

## Quina mida té una fotografia digital?

Entenem que el tema és més complexe de com s'explica en aquest apunt però, intentarem fer-ne una explicació bàsica per a que hi puguem treballar mínimament.

Estrictament parlant una fotografia digital no té una mida física. El que sí té són punts diferenciats d'informació : els píxels. Establirem la relació que 1 píxel és igual a 1 punt.

Llavors, quan volem passar aquesta fotografia a paper és quan apareixen els problemes.

Una impressió en qualitat fotogràfica acceptable la podem considerar entre 240 i 300 p.p.p. punts per polzada, (en anglès d.p.i - dots per inch).

Quan veiem les característiques dels arxius fotogràfics, entre altres dades, veiem la seva mida en píxels.

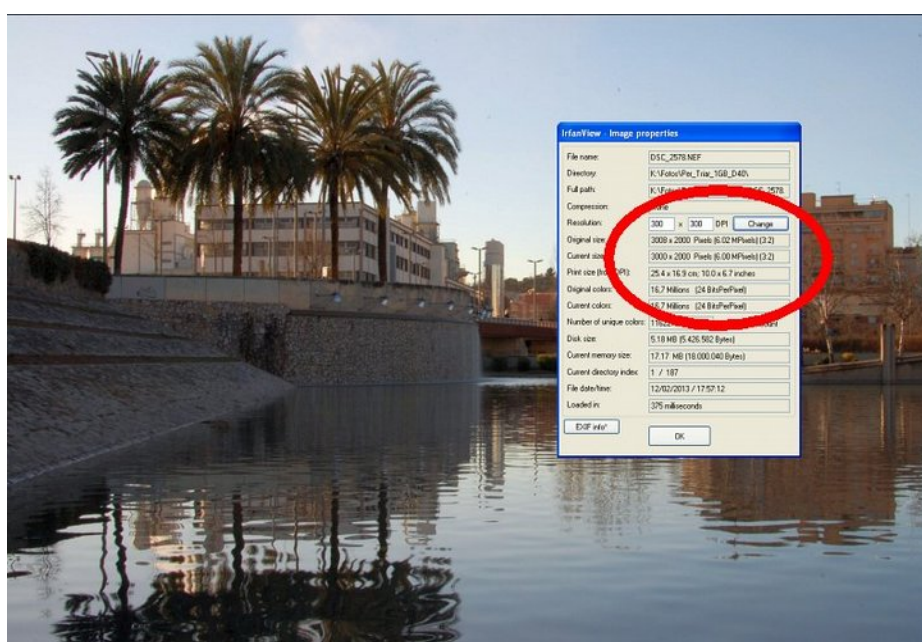
Aquests píxels són els que determinen els diferents «components» de la imatge. Imaginem-nos una línia horitzontal de 3000 píxels. Si la volguéssim imprimir, quina mida ocuparia al paper?. Doncs dependria del número de punts diferenciats (píxels) que li configuréssim a la impressora.

Si posem 300 dpi (ppp - punts per polzada), ens ocuparia en el paper 10 polzades. Com que cada polzada equival a 2,54 cm. Fent els càlculs serien 25,4 cm.

En canvi si posem 100 dpi (ppp), ens ocuparia 30 polzades, que una vegada convertit a cm. ens donaria 76,2 cm.

