

# Unidad 5. Implantación de contenidos multimedia.

## Imágenes

<b>1. DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL. LICENCIAS. LEY DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.</b>	
<b>DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>3</b>
1.1. DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.....	3
1.2. DERECHOS DE AUTOR.....	4
1.3. LICENCIAS.....	4
1.4. REGISTRO DE CONTENIDO.....	6
1.5. ENTIDADES DE GESTIÓN COLECTIVA.....	6
<b>2. INCLUSIÓN DE IMÁGENES EN LA WEB.....</b>	<b>8</b>
<b>3. TIPOS DE IMÁGENES EN LA WEB.....</b>	<b>9</b>
3.1 IMÁGENES DE MAPA DE BITS.....	11

3.2 IMÁGENES VECTORIALES.....	12
<b>4. SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES. FORMATO DE IMÁGENES.....</b>	<b>12</b>
4.1. SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES.....	12
4.1.1. <i>Software de visualización de imágenes</i> .....	13
4.1.2. <i>software de creación de recursos gráficos</i> .....	14
4.1.3. <i>Software de conversión de formatos de imágenes</i> .....	15
4.1.4. <i>Software de edición de imágenes</i> .....	16
4.2. FORMATOS DE IMAGEN.....	18
4.3. REPOSITARIOS DE IMÁGENES.....	19
<b>5. OPTIMIZACIÓN DE IMÁGENES PARA LA WEB.....</b>	<b>21</b>
5.1. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE OPTIMIZAR LAS IMÁGENES?.....	21
5.2. CALIDAD DE LAS IMÁGENES.....	21
5.3. ¿QUÉ FORMATO? ¿.JPG, .PNG O .GIF?.....	22
5.4. COMBINACIÓN IMÁGENES Y TEXTOS.....	23
<b>9. APLICACIÓN DE LAS GUÍAS DE ESTILOS.....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO I. OPERACIONES DE EDICIÓN DE IMÁGENES.....</b>	<b>28</b>
<b>ALGUNAS FUNCIONES DE LA EDICIÓN DIGITAL DE IMÁGENES.....</b>	<b>28</b>
<b>ANEXO II. ELEMENTOS VIDEO Y AUDIO EN HTML5.....</b>	<b>33</b>

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

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".

### 1.1. 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.

## 1.2. 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.

## 1.3. LICENCIAS.

Cualquier obra puede estar sujeta a ciertos derechos y conviene tener claro en qué consiste cada uno de ellos. Por ejemplo, cuando se habla de que una obra tiene los derechos reservados significa que se reserva los derechos de:

- Reproducción y copia.
- Distribución: entregar la obra, darla en préstamo, etc.
- Comunicación pública: hablar, hacer una clase, emitir una película, colgar en internet, etc.
- Transformación: permiso para hacer una obra derivada. La situación típica sería una traducción.

A su vez la obra derivada se convierte en una obra, por lo que hay que pedir permiso de forma explícita.

En el apartado anterior vimos que 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.

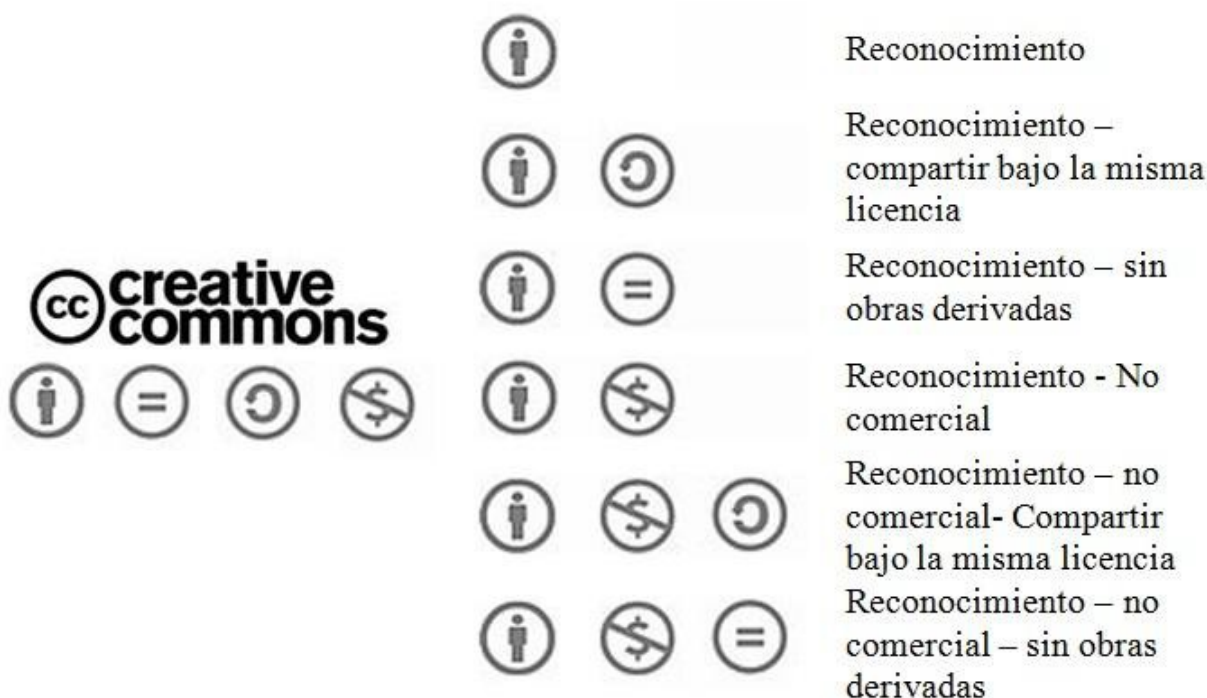
En el derecho anglosajón se utiliza el término Copyright o derecho de copia para hacer referencia a los derechos patrimoniales de los autores sobre su obra.

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.

¿Significa eso que si creamos una obra todo el mundo tiene la obligación de pagarnos por usarla? No, nosotros podemos ceder u otorgar derechos de explotación a terceras personas.

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.
- **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.
- **Creative Commons:** Ofrecen determinados derechos a terceras personas bajo ciertas condiciones.



**Reconocimiento:** El autor permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra mientras se reconozca y cite adecuadamente al autor principal. BY.



**No comercial:** Se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra mientras no sea utilizada con fines comerciales. NC.



