

Tema 5 - Contenidos multimedia en la Web: imágenes

Sitio: [Aula Virtual do IES de Teis](#)

Curso: Diseño de interfaces web (DAW-dual 2024-2025)

Libro: Tema 5 - Contenidos multimedia en la Web: imágenes

Impreso por: Brais Bea Mascato

Data: miércoles, 12 de marzo de 2025, 5:28 PM

Táboa de contidos

1. Imáxenes

- 1.1. Imagen digital
- 1.2. Tipos de imagen
- 1.3. Formatos de imagen
- 1.4. Compresión de imágenes
- 1.5. Atributos: Resolución, tamaño, profundidad de color.
- 1.6. Tipos de imagen en la web
- 1.7. Logos, iconos, banners e imágenes.

1. Imágenes

En esta unidad, estudiaremos las imágenes, sus características, cómo se crean y cómo se gestionan para un mejor aprovechamiento de los recursos de la web.

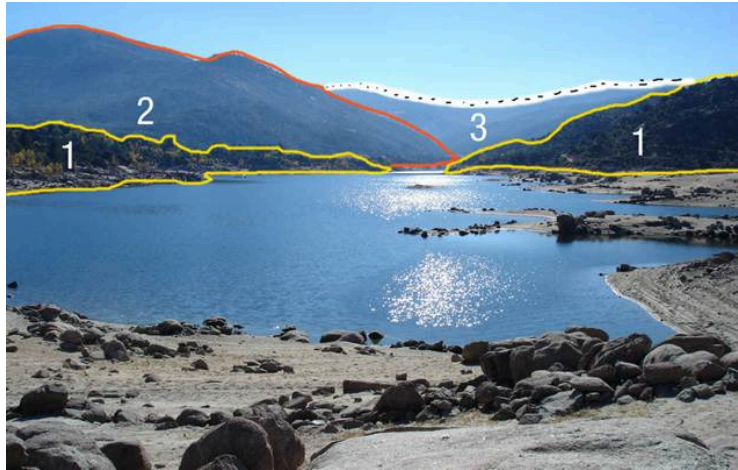
1.1. Imagen digital

Cuando usamos una cámara de fotos o nuestro móvil para tomar una fotografía, escaneamos una imagen antigua o realizamos una captura de pantalla y la guardamos en un archivo, estamos generando una imagen digital.

¿Qué es una imagen digital?

Una imagen digital es aquella en la que se emplean los valores binarios (unos y ceros) para almacenar toda la información relativa a los colores, el brillo y la estructura de la imagen.

Cuando observamos un paisaje montañoso, nuestros ojos perciben la cercanía o lejanía de las montañas por sus tonalidades. Las montañas más oscuras suelen estar más cerca, mientras que las más claras aparecen más lejanas. Cuando capturamos una fotografía con una cámara digital, esta almacena esa información de profundidad en términos de color y nitidez.



En la imagen ilustrativa de este apartado, se ha representado un paisaje donde las montañas han sido marcadas con diferentes colores y etiquetadas con números en función de su profundidad.

- En amarillo y con el número 1, están las montañas más cercanas.
- En rojo y con el número 2, aparece una montaña ubicada un poco más lejos.
- Finalmente, en blanco, con puntos y rayas negras, y con el número 3, se encuentran las montañas más distantes de la fotografía. Si te fijas, notarás que el contraste de los colores y la nitidez de las montañas es mayor cuanto más cerca están.

Ventajas de la imagen digital

Una de las principales ventajas de las imágenes digitales es que no se degradan con el tiempo. Siempre conservarán la misma calidad, a diferencia de las fotografías tradicionales en papel, que pueden perder color y nitidez con el paso de los años. Además, gracias a los avances en tecnología de pantallas y procesamiento de imagen, las imágenes digitales pueden mejorarse y visualizarse con mayor calidad en dispositivos modernos.