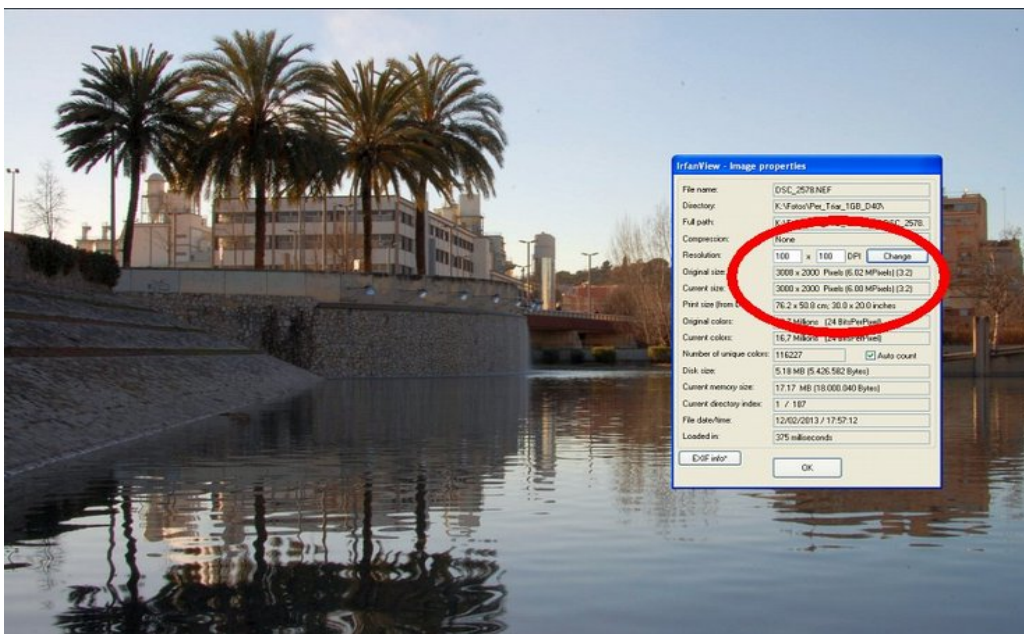
Ara veiem un altre exemple:

Si tenim una fotografia de 3000 píxels d'amplada i 2000 píxels d'alçada i la volem imprimir a 300 p.p.p. :  $3000 \text{ px.} / 300 \text{ px/polzada} \times 2,54 \text{ cm/polzada} = 25,4 \text{ cm.}$  d'amplada. Llavors,  $2000 \text{ px.} / 300 \text{ px/polzada} \times 2,54 \text{ cm/polzada} = 16,9 \text{ cm.}$  d'alçada.



***Mides a 300 p.p.p. = 25,4 cm d'ample x 16,9 d'alt***

Si ho imprimim a 100 p.p.p. aquests valors canvien a = 76,2 cm. d'amplada i 50,8 cm d'alçada.