**Prohibición de obras derivadas:** El creador permite copiar, distribuir y comunicar públicamente copias inalteradas de la obra, pero no realizar trabajos derivados de ellas. ND.



**Redistribución bajo la misma licencia:** Se permite distribuir obras derivadas solo bajo una licencia idéntica a la que regula la obra original. SA.

#### 1.4. 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 encargarnos 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.

#### 1.5. ENTIDADES DE 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 utilidades; 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 utilidades 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 autorizada 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 ejecutante 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.

## 2. INCLUSIÓN DE IMÁGENES EN LA WEB

Las imágenes se incluyen en las páginas web con la etiqueta **<img>**, independientemente de su tipo, y otra serie de elementos cuyo soporte depende de cada navegador, pero que el propio HTML5 no especifica, ya que queda en manos de cada uno de ellos. Los principales atributos ligados a la etiqueta **<img>** son los siguientes:

- **src**: este atributo es obligatorio al añadir una imagen e indica la dirección URL donde se encuentra el elemento a mostrar.
- **alt**: este elemento es el "texto alternativo" en una imagen. Es un atributo importante ya que está muy relacionado con el soporte a la característica de accesibilidad en la Web<sup>28</sup>. Dependiendo de una serie de combinaciones hay que ponerlo o no.
- **width/height**: las imágenes pueden llevar el tamaño de las mismas. Por norma general es interesante indicarlo ya que de esta forma el navegador no tendrá que esperar a finalizar la carga de la página para poder acabar de renderizarla correctamente.
- **usemap**: este elemento, si existe, indica la información del mapa asociado y será el nombre del mapa.
- **ismap**: Si la imagen es un mapa y se encuentra dentro de un enlace, entonces hay que indicarlo con este parámetro booleano. Con esto el enlace quedaría en entredicho ya que necesitará de un mapa.

Un ejemplo de imagen definida en una página web utilizando la etiqueta y los atributos anteriormente presentados es el siguiente:

```

```

Etiqueta **<figure>**



Esta es la nueva manera de incluir imágenes que ha introducido HTML5. Es un elemento que nos permite introducir una imagen y su pie de imagen correspondiente mediante la etiqueta hija `<figcaption>`. Su formato es el siguiente:

```
<figure>
```

```
  
```

```
  <figcaption>
```

```
    Texto que irá debajo de la imagen y que puede ser formatead con CSS
```

```
  </figcaption>
```

```
</figure>
```

También se puede incluir un grupo de imágenes con un único pie mediante la inclusión de varias etiquetas `img` en el `figure`.

### 3. TIPOS DE IMÁGENES EN LA WEB

Uno de las principales decisiones a la hora de incluir imágenes en una web es elegir el formato correcto para cada tipo de imagen de manera que se logre una correcta relación entre la calidad visual de la misma y su peso en bytes. Básicamente, existen distintos tipos de imágenes: las que son mapas de bits, las vectoriales y las imágenes animadas.

En la web, las imágenes deben ocupar 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. Se dice que hay información redundante cuando hay información repetida que se podría eliminar permitiendo la reconstrucción de la información original sin problemas.

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 (Relación entre la cantidad de información perdida y la información original) 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.

Las imágenes digitales pueden ser de dos tipos:

- **De mapas de bits:** Disposición en líneas horizontales y verticales formando un rectángulo en los que cada intersección es un punto de un color o **bitmap** (Mapa de bits. Representación binaria de una imagen)
- **Vectoriales** (Relativo al vector. Un gráfico vectorial es aquel que usa los vectores para formar figuras geométricas (rectángulos, círculos, etcétera)). 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 ( <i>picture element o 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 video o un gráfico</i> ).	Se construyen a partir de funciones matemáticas que representan objetos geométricos (polígonos ( <i>Porción de plano limitada por líneas rectas. Son ejemplos de polígonos: el rectángulo, el cuadrado, el hexágono, el pentágono, el trapecio, etc.</i> ), segmentos ( <i>Parte de una recta comprendida entre dos puntos</i> ), arcos, etc.).
Pierden calidad al hacer un zoom ( <i>ampliación de una imagen digital</i> ) 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 ( <i>tamaño que ocupa el archivo en un disco o dispositivo de almacenamiento. Se mide en bytes o en alguno de sus múltiplos</i> ) 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 ( <i>Representación gráfica o simbólica de cosas materiales o inmateriales. Ejemplo: Esquema eléctrico, esquema del funcionamiento de una caldera</i> ), planos.

### 3.1 IMÁGENES DE MAPA DE BITS

Cuando se habla de formatos de imagen en la Web, tradicionalmente se han contemplado las imágenes de mapa de bits, dentro de las que se encuentran imágenes que se pueden identificar a través de sus extensiones: .GIF, .JPG y .PNG. Las principales características de los tres tipos de imágenes mencionados son las siguientes:

- **Las imágenes .GIF (Graphic Image File Format)** hacen uso de un formato más adecuado para aquellas imágenes sencillas, de formas simples y en las que no existe un elevado número de colores. Sus características son:
  - Número de colores: de 2 a 256 de una paleta de 8 bits.
  - Formato de compresión sin pérdida basado en el algoritmo LZW.
  - Carga progresiva en el navegador.
  - Máscara de transparencia de 1 bit.
  - Permite la animación simple.
- **El formato en JPEG (Joint Photographic Experts Group)** fue diseñado para la compresión de imágenes fotográficas, basándose en el hecho de que el ojo humano no es perfecto y no es capaz de captar toda la información que se puede almacenar una imagen de 24 bits. El formato JPEG intenta eliminar la información que el ojo humano no es capaz de distinguir, por eso se dice que posee un formato de compresión con pérdida, porque elimina información. Por regla general, es el más indicado para aquellas imágenes que son fotografías. Las características de este formato son:
  - Número de colores: 24 bits color o 8 bits B/N.
  - Elevado grado de posibilidad de compresión.
  - Formato de compresión con pérdida.
  - No permite transparencias.
  - No permite la animación.
- **El formato PNG (Portable Network Graphics)** es el más adecuado para imágenes renderizadas, es decir que provienen de un modelo, ya que se logran unos degradados más suaves y una buena definición de las líneas. Este formato proporciona una compresión de imágenes sin pérdida, a diferencia del formato JPG. Las principales características de este formato son:
  - Color indexado hasta 256 colores y TrueColor hasta 48 bits por píxel.
  - Mayor compresión que el formato GIF (+10%).
  - Compresión sin pérdida a diferencia del formato JPG.
  - Canal alfa (transparencia variable).
  - No permite animación, a diferencia del formato GIF.

