtud de la Ley de Propiedad Intelectual, **la plena disposición y el derecho exclusivo a la explotación de la obra**, sin más limitaciones que las establecidas en la propia Ley.

En el derecho anglosajón se utiliza el término **Copyright** o derecho de copia para hacer referencia a los derechos patrimoniales de los autores sobre su obra.

En el **Artículo 146. Símbolos o indicaciones** dice que el titular o cesionario en exclusiva de un derecho de explotación sobre una obra o producción protegidas por esta Ley podrá anteponer a su nombre el símbolo **(c)** con precisión del lugar y año de la divulgación de aquéllas, y que dicho símbolo y referencia deben hacerse constar en modo y colocación tales que muestren claramente que los derechos de explotación están reservados.

La Wikipedia define **Licencia** como un contrato mediante el cual una persona recibe de otra el **derecho de uso** de varios de sus bienes, normalmente de carácter no tangible o intelectual y describe algunos tipos de licencias:

* Licencia **copyleft**: El autor permite la libre distribución de copias y versiones modificadas de una obra u otro trabajo, exigiendo que los mismos derechos sean preservados en las versiones modificadas. Un ejemplo de esta licencia es la GFDL (GNU Free Documentation License o Licencia de documentación libre de GNU).
* Dominio Público: Cualquiera puede manipular, distribuir y utilizar una obra de dominio público sin consecuencias legales. Un trabajo liberado al dominio público por su autor es contenido libre.
* **Creative Commons**: Ofrecen determinados derechos a terceras personas bajo ciertas condiciones.
* **Contenido libre** o información libre: cualquier obra funcional, de arte u otro contenido creativo que no posee restricciones legales significativas en relación a derecho de uso, redistribución y creación de versiones modificadas o derivadas por parte de terceros. Incluye las obras de dominio público y algunas con derecho de autor (copyright) cuyas licencias cumplen y conservan las libertades mencionadas anteriormente.

Las licencias de Creative Commons están adaptadas a la legislación sobre propiedad intelectual del Estado Español. En este enlace podrás consultar la página relativa a las licencias de CC es (Creative Commons) España. [Licencias Creative Commons.](https://creativecommons.org/licenses/?lang=es_ES)

## 3.4.- Registro de contenido.

Como personas dedicadas al diseño de interfaces Web, emplearemos los recursos gráficos muy a menudo. A veces, los crearemos nosotros. Otras, quizás nos interese encargarlos a un profesional en la materia, en cuyo caso tendremos que tener en cuenta el tipo de licencia que tendrán esos recursos.

En el mundo de Internet, hay muchos **bancos de recursos:** imágenes, iconos, botones, que podemos aprovechar a la hora de diseñar nuestra interfaz. Muchos de estos recursos son gratuitos. Otros son de pago. Algunos son de dominio público, otros tienen algún tipo de licencia. Todo esto lo tendremos que tener en cuenta a la hora de optar por utilizar un recurso ya existente o crear uno nuevo.

Una vez que hemos completado nuestro sitio Web, quizás nos interese registrarlo, para así poder hacer uso de nuestros derechos como autores.

**¿Es el registro obligatorio? ¿Qué debemos registrar? ¿Dónde podemos hacerlo?**

En la ya mencionada Ley de Propiedad Intelectual, dentro del Libro III se regula, en su Título II, el Registro General de la Propiedad Intelectual. En el punto 1 de su artículo 145 dice: **Podrán ser objeto de inscripción en el Registro los derechos de propiedad intelectual relativos a las obras y demás producciones protegidas por la presente Ley.**

**El Registro** es un medio para la protección de los derechos de propiedad intelectual de los autores y demás titulares sobre sus obras, actuaciones o producciones, y el hecho de realizar una **inscripción registral** supone una protección de esos derechos, pero **no es obligatoria**. La Ley otorga protección a los autores y a los restantes titulares de derechos de propiedad intelectual, independientemente de que el objeto del derecho haya sido o no registrado.

El Registro General de la Propiedad Intelectual es único en todo el territorio nacional y está integrado por los Registros Territoriales (gestionados por las Comunidades Autónomas) y el Registro Central, además de una Comisión de Coordinación como órgano colegiado de colaboración entre los Registros.