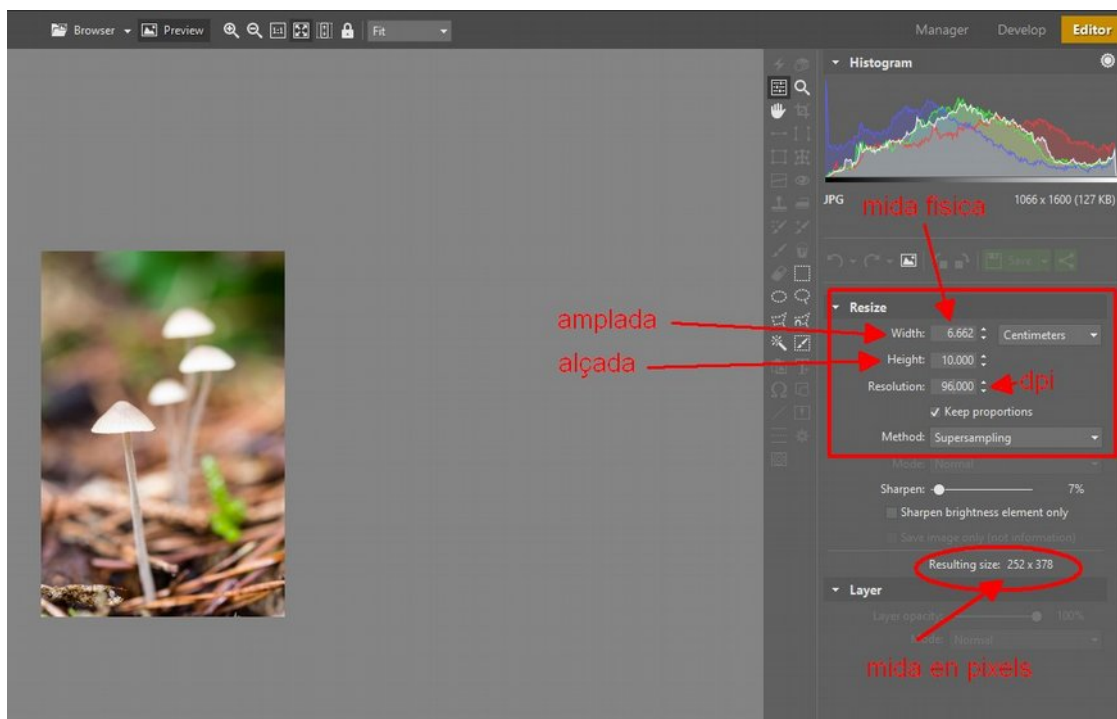


**Mides a 100 p.p.p. = 76,2 cm d'ample x 50,8 cm d'alt**

No cal dir que una impressió a pocs punts per polzada ofereix una baixa qualitat visual.

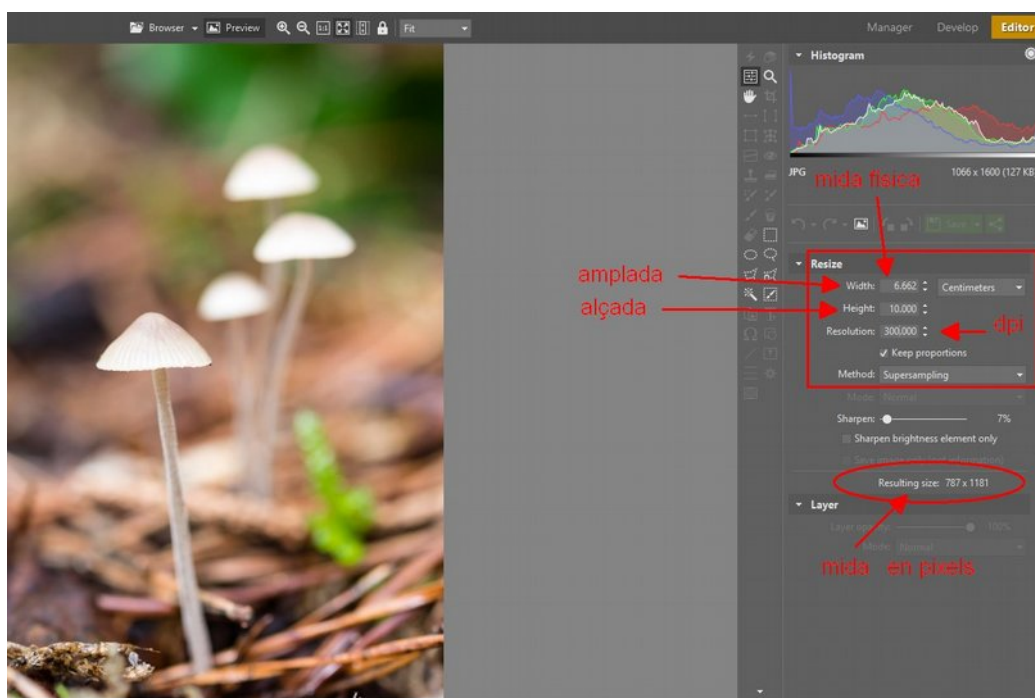
Ara veurem un altre exemple. Agafem una fotografia i decidim que volem que la seva mida en alçada sigui 10 cm., i degut a la proporció 3:2 l'amplada serà de 6,66cm.

Obrim la fotografia en un programa d'edició gràfica que ens permeti modificar la mida, veurem més o menys això:



A la captura podem veure les mides físiques que hem decidit, 10 cm. d'alçada i 6,66 cm. d'amplada. Si mirem a la part inferior de la captura d'imatge, veurem la mida en píxels. Veurem que és de 378 x 252 píxels. Si fem els càlculs a 96 punts per polzada, i llavors ho traslладem a centímetres, veurem que dona 10 cm. d'alçada per 6,66 cm. d'amplada.

Ara veurem la mateixa imatge que l'hem modificada per a imprimir a 300 dpi., o sigui que l'hem redimensionada digitalment per a que disposi de més píxels i així una vegada impresa tingui les mateixes mides físiques.