Como ya se ha resaltado, GIF, JPEG y PNG son formatos gráficos de mapa de bits, es decir, que su estructura se basa en una matriz de puntos, cada punto correspondiente a un punto virtual del gráfico, y cada uno de ellos incorpora la información correspondiente al color que le es propio.

Las limitaciones de este tipo de gráficos son evidentes, ya que ofrecen muchas dificultades a la hora de hacer modificaciones sobre el gráfico original (por ejemplo, cambiar texto, color, etc.), o simplemente a la hora de redimensionar la imagen, ya que se redimensionan los píxeles y no los elemento independientes, haciendo que estos pierdan definición y calidad.

Todas esas limitaciones se solucionan con otro tipo de imágenes, las **imágenes vectoriales**.

### 3.2 IMÁGENES VECTORIALES

Las imágenes vectoriales son representaciones de entidades geométricas tales como círculos, rectángulos o segmentos. Están representadas por fórmulas matemáticas (un rectángulo está definido por dos puntos; un círculo, por un centro y un radio; una curva, por varios puntos y una ecuación). El procesador de un ordenador traduce estas formas en información que la tarjeta gráfica pueda interpretar. La ventaja de las imágenes vectoriales es doble, ya que a la posibilidad de rediseño posterior de la imagen hay que sumar que muchas veces el tamaño de estos gráficos puede ser muchísimo menor.

Los formatos de gráficos vectoriales para la Web se pueden dividir en dos tipos: los **soportados mediante el plugin del navegador** (complemento) correspondiente y los basados en **lenguajes de marcado**.

- Los primeros son los gráficos vectoriales clásicos, que necesitan del plugin correspondiente para poder ser visualizados en un navegador web concreto.
- El segundo tipo, los basados en lenguajes de marcado, son la última alternativa en la implantación de imágenes vectoriales. En las imágenes vectoriales basadas en lenguajes de marcado, los elementos de esas imágenes se definen con texto, que después es interpretado por el navegador web, al igual que un archivo HTML.

Los estándares más populares de formatos de imagen vectorial son: .eps (archivo postscript), .ps, .pdf, fla y .swf (definidos por Adobe), .wmf (definido por Microsoft Windows), y .svg (definido por la W3C).

## 4. SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES. FORMATO DE IMÁGENES

### 4.1. SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES

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, **gírala** 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.

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.

#### 4.1.1. SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES

En cualquiera de los casos, tanto si se trabaja con un sistema Windows, Linux o Macintosh, se tendrá un **visor de imágenes**.



Como puedes comprobar en la imagen que ilustra este apartado, 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 la misma.
- **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.

---

#### 4.1.2. 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.

En la siguiente tabla se muestra una relación de nombres de programas indicando el tipo de recurso que permite crear, la plataforma en la que se puede usar y sus características principales.

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.

#### 4.1.3. 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.



En la imagen que ilustra este apartado puedes ver una fotografía de 4000x3000 píxeles en formato JPG de 3,71MB abierta con el programa de conversión **AVS Image Converter** que permite realizar, además de conversión de imágenes en diferentes formatos, algunas correcciones como:



ajuste de brillo y contraste, añadir un texto o una imagen como marca de agua y aplicar algunos efectos sencillos como poner la foto en color sepia (marrón grisáceo que tienen algunas fotos antiguas o aquellas fotos que intentan parecerlo) o en blanco y negro, o aplicar una textura (Detalles añadidos a la imagen como ruido, rayas o alguna forma). Al convertir a JPG la imagen pasa a tener un tamaño de 1,10MB, mientras que, la misma foto abierta con el programa **XnView** o **ImageMagic** que permite realizar las mismas operaciones que el anterior y que funciona también como visor y organizador de imágenes, ocupará 1,12MB una vez exportada a JPG con un factor de calidad del 86 por ciento.

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.

Programa	Formatos Entrada	Formatos Salida	Características
<b>36-image converter.</b>	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.
<b>ABC Amber Image Converter.</b>	BMP, WMF, EMF, ICO, JPG, GIF, PNG, TIFF, PCX, PCC, DCX, PBM, PGM, PPM, TGA, VST y AFL.	Cualquiera.	Soporta conversión por lotes. Soporta conversiones programadas. Soporta línea de comandos. Incluye un visor integrado.
<b>PixRev.</b>	BMP, ICO, JPEG, GIF, PNG, IFF, PNM, PCX, XPM, CUR, ANI.	BMP, ICO, JPEG, PNG, PNM, PCX, XPM, CUR.	Respeto los efectos de transparencia siempre que sea posible. Bajo consumo de recursos. Excelente calidad de salida. Interfaz clara y de fácil uso.

#### 4.1.4. SOFTWARE DE EDICIÓN DE IMÁGENES.

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 si queremos tener un sitio de cierta calidad tendremos que dedicar parte del tiempo de diseño y desarrollo a la edición de las imágenes que van a aparecer en el para que se vean con un mínimo de calidad.





Si se observa las dos mariposas que figuran en la imagen que ilustra el apartado. Se trata de escoger la mariposa que se pondría acompañando al texto en una página web que habla sobre estos insectos.

La número 1 corresponde a la fotografía original, mientras que la número 2 corresponde a la fotografía retocada. Si se ha elegido la número 2 se necesita el software de edición de imágenes. En la número 2 se ven mejor los dibujos de las alas de la mariposa, destaca más el color anaranjado cercano al lunar. En la foto número 1 los colores de las alas están muy apagados.

Para realizar esta modificación se ha empleado una herramienta llamada **Sobreexposición** que consiste en dar más luz a un área seleccionada en una imagen.

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. 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. Los más conocidos son:

- **Adobe Photoshop:** aplicación por excelencia de edición de imágenes. A pesar de tener un tipo de licencia privada cuenta con una versión de prueba de 30 días previo registro en <https://creative.adobe.com/products/download/photoshop>.
- **GIMP:** herramienta libre de edición de imágenes basada en Photoshop que permite realizar bastantes operaciones sobre imágenes creadas partiendo desde cero o ya existentes, incluyendo todas las operaciones de retoque fotográfico, optimización de imágenes para la web, aplicación de filtros, composición de imágenes, inclusión de un canal alpha para tener transparencias y creación de animaciones.