En el enlace siguiente podrás consultar el REAL DECRETO 281/2003, de 7 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro General de la Propiedad Intelectual. Este Real Decreto dedica el capítulo II a las solicitudes que se formulen ante el registro, estableciendo los requisitos generales de éstas y el registro territorial competente para su práctica, de acuerdo con el principio de libertad de elección.

[Reglamento del Registro General de la Propiedad Intelectual.](http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/bitstream/10421/1041/1/Regl_Regist_PI_2003.pdf)

## 3.5.- Entidades. Gestión colectiva.

**Las entidades de gestión colectiva de derechos de propiedad intelectual** son organizaciones **privadas** de base asociativa y naturaleza no lucrativa que se dedican en nombre propio o ajeno a la gestión de derechos de propiedad intelectual de carácter patrimonial por cuenta de sus legítimos titulares. Sus actividades están reguladas en el **Título IV del Libro III del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril**, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual que ya has visto con anterioridad.

Están sometidas a tutela administrativa, requieren la autorización del Ministerio de Cultura para actuar en el cumplimiento de sus funciones, entre las que se encuentran las siguientes:

* **Administrar los derechos de propiedad intelectual** conferidos, con sujeción a la legislación vigente y a sus estatutos. Estas entidades ejercitan derechos de propiedad intelectual, bien de forma delegada por sus legítimos titulares, o bien por mandato legal (derechos de gestión colectiva obligatoria); persiguen las violaciones a estos derechos mediante un control de las utilizaciones; fijan una remuneración adecuada al tipo de explotación que se realice y perciben esa remuneración con arreglo a lo estipulado.
* En el ámbito de las utilizaciones masivas, **celebrar contratos** generales con asociaciones de usuarios de su repertorio y **fijar tarifas** generales por la utilización del mismo.
* Permitir hacer efectivos los derechos de naturaleza compensatoria (por ejemplo, remuneración por copia privada).
* **Realizar el reparto** de la recaudación neta correspondiente a los titulares de derechos.
* **Prestar servicios asistenciales y de promoción** de los autores y artistas intérpretes o ejecutantes.
* **Proteger y defender los derechos de propiedad intelectual** contra las infracciones que se cometan, acudiendo en su caso a la vía judicial.

El Ministerio de Cultura, en coordinación con las entidades de gestión, y con el fin de garantizar la máxima transparencia en la gestión colectiva de los derechos de propiedad intelectual, pone a disposición de los ciudadanos la siguiente información:

* Memoria anual de actividades.
* Cuentas anuales.
* Auditorías internas encargadas por las propias entidades.
* Criterios detallados de distribución, entre sus miembros, de las cantidades recaudadas por cada entidad de gestión.

En la actualidad existen ocho entidades de gestión de derechos de propiedad intelectual autorizadas por el Ministerio de Cultura que se engloban en tres grupos en función de si gestionan los derechos de propiedad intelectual de los autores, los artistas intérpretes o ejecutantes o de los productores:

* Entidades de gestión de derechos de propiedad intelectual de autores:
  + Sociedad General de Autores y Editores (**SGAE**).
  + Centro Español de Derechos Reprográficos (**CEDRO**).
  + Visual, Entidad de Gestión de Artistas Plásticos (**VEGAP**).
  + Asociación Derechos de Autor de Medios Audiovisuales (**DAMA**).
* Entidades de gestión de derechos de propiedad intelectual de artistas intérpretes o ejecutantes:
  + Artistas Intérpretes o Ejecutantes, Sociedad de Gestión de España (**AIE**).
  + Artistas Intérpretes, Sociedad de Gestión (**AISGE**).
* Entidades de gestión de derechos de propiedad intelectual de productores:
  + Asociación de Gestión de Derechos Intelectuales (**AGEDI**).
  + Entidad de Gestión de Derechos de los Productores Audiovisuales (**EGEDA**).

**VEGAP** es la sociedad de autores que gestiona de forma colectiva en España los derechos de propiedad intelectual de **los creadores visuales,** actividad que viene desarrollando desde el 5 de Junio de 1990, fecha en que la Entidad fue creada por Orden Ministerial del Ministerio de Cultura. Gestiona los derechos patrimoniales que reconoce la Ley de Propiedad Intelectual a favor de los creadores visuales mediante la formalización de un contrato de adhesión.

FIN