La evolución de la imagen digital

El concepto de imagen digital ha evolucionado más allá de la simple representación visual. Gracias a los avances en informática y gráficos computacionales, hoy en día la imagen digital es clave en múltiples campos, como la fotografía, el diseño gráfico, la animación, la inteligencia artificial y la realidad aumentada.

Fotografía vs. pintura digital

La fotografía es objetiva y realista, ya que captura imágenes del mundo real de manera precisa. En contraste, la pintura digital es subjetiva y puede representar escenas completamente imaginarias, dependiendo de la creatividad del artista.

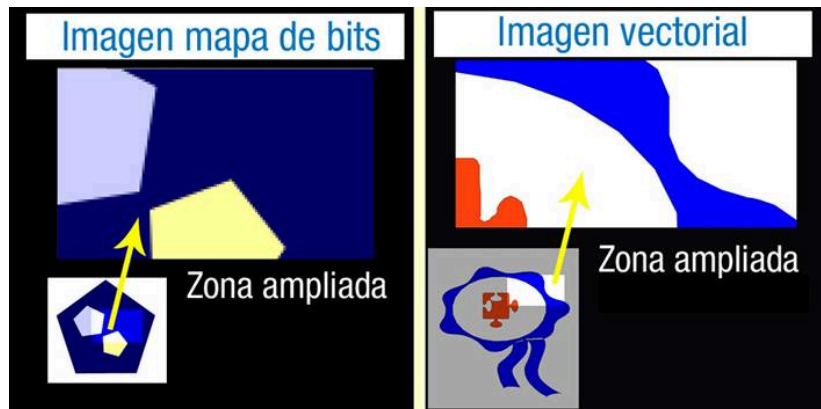


En conclusión, una imagen digital es el resultado visual de una imagen capturada y almacenada digitalmente, que puede ser editada y transformada mediante herramientas informáticas, permitiendo su uso en múltiples aplicaciones, desde la simple visualización hasta complejos procesos de análisis y edición.

1.2. Tipos de imagen

Las imágenes digitales pueden clasificarse en dos tipos principales:

1. **Imágenes de mapa de bits** (también llamadas imágenes rasterizadas, matriciales o *bitmap*).
2. **Imágenes vectoriales**.



Cada tipo de imagen tiene características y aplicaciones específicas. La siguiente tabla resume sus principales diferencias:

Características de los tipos de imágenes

DE MAPAS DE BITS	VECTORIALES
Se construyen con píxeles .	Se construyen a partir de funciones matemáticas que representan objetos geométricos (<i>polígonos, segmentos, arcos</i> , etc.).
Pierden calidad al hacer zoom sobre la imagen, ya que el número de píxeles sigue siendo el mismo.	No pierden calidad al hacer zoom, ya que pueden escalarse sin pérdida de resolución.
El tamaño o peso del archivo es proporcional al tamaño de la imagen.	El tamaño de la imagen es independiente del tamaño del archivo, y generalmente ocupa menos espacio que los mapas de bits.
Se utilizan para representar imágenes realistas o complejas , como fotografías e ilustraciones.	Se utilizan para representar dibujos, esquemas y planos , donde se requiere precisión y escalabilidad.

Diferencia visual entre mapa de bits y vectorial

Al ampliar una imagen de mapa de bits (lado izquierdo de la imagen ilustrativa), los bordes de las figuras se deforman y se ven dentados (como "dientes de sierra"). En cambio, al ampliar una imagen vectorial (lado derecho), los bordes permanecen nítidos, ya que están definidos por líneas matemáticas y no por píxeles.

1.3. Formatos de imagen

Cualquier información almacenada en un soporte electrónico está en un determinado **formato de archivo**, lo que permite al ordenador identificar el tipo de contenido con el que se está trabajando. Las imágenes, al igual que documentos de texto, hojas de cálculo o presentaciones, tienen distintos formatos de almacenamiento.

