

Unitat 3. La imatge digital

1. Formats d'imatge digital

Existeixen dos formats d'imatge digital: **vectorial** i **mapa de bits**.

- **Imatge vectorial:** Està formada per un conjunt de figures bàsiques (linies, cercles, ...) que, agrupades, formen un dibuix. Cadascuna d'aquestes formes es poden editar per separat.
- **Imatge de mapa de bits o punts:** Està formada per punts anomenats píxels. Cada punt queda definit pel seu color i la seva lluminositat..

1.1. Imatge vectorial

Una imatge vectorial està formada per un conjunt de figures bàsiques (linies, cercles, ...) que, agrupades, formen un dibuix. Cadascuna d'aquestes formes es poden editar per separat. Això confereix al fitxer una sèrie de característiques: No perden qualitat quan s'augmenta la seva mida. Els fitxers tenen dimensions petites.

Però no tot són avantatges. Les imatges vectorials, degut a que estan formats per figures bàsiques no poden donar el nivell de detall molt elevat. És per això que s'utilitzen en enginyeria i arquitectura fonamentalment.

Formats d'imatge vectorial

- **wmf:** Aplicacions de microsoft
- **odg:** Open office
- **cdr:** Corel Draw
- **eps:** PostScript; serveix per transportar gràfics en entorns d'impressió professional.
- **swf:** Flash; molt utilitzada a internet.
- **svg:** Inkscape; aplicada a internet.

Programes d'edició vectorial

- **Corel Draw:** Windows. Molt potent.
- **Adobe Illustrator:** Windows/Mac OS. S'integra molt bé amb Photoshop.
- **Inkscape:** Linux/Windows/Mac OS. Gratuït.
- **AutoCAD:** Windows. La millor aplicació per arquitectura i enginyeria.
- **QCAD:Linux/Windows.** Alternativa a AutoCAD.

1.2. Imatge de mapa de bits

La majoria d'imatges que s'utilitzen per il·lustrar llibres i revistes o a internet són mapes de bits. Una imatge de mapa de punts o bits està formada per punts anomenats píxels. Cada punt queda definit pel seu color i la seva lluminositat. S'utilitzen per reproduir fotografies i altres tipus d'imatge. Aquestes són algunes de les seves característiques: Perden qualitat quan s'augmenta o disminueix la seva mida.

Els fitxers tenen dimensions més grans que els vectorials.

Permeten un grau de detall i una riquesa de color superior al d'una imatge vectorial.

Formats d'imatge de mapa de bits

- **bmp:** No comprimit. Format de Microsoft Paint. Ocupa molt espai.
- **tif:** No comprimit. A més de la imatge també emmagatzema etiquetes pel seu tractament posterior. Ocupa molt espai.
- **gif:** Comprimit. 256 colors, admet transparència i moviment (gif animat).

- **png:** Comprimit. Format lliure amb color veritable i transparència.
- **jpg:** Comprimit. Admet color veritable. Quan es comprimeix perd qualitat. Molt utilitzat per transmetre fotografies per internet.
- **psd:** No comprimit. Admet color veritable, capes i efectes. Ocupa molt espai.
- **raw:** No comprimit. Conté la informació del sensor de la càmera, sense manipular. Per això ocupa molt.

2. Maquinari per adquirir imatges digitals

Digitalitzar és adquirir o transformar una imatge a format digital, de manera que pot visualitzar-se i editar mitjançant sistemes informàtics. Els tres mètodes que s'utilitzen actualment són:

- Càmera digital
- Tauleta digitalitzadora: Perifèric que ens permet dibuixar directament a l'ordinador igual que si ho estiguessim fent sobre un paper utilitzant, un llapis o un pinzell.
- Escàner: Permet digitalitzar una imatge analògica plana.

3. Paràmetres que intervenen en una imatge digital

3.1. Profunditat de color

És el nombre de colors diferents que conté una imatge; ens dona idea de la seva qualitat. Una imatge pot estar formada per 1 o 2 colors, però el més normal és que contingui entre 256 colors i 32 milions de colors. Quan conté fins a 16 o 32 milions de color es diu que té color veritable. A més colors, obviament, més qualitat. Normalment es designa el nombre de colors per la memòria que ocupa cada píxel. Així una imatge en blanc i negre té dos colors (2) s'anomena 1 bit de color. Una amb 256 colors o amb escala de grisos és una imatge de 8 bits (256 colors) i una de color veritable pot tenir 24 bits.

3.2. Mida de la imatge

Es mesura en punts i s'indica el nombre de punts que té la imatge d'amplada i d'alçada; quant més punts tingui la imatge tindrà més qualitat però també tindrà ocupat més espai al disc.

3.3. Resolució

S'expressa en punts per polzada i indica quants punts hi ha en una determinada longitud de la imatge. Resolucions més grans donaran imatges de més qualitat. Això és important quan adquirim una imatge. En un escàner podem triar la resolució però en una càmera normalment no; és per això que és interessant revisar aquesta característica abans d'adquirir-la.

3.4. Compresió

Alguns formats de mapa de punts s'han dissenyat per treballar sobre paper. Altres, en canvi, s'utilitzen per ser distribuïdes mitjançant la xarxa. Els primers són formats no comprimits que no perden qualitat, però tenen dimensions molt grans mentre que els segons són fitxers comprimits que ocupen menys però perden en alguns casos qualitat. Per exemple el format jpeg a partir d'un grau de compressió del 60% es veu clarament la pèrdua de qualitat; en canvi els formats gif i png no perden qualitat.