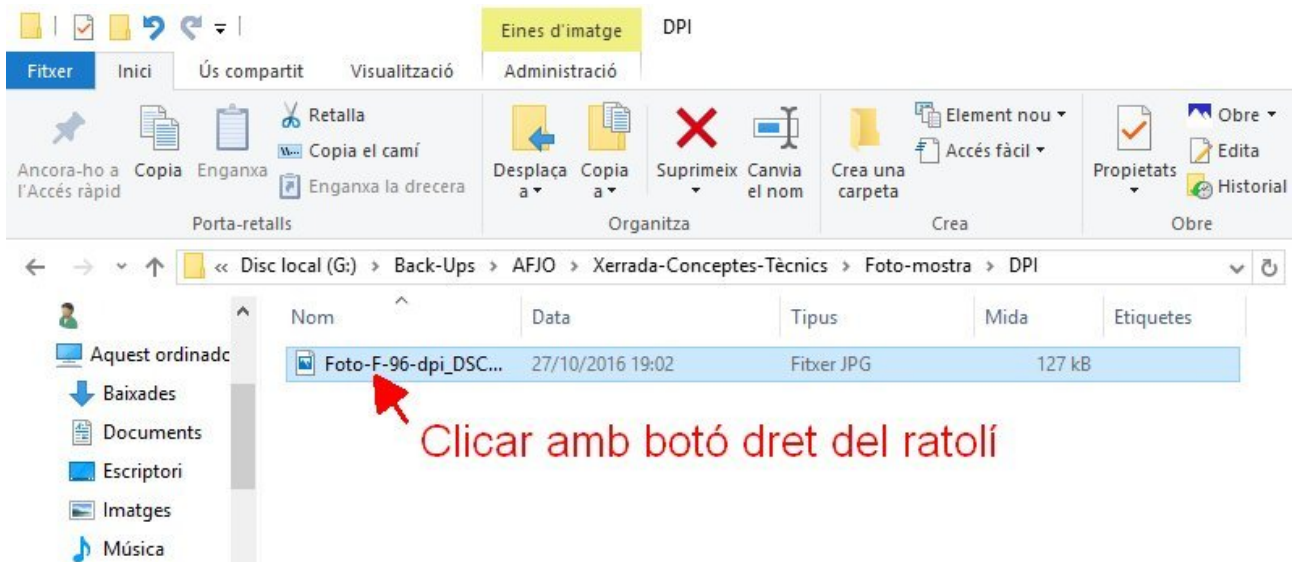
Aquí podem veure que la mida física de la fotografia es manté però la mida en píxels ha augmentat, ara és de 1181 x 787 píxels.

Amb aquest procediment, tant el número de píxels, com el «pes» de l'arxiu ens haurà augmentat.