Las cámaras de fotos, los **escáneres** y los programas de edición de imágenes digitales utilizan formatos de almacenamiento predefinidos, aunque también permiten exportar en distintos formatos según las necesidades del usuario.

Existen múltiples formatos para almacenar imágenes. En la siguiente tabla se presenta una relación de los más utilizados, organizados alfabéticamente. Se incluyen las siglas por las que son conocidos (que coinciden generalmente con la extensión del archivo), el significado de dichas siglas en inglés, algunos programas que los utilizan y el tipo de imagen que almacenan.

Tipos de formatos de imágenes

Siglas del formato	Significado en inglés	Programas que lo usan	Tipo
AI	Adobe Illustrator Artwork	Adobe Illustrator	Vectorial
BMP	Bitmap	Microsoft Windows	Mapa de bits
CDR	CorelDraw	CorelDraw	Vectorial
CPT	Corel Photo-Paint	Corel Photo-Paint	Mapa de bits
DXF	Drawing eXchange Format	Autodesk	Vectorial
EPS	Encapsulated PostScript	Adobe Photoshop	Ambos
FH	Macromedia FreeHand Document	Macromedia FreeHand	Vectorial
FLA	Macromedia Flash	Adobe Flash	Vectorial
GIF	Graphics Interchange Format	Navegadores web, editores de imágenes	Mapa de bits
JPG, JPEG	Joint Photographic Experts Group	Photoshop, GIMP, PaintShop Pro	Mapa de bits
ODG	Open Document Graphic	OpenOffice Draw	Vectorial
PCX	Picture eXchange	Paintbrush	Mapa de bits
PIC, PCT	Picture	PC Paint	Ambos
PNG	Portable Network Graphics	Navegadores web, editores de imágenes	Mapa de bits
PSD	Photoshop Document	Adobe Photoshop	Mapa de bits
PSP	PaintShop Pro	PaintShop Pro	Mapa de bits
SVG	Scalable Vector Graphics	Software de diseño vectorial	Vectorial
TIF, TIFF	Tagged Image File Format	Programas de impresión y escaneo	Mapa de bits
WMF	Windows Metafile	Aplicaciones de Microsoft	Vectorial

Importancia de los formatos de imagen

Cada formato tiene ventajas y desventajas según su uso:

- **Mapas de bits** (BMP, PNG, JPG, GIF, PSD) son ideales para imágenes detalladas, como fotografías, pero pueden perder calidad al aumentar su tamaño.
- **Vectoriales** (SVG, AI, CDR, DXF) son ideales para gráficos, logotipos y planos, ya que pueden ampliarse sin pérdida de calidad.
- **Formatos híbridos** como **EPS** y **PIC** permiten almacenar imágenes tanto en mapa de bits como en vectorial.

1.4. Compresión de imágenes

Hemos visto en el apartado anterior que existen múltiples formatos para almacenar imágenes digitales. Algunos formatos son exclusivos de un programa específico, como **CDR** o **PSD**. Sin embargo, cuando necesitamos incorporar una imagen a una página web, debemos emplear **formatos compatibles con navegadores**, que optimicen la calidad y el rendimiento.

Los formatos más utilizados en la web actualmente son:

- **SVG**
- **GIF**
- **JPG / JPEG**
- **PNG**
- **WebP**
- **AVIF**

Estos formatos están ampliamente soportados en los navegadores modernos, aunque formatos como **WebP** y **AVIF**, por ser más recientes y ofrecer una compresión avanzada, pueden requerir navegadores actualizados.

Aunque almacenes una imagen en un formato optimizado para la web, **guarda siempre una copia en su formato original**. Esto te permitirá realizar modificaciones sin pérdida de calidad en el futuro.

Los principales factores por los que los navegadores han adoptado estos formatos son:

- **Tamaño del archivo:** Imágenes más ligeras cargan más rápido.
- **Tiempo de descarga:** Menos peso significa menos tiempo de carga.
- **Compatibilidad:** Los navegadores deben poder renderizar correctamente las imágenes sin requerir software adicional.