Merecen mención aparte las herramientas software para manipular, optimizar y crear imágenes de acceso **a través de la web**. Algunas de ellas son las siguientes:

- **Pixlr** (<http://pixlr.com>): es un editor de imágenes on line, fácil de manejar y que permite realizar las operaciones básicas de tratamiento de imágenes. Tiene menor potencia que GIMP o Photoshop, pero es fácil de manejar. Pixlr Editor es una de las mejores herramientas web para editar fotos, repleta de características que nos permiten retocar imágenes en profundidad.

Su interfaz recuerda mucho a la de Photoshop, con una barra de herramientas principal y ventanas con capas, historial y demás funciones habituales.

Además, está traducida al castellano e incluye controles para diversos ajustes, filtros y transformaciones.

Si necesitamos algo más básico, también podemos recurrir a **Pixlr Express**, con una interfaz mucho más simplificada y directa para retoques menores, perfecta si no tenemos experiencia con herramientas para editar fotos

- **Cellsea Free Web Photo Editor** (<http://editor.cellsea.com/>): Cellsea es un editor de imágenes y fotografía on line bastante completo. Tiene todo tipo de herramientas y, en lo que a retoque de imágenes se refiere, poco tiene que envidiarle a herramientas comerciales como Photoshop.
- **ImageTool** (<http://www.imagetool.net/>): herramienta para crear logos on line. El usuario tiene que elegir el color de fondo y las propiedades del texto. Con esos datos es suficiente.
- **Fotor** (<http://fotor.com>) Entre las mejores herramientas web para editar fotos no puede faltar Fotor, que destaca por su interfaz sencilla.

Con ella, dispondremos de opciones para editar imágenes, hacer COLLAGES, crear tarjetas de felicitación o mejorar retratos.

A través del módulo de efectos, podremos acceder a decenas de filtros estilo Instagram, siendo perfecta para darle una nueva vida a fotos normales.

- **Photoshop Express** (<http://www.photoshop.com/tools?wf=editor>) Photoshop es todo un estándar en cuanto a retoque fotográfico se refiere, y Adobe tampoco quiere dejar escapar el mercado de las herramientas web para editar fotos, como demuestra la disponibilidad de Photoshop Express.

Eso sí, no podemos esperar tantas funciones como en los de la suite de escritorio, pero para tareas básicas y rápidas puede servirnos.

Basta con visitar su página web, subir una foto y comenzar a utilizar algunas de las herramientas disponibles, con una interfaz basada en la de su hermano mayor.

#### 4.2. 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 (Dispositivo que explora un espacio o imagen y los traduce en señales eléctricas para su procesamiento) 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	Significado	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.

Tipos de formatos de imágenes			
Siglas	Significado	Programas que lo usan	Tipo
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

### 4.3. REPOSITORIOS DE IMÁGENES

El origen de la palabra española «repositorio» deriva del latín «repositorium», que significa armario o alacena. Este término está recogido en el Diccionario de la Real Academia donde se define como el «lugar donde se guarda algo».

Los datos almacenados en un repositorio pueden distribuirse a través de una red informática, como Internet, o de un medio físico, como un disco compacto. Pueden ser de acceso público o estar protegidos y necesitar de una autenticación previa. Los repositorios más conocidos son los de carácter académico e institucional. Los repositorios suelen contar con sistemas de respaldo y mantenimiento preventivo y correctivo, lo que hace que la información se pueda recuperar en el caso que la máquina quede inutilizable. A esto se lo conoce como preservación digital, y requiere un exhaustivo trabajo de control de calidad e integridad para realizarse correctamente.

Muchas veces nos resulta difícil encontrar fotos e imágenes gratis y libres de derechos de autor para nuestros blogs, páginas web, proyectos personales o comerciales. Sabemos que aparte de

un buen contenido, las imágenes y el diseño son muy importantes. Sin embargo no vale cualquier imagen, es crucial elegir imágenes de buena calidad.

Existen muchos sitios, llamados bancos de fotografías en los que uno puede encontrar imágenes gratuitas. En algunos es necesario registrarse antes de poder descargar sus fotografías y en otros no hace falta.

Entre los repositorios más recomendados que hay actualmente, cabe destacar los siguientes:

- **Stock.xchng** es la galería más popular y nuestra favorita. Cuenta con más de 350.000 fotos de gran calidad hechas por más de 30.000 fotógrafos. Puedes usarla para divulgar tus propias fotografías, así como consultar un foro dedicado a los autores de las imágenes. <http://es.freeimages.com/>
- **MorgueFile** te permite descargar fotos sin necesidad de registrarte. Además de las fotos gratuitas y muchas de ellas de muy buena calidad. Cuenta con un área de formación online que enseña fotografía y un foro de discusión. <https://www.morguefile.com/>
- **everystockphoto** es un sitio web el cual indexa imágenes de otros bancos de imágenes. Actualmente hay cerca de 5 millones de imágenes. <http://www.everystockphoto.com/>
- **Openphoto** es una galería de más de 15.000 imágenes listas para descargar. Su presentación es muy sencilla y divide las fotografías por categorías. La mayoría de las imágenes cuenta con licencia CCC: Attribution-ShareAlike (normas de uso). <http://openphoto.net/>
- **Photo Rack** es un gran recurso como stock fotográfico que puede ser usado para cualquier tipo de trabajo. Sorprendentemente carece de algo fundamental: un buscador de imágenes. <http://photorack.net/>
- **Unprofound** es un banco de imágenes impresionante creado por un diseñador gráfico. Hay un montón de fotografías libres para descargar totalmente gratuitas. Se puede filtrar por colores. <http://www.unprofound.com/>
- **Freerange Stock** ofrece miles de fotos que se pueden utilizar también en proyectos comerciales. Las fotos pueden ser hojeadas rápidamente, cuenta con una página de imágenes más populares y más recientes. La descarga requiere hacerse miembro. <https://freerangestock.com/>
- **Free Digital Photos** ofrece imágenes gratuitas y de pago. Las de resolución media son gratuitas poniendo un enlace al fotógrafo. Las de alta resolución hay que pagarlas. <http://www.freedigitalphotos.net/>
- **Dreamstime** cuenta en su base de datos con más de 9 millones de imágenes gratuitas y a la venta. Si eres fotógrafo puedes vender tus fotos ganando desde un 30 a un 60% de comisión. <http://es.dreamstime.com/>
- **Stockvault** permita bajar imágenes gratuitas sin necesidad de registro. También contiene una zona de compra y venta. <http://www.stockvault.net/>
- **Iconfinder** es un repositorio de iconos tanto libres como con licencia. <https://www.iconfinder.com/>
- **Otros bancos de imágenes de pago:** [fotolia](#), [iStockphoto](#), [foter](#).