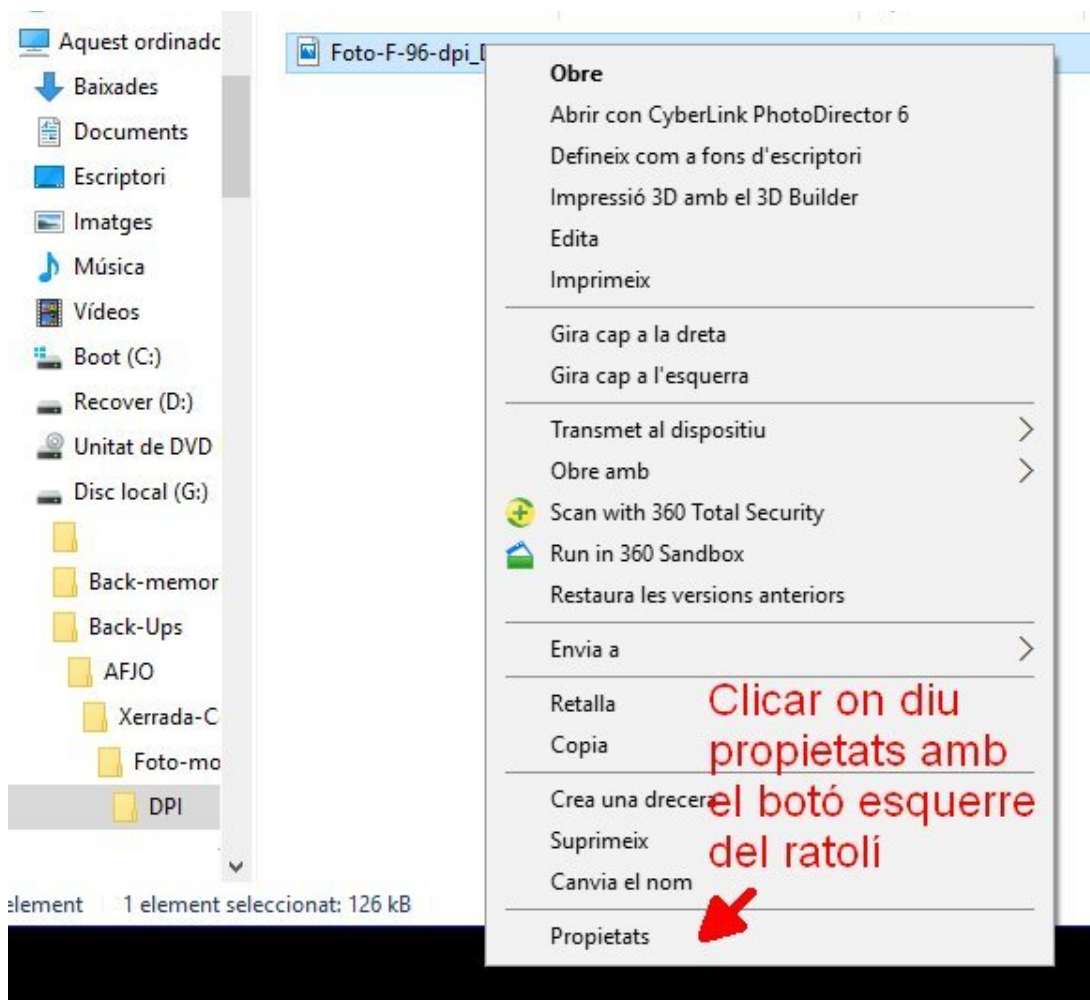
Normalment l'arxiu d'una imatge digital està compost per la pròpia imatge i un conjunt de dades associades (dades EXIF), on normalment hi trobem la marca i model de la càmera fotogràfica, els valors d'exposició, obturació, ISO, etc, però també hi apareix la dada que informa a la impressora amb quants punts per polzada ha d'imprimir. A vegades aquesta dada és incorrecte i pot provocar errades.

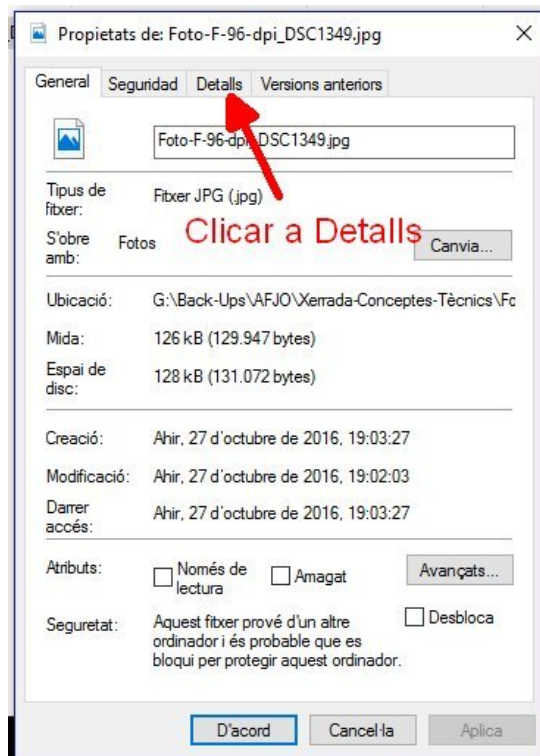
Ara veurem un exemple amb un ordinador que funciona amb Windows, amb sistema Mac o Linux el procediment pot ser similar.