Principales formatos de imágenes web

SVG (Scalable Vector Graphics)

- **Formato vectorial**, ideal para logotipos, iconos y gráficos escalables sin pérdida de calidad.
- No está basado en píxeles, lo que permite redimensionarlo sin afectar la nitidez.
- Se puede animar y modificar con **CSS** y **JavaScript**, lo que lo hace muy útil para gráficos interactivos.

GIF (Graphics Interchange Format)

- Creado por **CompuServe** en **1987**, fue el primer formato ampliamente utilizado en la web.
- Soporta un máximo de **256 colores** (limitado para imágenes complejas).
- Es ampliamente usado para **animaciones simples** y pequeños iconos.
- Hoy en día, GIF ha sido **reemplazado en gran medida por WebP y APNG**, que ofrecen mejor calidad con menor tamaño.

JPG / JPEG (Joint Photographic Experts Group)

- Se emplea en **fotografía digital** y en imágenes con una gran cantidad de colores.
- Utiliza un método de **compresión con pérdida**, lo que reduce el tamaño del archivo sacrificando algo de calidad.
- **No es recomendable** para imágenes con colores sólidos, pero es ideal para fotografías con degradados y muchos detalles.

PNG (Portable Network Graphics)

- Se considera una **alternativa mejorada al GIF**, ya que admite más de **256 colores** y soporta **transparencias**.
- No utiliza compresión con pérdida, lo que **preserva la calidad de la imagen**, pero genera archivos más grandes que JPG.
- Ideal para **gráficos con transparencia** o ilustraciones con colores sólidos.

WebP (Formato desarrollado por Google)

- Permite **animaciones**, por lo que puede reemplazar tanto a GIF como a PNG y JPG.
- **Compresión más eficiente:** Ofrece **mejor calidad que JPG** con un tamaño de archivo hasta **30% menor**.
- **Admite transparencias** como PNG, pero con un peso más reducido.

AVIF (AV1 Image File Format)

- Uno de los formatos **más nuevos** y avanzados.
- Ofrece **mejor compresión que WebP y JPEG**, con **mayor calidad de imagen**.
- Soporta **HDR (High Dynamic Range)**, lo que mejora el rango de colores y contraste en pantallas modernas.

Cada uno de estos formatos tiene su propósito en la web:

- **SVG** es la mejor opción para gráficos escalables, como **iconos y logotipos**.
- **GIF** es útil para animaciones simples, aunque **WebP lo ha reemplazado en muchos casos**.
- **JPG** sigue siendo la mejor opción para **fotografías y capturas de imagen**.
- **PNG** es excelente para **imágenes con transparencias o gráficos con colores sólidos**.
- **WebP y AVIF** son las opciones más **modernas y eficientes**, reduciendo el peso de las imágenes sin perder calidad.

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

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

Sabemos que las imágenes de mapa de bits están formadas por **píxeles**, y previamente mencionamos el efecto de los **dientes de sierra** que aparecen al ampliar una imagen. Esto ocurre porque el ojo humano no es capaz de distinguir la estructura de píxeles en un tamaño normal, pero cuando se amplía la imagen lo suficiente, estos **pequeños cuadrados de colores** que forman la imagen se hacen visibles.

Tamaño de la imagen

El tamaño de una imagen digital se determina por la cantidad de píxeles que la conforman.

Por ejemplo, una imagen de **60 píxeles de ancho** por **60 píxeles de alto** tiene un total de **3600 píxeles** (60 × 60). Cuanto mayor sea la cantidad de píxeles, más detalles podrá contener la imagen.

¿Nos basta esta información para saber cuánto espacio ocupará una imagen en nuestro almacenamiento? ¿Es suficiente esta información para saber cuánto espacio ocupará al imprimirla?