- **Otros bancos de imágenes gratuitos:** [Flickr creative commons](#), [Pixabay](#), [unsplash](#), [Google photos \(antes Picasa\)](#), [DevianArt](#), [OpengameArt](#).

## 5. OPTIMIZACIÓN DE IMÁGENES PARA LA WEB

### 5.1. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE OPTIMIZAR LAS IMÁGENES?

Las razones son muchas pero nos quedamos con las tres más importantes:

- **SEO:** uno de los factores que contribuye al posicionamiento es la velocidad de la carga de la página o dicho de otra manera, una página cuya carga en el navegador sea lenta, tendrá menos posibilidades de posicionar correctamente. Las imágenes pesadas (muchos KB o MB) hacen que la velocidad de carga de una página se vea ralentizada.
- **Conversión:** Una página cuya estructura y la combinación de imágenes y textos sea organizada, tendrá más posibilidades de atraer, retener y "convertir" en clientes a las visitas.
- **Estética:** las imágenes de pésima calidad hacen de todo menos transferir una imagen seria y profesional de nuestro negocio.

### 5.2. CALIDAD DE LAS IMÁGENES

¿Puedes ver la diferencia entre estas dos imágenes de abajo? A simple vista no hay ninguna diferencia, pero sin embargo una está optimizada para la web y la otra no. ¿Quieres saber cuál es la diferencia?



IMAGEN OPTIMIZADA

Tamaño: 350 x 233 px

Resolución: 72 ppp

Tamaño (KB): 33Kb



IMAGEN NO OPTIMIZADA

Tamaño: 6000 x 4000 px

Resolución: 300 ppp

Tamaño (KB): 10,3 MB

Vamos a explicar por qué una está optimizada y la otra no:

- **PÍXELES**



El tamaño en píxeles de la imagen original es el tamaño de largo y ancho. Piensa que 32 píxeles son 1 centímetro: por lo que la imagen original de la derecha (no optimizada) sería de 187,5 cm (que es la altura de un hombre adulto). Este es un tamaño innecesario para una imagen dentro de una columna. Podemos tener imágenes de 1000 o 2000 píxeles por ejemplo en el área superior de algunas plantillas (que está destinada para tener una imagen).

- RESOLUCIÓN

PPP significa PÍXELES POR PULGADAS (también puedes verlo en inglés como DPI -DOT PER INCH- o PPI -PIXELS PER INCH). Cuanto mayor sea el número de ppp, mayor será la calidad, pero eso servirá para la impresión de una imagen. Por ejemplo, **para una página web, 72 ppp será suficiente**; mientras que para una imagen de un periódico se necesita al menos 300 ppp.

- TAMAÑO

Efectivamente, **la imagen optimizada será menos pesada (33KB)** que la imagen no optimizada para web (10, 3 MB) y eso influye en la velocidad de carga de la página. Existen diferentes formas para guardar imágenes para web o incluso plataformas online como pixlr donde puedes optimizarlas. Como decíamos, lo importante es la forma de guardar el archivo para web: podemos incluso lograr que una imagen de 2000px, optimizada para web y que no sea demasiado pesada.

En resumen, tendremos que **buscar el equilibrio entre el tamaño y la calidad** que queremos de la imagen para poder subirla correctamente a nuestra página web.

### 5.3. ¿QUÉ FORMATO? ¿.JPG, .PNG O .GIF?

Vamos a presentarte a continuación los tres formatos de imágenes más comunes de una página web y para qué se utiliza cada uno.



Formato .png



formato .jpg



formato .gif

- **Formato .png:** se utiliza sobre todo para las imágenes que están hechas con formas geométricas y tienen colores planos. La gran ventaja de este formato es que conserva las transparencias y que no pierde mucha calidad en la compresión de la imagen, por eso **se utiliza para logotipos**.

- **Formato .jpg:** es el formato universal que se utiliza sobre todo para las **imágenes**, pues aunque se pierde un poco de calidad al comprimir las imágenes, no se pierden colores o tonalidades y nos permite ajustar la compresión y la calidad de la imagen según nuestra necesidad.
- **Formato .gif:** este formato se utiliza para animaciones sobretodo. Dado que se utilizan varias imágenes o un vídeo para hacer el gif, el tamaño en kb puede ser muy grande; por eso, en ocasiones se comprime la imagen y pierde calidad.

#### 5.4. COMBINACIÓN IMÁGENES Y TEXTOS

No sirve de nada que hayamos optimizado las imágenes si al final vas a hacer esto:

## Recetas del mundo



Una de las primeras evidencias documentales de recetas conocidas procede de 1600 a. C., en forma de tablilla de barro procedente del sur de Babilonia con escritura cuneiforme y expresada en idioma acadio.<sup>4</sup>



Los griegos tuvieron escritores culinarios dedicados como el poeta Arquestrato, el prolífico escritor culinario Timáquides de Rodas. Ninguno de sus recetarios ha llegado a nuestros días. Uno de los primeros libros de recetas conocidos en la cocina occidental



fue de De re coquinaria escrito por el cocinero romano Marco Gavio Apicio. El nombre «receta» proviene del latín recipere que indica por igual 'dar'/'recibir'. Inicialmente en los textos de recetas, los procesos culinarios se describían como una

Para que un diseño sea efectivo y que **las imágenes capten la atención de las visitas, es fundamental que estén bien combinadas**. En el ejemplo superior, vemos imágenes de diferentes tamaños y con un alineación distinta (derecha, centrada...).

Para que las imágenes ayuden a organizar el contenido y funcionen como un elemento de atracción, debemos hacer que **tengan el mismo tamaño (ancho x largo) o el mismo ratio (16:9, 4:3, 1:1)** como en el ejemplo de la imagen inferior.