Si anem a la carpeta on tenim l'arxiu fotogràfic i seguim els següents passos podem veure les seves característiques. En aquest cas per a simplificar únicament tenim un arxiu fotogràfic.

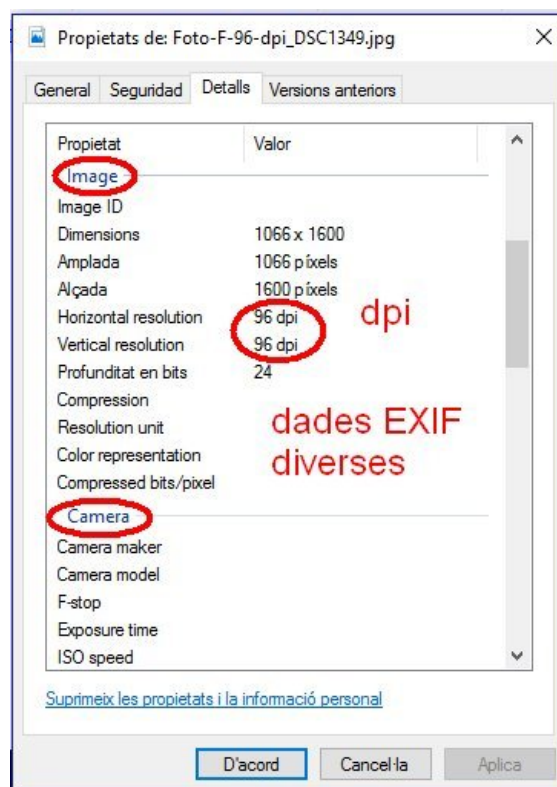


Ens apareixerà aquest quadre de diàleg:





Una vegada clicat sobre detalls, veurem les dades associades a l'arxiu, on podrem veure una bona part d'informació que ens pot ser útil, entre elles els dpi (la resolució horitzontal i vertical amb que s'informarà a la impressora o a un programari d'edició gràfica de les seves característiques). Recordeu que a vegades aquestes dades podrien ser errònies o no ben interpretades per la impressora o el programari gràfic. El que sempre és correcte són els píxels, i si fem el càlcul de quants en volem imprimir a cada polzada ( 1 polzada = 2,54 cm.) sabrem la mida física de la fotografia.



Quan decidim imprimir una fotografia, hem de valorar la mida que necessitem. Si partim de poca informació (pocs píxels), en cas d'haver d'ampliar la fotografia, el resultat pot ser decebedor. El procés «d'inventar-se» informació és molt complex, i no sempre és satisfactori.

Tant si augmentem o disminuïm la mida de la fotografia dins el camp de l'edició fotogràfica cal anar molt en compte amb la manera que ho fem.