La respuesta a ambas preguntas es **NO**. Para responder correctamente, necesitamos conocer dos conceptos clave:

- **Profundidad de color**, para saber cuánto espacio ocupará en almacenamiento.
- **Resolución**, para determinar su tamaño en una impresión.

Profundidad de color

La **profundidad de color** se refiere a la cantidad de bits de información almacenados por cada píxel, lo que determina el **número de colores** que puede representar una imagen.

Ejemplo de almacenamiento en disco:

- Si una imagen de **3600 píxeles** utiliza una profundidad de **8 bits por píxel** (permitiendo hasta **256 colores diferentes**), requerirá **3600 bytes** en almacenamiento.
- Si la misma imagen usa una profundidad de **24 bits por píxel** (permitiendo **16,777,216 colores distintos**), necesitará **10,800 bytes** de espacio en disco.

Una mayor profundidad de color permite representar imágenes con **más tonos y degradados**, pero también aumenta el tamaño del archivo.

Aquí tienes la versión revisada y mejorada del fragmento sobre **resolución de imagen**, con correcciones tipográficas y mayor claridad en la explicación:

Resolución

Si queremos conocer el espacio que ocupará una imagen en el papel al imprimirla, sabiendo su **ancho y alto en píxeles**, es necesario considerar otro aspecto importante: **la resolución de impresión**. Este dato también es fundamental para determinar el tamaño en píxeles de una imagen escaneada, ya que en este caso el tamaño original suele estar dado en **centímetros o pulgadas**.

¿Qué es la resolución de imagen?

La **resolución** se define como la cantidad de **puntos o píxeles por pulgada (ppp o dpi, "dots per inch")** con la que se imprime o escanea una imagen.

También se denomina resolución al **número total de píxeles** que tiene una imagen digital, como en el caso de las fotografías tomadas con una cámara digital. Por ejemplo, una cámara de **12 megapíxeles** produce imágenes con **12 millones de píxeles en total**.

Ejemplo de cálculo del tamaño impreso

Si una imagen tiene **3000 píxeles de ancho** y **2400 píxeles de alto**, y queremos imprimirla con una resolución de **300 ppp**, el tamaño final en papel será:

$$\frac{3000 \text{ píxeles}}{300 \text{ ppp}} = 10 \text{ pulgadas de ancho}$$

$$\frac{2400 \text{ píxeles}}{300 \text{ ppp}} = 8 \text{ pulgadas de alto}$$

Esto significa que la imagen impresa medirá **10 × 8 pulgadas** (aproximadamente **25,4 × 20,3 cm** dado que 1 pulgada = 2,54 cm)

1.6. Tipos de imagen en la web

Si has leído con detenimiento los apartados anteriores, habrás notado que una fotografía en color tomada con una cámara de 12 megapíxeles (equivalente a una imagen de 4000 × 3000 píxeles) debería ocupar aproximadamente 34 MB en almacenamiento (con 24bits de profundidad). ¿Realmente ocupa tanto? Si cada foto pesara 34 MB, en una memoria de 4 GB solo cabrían alrededor de 120 fotos. No ocupa tanto debido a las **técnicas de compresión** que optimizan el tamaño del archivo sin afectar significativamente la calidad percibida.

Compresión de imágenes en la Web

En la web, **reducir el peso de las imágenes** es crucial para mejorar la velocidad de carga de las páginas. Cuanto menos pesen las imágenes, **más rápido se descargan y se muestran**.

Para lograrlo, se emplean **técnicas de compresión**, que reducen la cantidad de bits necesarios para almacenar la imagen **eliminando información redundante**.

Ejemplo de compresión

Dos fotografías de 2048 × 1536 píxeles pueden ocupar diferentes tamaños en disco:

- Una imagen ocupa 1.31 MB.
- Otra imagen, con la misma resolución, ocupa 378 KB.