## Recetas del mundo



Una de las primeras evidencias documentales de recetas conocidas procede de 1600 a. C. en forma de [tablilla de barro](#) procedente del sur de [Babilonia](#) con [escritura cuneiforme](#) y expresada en [idioma acadio](#).<sup>4</sup>



Los [griegos](#) tuvieron escritores culinarios dedicados como el poeta [Arquestrato](#), el prolífico escritor culinario [Timáquides de Rodas](#). Ninguno de sus recetarios ha llegado a nuestros días. Uno de los primeros libros de recetas conocidos en la cocina occidental



fue de [De re coquinaria](#) escrito por el cocinero romano [Marco Gavio Apicio](#). El nombre «receta» proviene del [latín](#) [recipere](#) que indica por igual 'dar'/'recibir'. Inicialmente en los textos de recetas, los procesos culinarios se describían como una

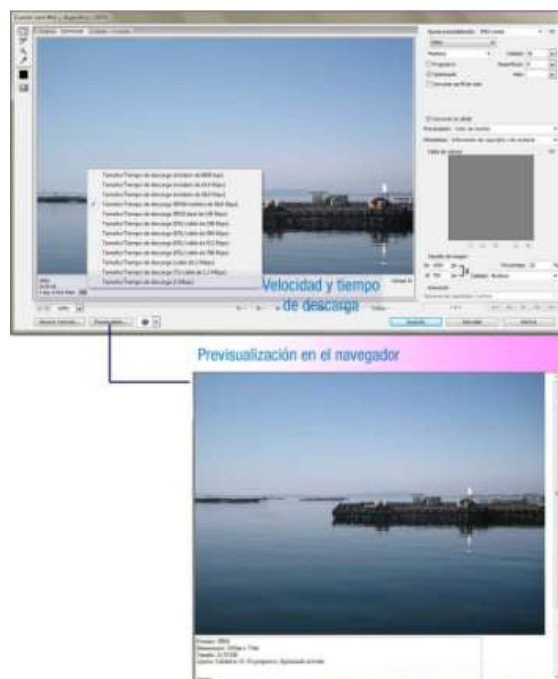
¿Ves la diferencia? El orden y la armonía de las imágenes y los textos hacen que las personas encuentren el diseño agradable y no; y eso es lo que hace que sea efectivo o no.

Resumiendo...

- Utiliza imágenes con un tamaño en píxeles adecuado en función de para lo que lo quieras utilizar (imagen de fondo, para una columna...)
- Optimiza la imagen para web para que no sea muy pesada (KB) pues eso ayudará a la velocidad de carga de tu página.
- Guarda las imágenes según el formato que más convenga a la imagen.
- Haz que las imágenes tengan el mismo tamaño o ratio para que el diseño sea más efectivo.

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 JPEGmedia 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.

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

- Si se escanean imágenes para la web, hazlo a 72ppp. La web no necesita mayor resolución.
- Si se escanean imágenes para retocar y usar en la web, almacénalas en formato TIFF. El formato JPEG sufre pérdidas inicialmente. Recuerda guardar siempre la imagen original.
- Hay que tener en cuenta que el tamaño en píxeles de las imágenes a la hora de maquetar tu página. Si no necesitas tantos píxeles rediménsionala 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, hay que crear una miniatura de la imagen para la 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 se realizan nuestros propios diseños, hay que dar prioridad a las líneas de color horizontales sobre las verticales ya que las primeras se comprimen mejor.
- Tratar 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.

En cuanto a las herramientas de optimización, las herramientas señaladas para la creación y edición de imágenes, permite la optimización para utilizarlas en la web, pero hay herramientas específicas y relacionadas con actividades de optimización y reducción de tamaño, por ejemplo:

- **Image Optimization** (<http://www.sitereportcard.com/imagereducer.php>): con esta herramienta on line se puede cargar una imagen de mapa de bits (GIF, JPG o PNG) y optimizarla para su uso en la web, sin sacrificar calidad.
- **DoSize** (<http://www.dosize.com/>): permite cambiar el tamaño de una imagen y adaptarlo a las necesidades del diseñador
- **Online Image Optimizer- GIF, JPG, and PNG:**  
<http://tools.dynamicdrive.com/imageoptimizer/>

## 6. APLICACIÓN DE LAS GUÍAS DE ESTILOS

El W3C desarrolló, en las WCAG 1.0, 14 pautas para desarrollar sitios web accesibles, basándose en todos los elementos que conforman cualquier página web. En el año 2008, se produce la entrada en vigor de las WCAG 2.0, una nueva y mejorada versión de las 1.0 que ofrece 12 pautas o directrices enfocadas a presentar un contenido accesible a usuarios con diferentes capacidades y que tiene en cuenta las diferentes tecnologías web actuales y futuras.

- Proporcionar alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo: es muy importante proporcionar texto equivalente del contenido audiovisual (subtítulos). De esta manera, el elemento será accesible a personas de distintos grupos de discapacidad usando una gran variedad de tecnologías.
- No basarse únicamente en el color: hay que asegurarse del correcto contraste de color entre el fondo y los elementos de la página y de que el color no sea determinante en la transferencia e información.
- Usar hojas de estilo para separar contenidos de presentación y utilizar marcadores adecuados.
- Asegurarse de que las páginas son accesibles incluso cuando el navegador no admita nuevas tecnologías. Para ello, el documento debe ser leído sin hoja de estilo y cuando no sean soportados los scripts, applets u otros objetos de programación.
- Asegurarse de que el usuario tiene el control sobre los objetos dinámicos de la página: el usuario debe poder detener cualquier desplazamiento, auto-actualización, etc. de los objetos del sitio web.

- La interfaz web debe ser accesible desde cualquier dispositivo. No se puede limitar ningún objeto a ser accedido con el ratón o con el teclado: hay que permitir el acceso a través de la entrada de voz o una interfaz de línea de comandos.
- Hay que proporcionar atajos de teclado para los enlaces importantes.
- Hay que asegurarse de que los documentos sean claros y simples: utilizar el lenguaje más claro y simple posible para el contenido de un sitio, complementar el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página y crear un estilo de presentación que sea coherente para todas las páginas que conforman el sitio.

## ANEXO I. OPERACIONES DE EDICIÓN DE IMÁGENES.

La **edición digital de imágenes** se ocupa de la edición apoyada en computadores de imágenes digitales, comúnmente un gráfico rasterizado, en la mayoría de los casos fotos o documentos escaneados. Estas imágenes son editadas para optimizarlas, manipularlas, retocarlas, etc. con el fin de alcanzar la meta deseada. Una de las metas puede ser eliminar las fallas que pueden haberse producido durante el escaneo o al fotografiar, por ejemplo sobreexposición, bajaexposición, falta de contraste, ruido en la imagen, efecto de los ojos rojos, paradoja de las líneas paralelas en perspectiva, etc. Estas fallas se producen por defectos técnicos en los aparatos fotográficos, escáner, condiciones de trabajo precarias, fallas en la operación u originales defectuosos.