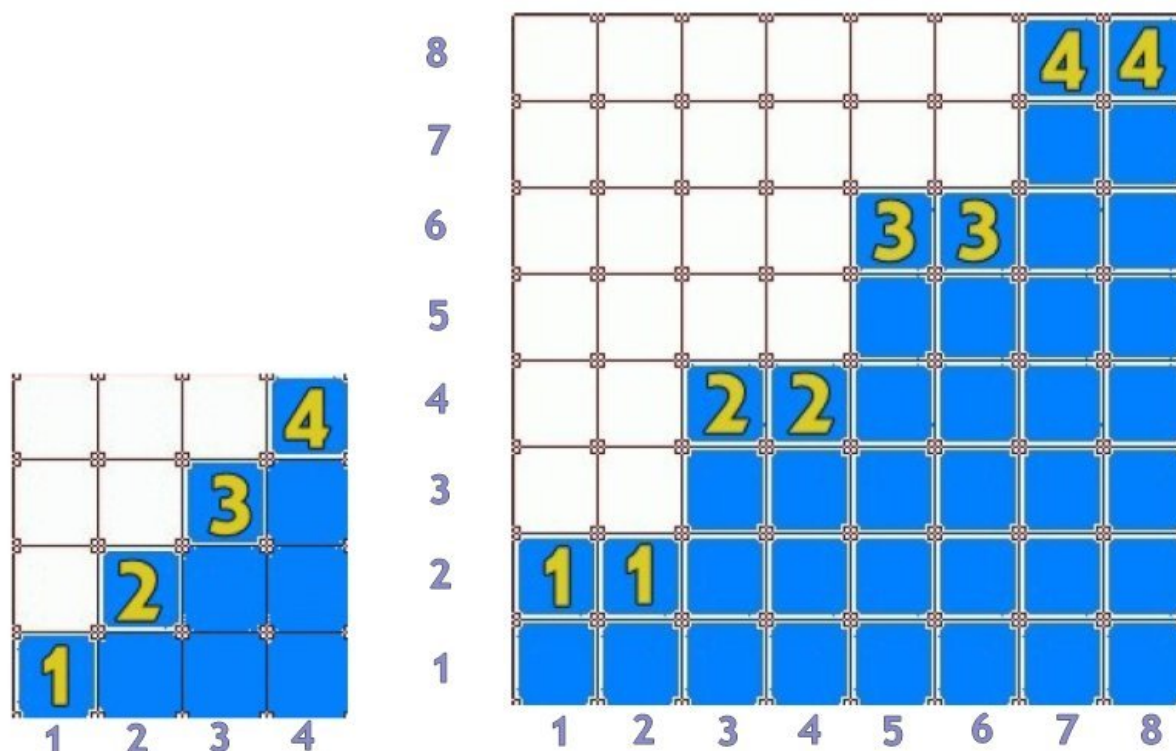
Hi ha dos conceptes. **La Redimensió** o el **Remostrejat**.

**Imaginem la redimensió:**

Tenim una fotografia de 2000 píxels d'amplada i la volem reduir a 1000 píxels d'amplada. Si traiem un de cada 2 píxels, ens passarà la mida de 2000 px a 1000 px. i ja haurem aconseguit la mida que ens calia. Ara caldrà analitzar si la qualitat de la imatge ens satisfà.

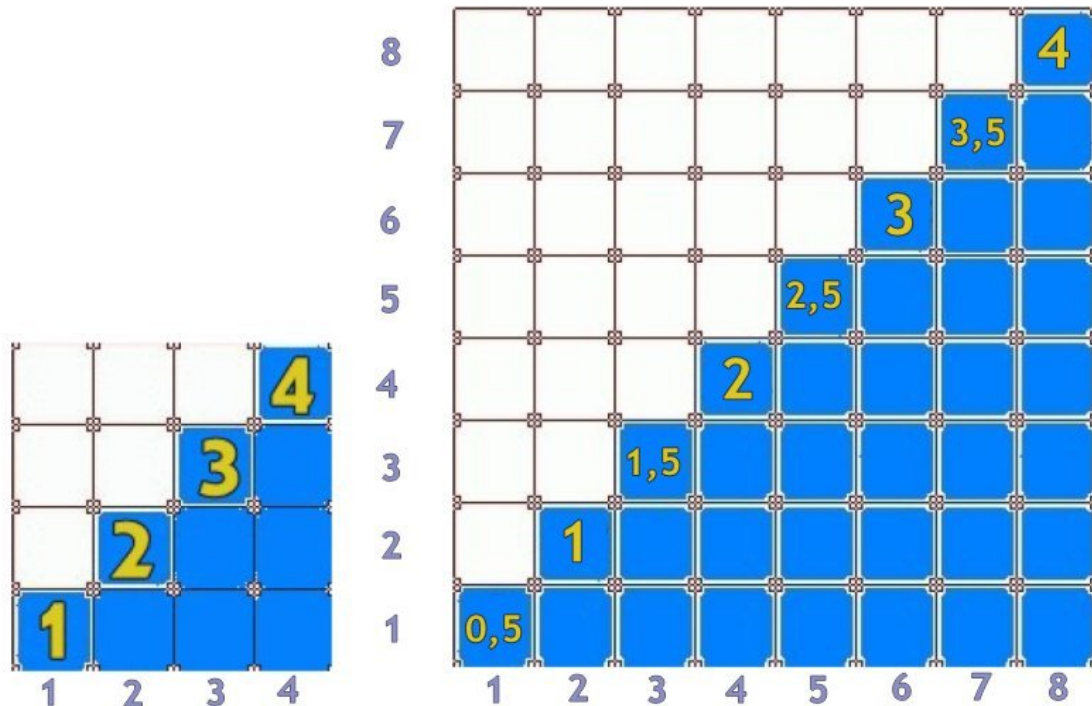
Si volem augmentar la mida de 1000 px. d'amplada a 2000 px. Podem repetir cada píxel. Així la mida ens augmentarà.