¿Por qué ocurre esto? Porque se aplican **diferentes niveles de compresión** según las características de la imagen, reduciendo el tamaño del archivo sin afectar demasiado la calidad visual.

Tipos de compresión de imágenes

Existen **dos tipos principales** de compresión utilizados en los formatos de imagen:

· **Compresión sin pérdida de información (Lossless)**

- Se basa en eliminar **redundancias de datos** sin afectar la calidad de la imagen.
- Ejemplo: El método de compresión **LZW**, utilizado en **GIF y PNG**, que comprime secuencias de píxeles del mismo color de manera eficiente.

· **Compresión con pérdida de información (Lossy)**

- Reduce el tamaño de la imagen eliminando **datos visualmente menos perceptibles**.
- Ejemplo: El algoritmo **JPEG**, utilizado en el formato **JPG**, que reduce el tamaño de la imagen a costa de una leve pérdida de calidad.

El uso de técnicas de compresión permite que las imágenes en la web ocupen menos espacio sin comprometer significativamente la calidad.

Cuanto mayor sea la compresión, menor será el tamaño del archivo, pero también puede disminuir la calidad visual.

1.7. Logos, iconos, banners e imágenes.

Los recursos gráficos juegan un papel fundamental en la web. Si se utilizan adecuadamente, pueden mejorar la experiencia del usuario y aportar valor a un sitio. Sin embargo, un mal uso de los gráficos puede tener el efecto contrario, dificultando la navegación o afectando el rendimiento de la página.

Uso de gráficos en la web

En la unidad de planificación de interfaces gráficas, se abordaron aspectos clave sobre el uso de logotipos, iconos y fotografías en la web. Se destacó la importancia de definir su tamaño en una guía de estilo.

- **Iconos:** Se utilizan para complementar los textos de los enlaces, deben contener la menor cantidad de detalle posible sin perder significado.
- **Logotipos:** Ayudan a reforzar la identidad visual de una página y suelen incluirse como un enlace a la página principal del sitio.
- **Accesibilidad:** En sitios web accesibles, los logotipos de certificación, como los de W3C, indican conformidad con estándares de accesibilidad.

La elección del **formato de imagen** depende del tipo de gráfico y sus características. Sin embargo, se pueden establecer algunas reglas generales:

GIF → Se emplea para **banners animados**, ya que admite imágenes en movimiento.

PNG → Es ideal para **logos e iconos**, ya que permite transparencias y maneja bien imágenes con colores sólidos y áreas definidas.

JPG → Se utiliza para **fotografías e imágenes detalladas**, ya que permite una mayor cantidad de colores y compresión eficiente.

SVG → Se recomienda para **gráficos vectoriales**, como logotipos y elementos de interfaz escalables sin pérdida de calidad.

Los banners en la web

Un **banner** (en español: **banderola**) es un formato publicitario en Internet. Consiste en una pieza gráfica dentro de una página web que busca atraer tráfico al sitio del anunciante.

Los banners pueden crearse de dos maneras:

1. **Imágenes estáticas:** Usando formatos como GIF, JPEG, PNG o SVG.
2. **Animaciones:** Desarrollados con tecnologías como HTML5, CSS3 y JavaScript.

Los banners están diseñados para llamar la atención y comunicar un mensaje publicitario, por lo que no siempre siguen la línea gráfica del sitio web donde se insertan.

Recomendaciones de formato según el tipo de gráfico

- Si el gráfico incluye animación → Usar GIF o animaciones en HTML5/CSS3/JavaScript
- Si el gráfico tiene pocos colores o colores sólidos sin animación → Usar formato PNG o SVG
- Si el gráfico tiene muchos colores y degradados (como una fotografía) → Usar formato JPG

El uso adecuado de gráficos en la web mejora la apariencia y funcionalidad de un sitio. La correcta elección del formato de imagen garantiza una mejor calidad visual y un menor peso en almacenamiento, optimizando el rendimiento del sitio y la experiencia del usuario.