### ALGUNAS FUNCIONES DE LA EDICIÓN DIGITAL DE IMÁGENES

A la aplicación con la cual se realiza la edición digital de imágenes se le llama **editor de imágenes**, el cual ofrece numerosas funciones en un menú o en una ventana de herramientas. Algunas de estas funciones son:

- **Oscurecer y aclarar:** por medio de estos algoritmos digitales se pueden imitar los logros de una virtual prolongación o disminución del tiempo de exposición de una virtual foto.
- **Selección:** algunas secciones de la imagen pueden ser seleccionadas por medio de círculos, rectángulos, lazos, polígonos, rangos de coloraciones, etc. Cada selección puede ser la inicial, agregarse a la ya existente o sustraerse de la ya existente. Después la selección puede ser tratada en forma aparte del resto de la imagen.
  - **Lazo:** con el lazo el usuario puede seleccionar una región con una línea trazada a pulso.
  - **Varita mágica:** herramienta para seleccionar todos los píxeles que tengan un color dentro de un rango determinado.
- **Correcciones automáticas:** para neófitos, algunos editores de imágenes ofrecen procedimientos automáticos de corrección. Estos modifican automáticamente el color, el tono, el contraste y otros factores de la imagen sin intervención del principiante. Sus resultados pueden no satisfacer a un profesional.
- **Colorkey:** la técnica colorkey realza algún motivo de la imagen dándole color en un trasfondo de tonos grises.
- **Almacenar:** este nombre genérico incluye por lo menos tres posibilidades:
  - Almacenar la imagen en el formato actual
  - Convertir el **formato** actual a algún otro y luego almacenar la imagen en ese nuevo formato o,
  - Almacenar en el formato actual pero bajo un nuevo nombre.
- **Rotar:** por medio de la rotación de una imagen pueden ser corregidas leves fallas al hacer la imagen, ya sea al fotografiar, escanear o al crearla por medio del editor de imágenes. También pueden ser logrados algunos efectos deseados en la imagen.

- **Planos:** son folios virtuales que contienen algunos elementos de la imagen que el usuario desea mantener separados del resto. Estos elementos se pueden estar distribuidos por sobre toda la imagen. Planos pueden ser marcados visibles o invisibles, pueden ser antepuestos o postergados en relación a otros planos.
- **Informaciones EXIF:** muestra las eventuales informaciones Exif incluidas en el archivo. Estas pueden ser en el caso de fotos: fecha de creación, abertura del diafragma, tiempo de exposición, fabricante de la máquina fotográfica, etc. Ver IPTC, Metadato.
- **Color:** el color juega en la edición de imágenes un rol importante. Las cualidades del color de la imagen pueden ser cambiadas con estas herramientas, como el tono, el matiz, valor o luminosidad, contraste simultáneo, la saturación, el modelo de color (RGB, CMYK, HSV).
- **Modelo de color y profundidad del color:** una imagen puede ser llevada al modelo de color deseado y posible: Bitmap, tonos grises, colores indexados, duplex, RGB, Lab y CMYK. Según el modelo de color se obtiene una diferente profundidad de color. Se distingue según la profundidad de color entre color verdadero, Color de alta resolución, color indexado, pero también entre tonos gises y blancoynegro.
- **Filtro:** las imágenes pueden ser modificadas por medio de filtros. Estos pueden dar a la imagen un aspecto más amarillento para envejecer la imagen, más brillante, pueden crear un relieve sobre la imagen o hacer aparecer una fuente de luz o disminuir la nitidez de la imagen. Ver Plugin.
- **Efectos:** se le puede dar a la imagen un efecto especial, como movimiento, vista tras un vidrio con gotas de lluvia, tipo mosaico, etc.
- **Fotomontaje:** en el Fotomontaje varias imágenes son añadidas en una especie de composición. Ver también Collage.
- **Fotomosaico:** en el Fotomosaico la imagen general o mayor está compuesta de muchas imágenes más pequeñas y una visión rápida muestra el tema o figura mayor, pero una visión más detallada muestra que cada uno de las imágenes que forma la imagen mayor, es a su vez una imagen particular. Ver Collage.
- **Retirar:** regiones innecesarias de una imagen son retiradas para utilizar solo los objetos con que se quiere trabajar o resaltar. Es decir es un proceso que es posterior a la Selección y anterior al Collage, Fotomontaje u otros.
- **Inundar:** la herramienta inundar sirve para llenar de un color elegible toda una región que debe estar delimitada completamente.
- **Corrección gamma:** con la herramienta corrección gamma se modifican la luminosidad y los tonos.
- **Graduación:** con la curva de graduación se modifica el contraste y la luminosidad.
- **Histograma:** con un histograma de una imagen se pueden corregir fallas en la distribución de los colores de la imagen. Es muy importante en la corrección de fallas en los tonos. Ver: Ecuilización del histograma, Histograma de color.
- **Invertir:** con la inversión del color se cambia el color de un píxel por el opuesto en el modelo de color RGB substrayendo para cada color, R, G, B, el valor del color del máximo (255).