Aquest sistema, si bé és matemàticament correcte, ens afecta molt la qualitat de la imatge.



Ja tenim la imatge el doble de gran, però si ens fixem amb els contorns d'aquesta imatge els té molts “bruscos”.

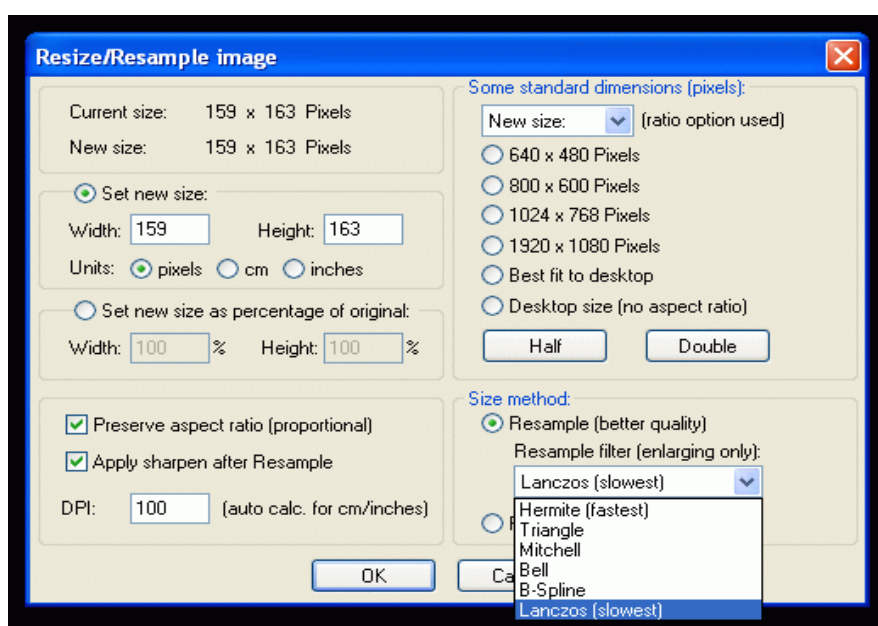
## S'aconsella utilitzar el mètode del Remostrejat



On els valors intermedis s'obtenen utilitzant uns mètodes (algorismes) complicats i n'hi ha diversos. Podem trobar que alguns ens donin millor resultat en algun cas i d'altres siguin més adients en uns altres casos.

Sempre que haguem de variar la mida d'una imatge valorarem el tipus de procés que ens doni millor resultat.

Utilitzarem algun dels mètodes que ens ofereixen:



Unes proves pràctiques ens mostraran el que ens sigui més útil.

En tots aquests processos, com en la captura d'imatges el millor és no haver de fer massa modificacions, ja que quan menys manipulem les imatges, probablement millor serà el resultat.

Us convido a que vosaltres mateixos experimenteu tot això i de ben segur que alguna cosa traureu de profit.

Moltes gràcies.

Per a aquest document s'ha utilitzat informació de:

***Wikipedia i material propi.***

Programari de codi obert i/o gratuït:

***LibreOffice, Irfanview i PhotoScape***



***Aquest apunt forma part d'una xerrada que es va fer dins l'Il·lumina't, la trobada de socis i aficionats a la fotografia de l'Associació Fotogràfica Jaume Oller de Granollers.***