- **Canales:** un Canal de color significa que cada color primario utiliza un canal. En CMYK hay cuatro canales, cian, magenta, amarillo y negro, y en RGB tres canales: rojo, verde y azul. Además existen canales alfa en que se almacenan selecciones y máscaras.
- **Corrección perspectiva:** con giro se pueden corregir fallas en la perspectiva de una imagen.
- **Colorear:** la herramienta colorear permite dar:
  - A toda la imagen un color en diferentes tonos.
  - A alguna región de la imagen un color.
  - Quitar o disminuir la intensidad de un color en una región de la imagen.
- **Convertir:** permite convertir el archivo de un formato a otro.
- **Timbre:** sirve para copiar secciones de la imagen a otros lugares de la imagen con el fin de corregir errores o encubrir objetos no deseados en la imagen.
- **Macros:** es una secuencia de comando de elaboración con el fin de obtener un efecto, que se almacena y que puede entonces ser aplicada cuantas veces sea necesaria, también en otras imágenes.
- **Pintar:** una de las funciones más básicas de un editor de imágenes es la función pintar. Para ello se pueden utilizar diferentes herramientas como lápiz, spray o "aerosol", etcétera, para simular diferentes técnicas de pintura. Se debe diferenciar "pintar" de "dibujar"; al pintar se cambian las características de cada píxel, uno por uno. Al dibujar se definen lugares geométricos por medio de definiciones matemáticas (vectores o senderos) como círculos, elipses, curvas, etc. Más tarde esas figuras geométricas son convertidas en píxel, pero hasta entonces son objetos geométricos.
- **Enmascarar:** al enmascarar se selecciona determinadas regiones de la imagen para sustraerlas de la elaboración que viene. Se puede ampliar con un pincel o reducir con el borrador. De esta manera se puede trabajar sin dañar otras regiones.
- **Monocolor:** en este modo se crean imágenes de un solo color pero con diferentes tonos.
- **Panorama:** a partir de imágenes sectoriales se puede crear una imagen panorámica uniendo las sectoriales y, si es necesario, sobreponiéndolas en las regiones visuales que se repiten. Para ello se puede utilizar stichting software.
- **Dibujar:** con vectores o senderos se pueden dibujar elementos geométricos sencillos. Para dibujar vectores más complejos debe usarse un programa para Scalable Vector Graphics.
- **Pipeta:** la pipeta sirve para captar desde la imagen el color de un píxel determinado para copiarlo en otras regiones.
- **Borrador:** con él se eliminan las informaciones guardadas en un píxel determinado. Sus propiedades, tamaño y transparencia, pueden ajustarse a las necesidades.
- **Nitidez:** reducir o aumentar la nitidez de la imagen para por ejemplo esconder algún trasfondo indeseado.
- **Escalar:** la cantidad de píxeles que tiene una imagen se puede variar. La variación del largo y el ancho puede ser proporcional conservando las proporciones de la imagen ó en caso contrario se distorsiona la imagen. Al escalar, la imagen continúa ocupando la misma proporción de la tela que antes.

- **Ampliar:** también se puede variar las dimensiones de la tela en que está la imagen, sin modificar la imagen, creando un nuevo espacio vacío para nuevos motivos o recortando la imagen al reducir la tela.
- **Solarización:** al solarizar se invierte el color de los píxeles cuya luminosidad sobrepase un límite.
- **Reflejar:** reflejar la imagen (verticalmente u horizontalmente) significa reflejarla en un espejo virtual vertical u horizontal y sirve para corregir documentos escaneados en la posición equivocada.
- **Procesamiento por lotes:** scripts o macros son ejecutados sobre una pila de archivos (imágenes) automáticamente. Son muy útiles para el trabajo con álbumes.
- **Texto:** permite escribir texto sobre la imagen, con elección de tipo, tamaño, color, dirección, etc. de la escritura.
- **Amplitud de tono:** es la diferencia entre el píxel más oscuro y el píxel más claro de un color en el modelo de color RGB. La amplitud de tono ideal es un buen balance entre oscuridad y luz en los colores. El histograma sirve para diagnosticar las fallas. Se puede mejorar las fallas regulando la saturación, la luminosidad y el contraste.
- **Compresión:** al almacenar un archivo el programa ofrece elegir el grado de compresión del archivo o la resolución de la imagen. Esto influye sobre el volumen del archivo y así sobre la rapidez de su transmisión en internet.
- **Gradiente:** sobre una superficie esta herramienta permite cambiar de un color a otro continuamente a lo largo de un eje de avance. Por ejemplo, se puede simular un juego de luz y sombra en un cilindro iluminado.
- **Zoom:** para muchos trabajos a realizar es necesario una visión más detallada de la región, por ejemplo para corregir errores. Esto se obtiene con la herramienta zoom que aumenta o disminuye el acercamiento virtual de la imagen.

Otras tareas comunes que se suelen llevar a cabo y que supondrían una edición básica, y en muchos casos recomendables (sobre todo para mejorar los resultados obtenidos con sencillas cámaras compactas) son las siguientes:

- **Enfoque.** Podemos aumentar la nitidez de las fotografías, a menudo necesario si hemos tomado la imagen en modo automático.
- **Subexponer o sobreexponer.** Para oscurecer o aclarar las fotos tomadas en condiciones de luz complejas.
- **Recorte y rotación.** Para enderezar o eliminar elementos de la composición y encuadrar adecuadamente.
- **Color.** Podemos aumentar la viveza de los colores obtenidos o, por el contrario, desaturar la imagen para obtener el resultado en blanco y negro.

- **Contraste.** Es algo muy simple que mejora enormemente el resultado en la mayor parte de las imágenes obtenidas.
- **Eliminar ojos rojos.** Algo tan molesto como el efecto producido cuando disparamos con flash se puede eliminar con herramientas de uso muy simple y rápido.
- **Renombrar y almacenar.** Podemos añadir un nombre que nos sirva para tener ordenado nuestro archivo de imágenes y almacenarlo adecuadamente, así como guardar una copia a menor tamaño y resolución para visualización rápida o para compartir por correo electrónico.
- **Aplicar filtros.** Para lograr efectos desde sencillos a otros más complejos que transformen la imagen original.
- **Aplicar máscaras con capas.** Con las que podemos sacar el máximo partido a la totalidad de la imagen o de forma local, como suavizar el enfoque de un retrato.
- **Eliminar ruido.** Con el que intentamos disimular el ruido, ese granulado en forma de píxeles contrastados que suele ser molesto en zonas oscuras de la imagen. Aunque podemos disimularlo, también podemos potenciarlo para lograr otros efectos.
- **Cambios de color.** Podemos transformar los colores originales por otros para alcanzar resultados distintos. Además de lograr virados de la imagen a monotonos, bitonos, etc.
- **Eliminación y clonado de elementos.** A veces queremos borrar algunos objetos o elementos de nuestro encuadre o bien queremos repetirlos con algún fin. Hoy día es muy sencillo gracias al progreso de las herramientas de edición.
- **Catalogación, geoetiquetado, conversión de formatos de archivo.** Podemos añadir etiquetas, ampliar los datos EXIF e incluir los datos de geoposicionamiento a la hora de almacenar nuestras imágenes de forma útil, además de guardar copias de seguridad y convertirlas en otros formatos(JPEG, TIFF, PSD, DNG,...).
- **Otras:** panorámicas, HDR (imágenes de alto rango dinámico), enmarcar, incluir marcas de agua, etc. Operaciones que logran llevar más allá la imagen original y aumentar el nivel de personalización de las mismas.