

# Charla sobre tratamiento de imaxes con Software Libre

Imaxes: Wiki Science Competition 2019 in Spain

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Uploaded\\_via\\_Campaign:wsc-es](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Uploaded_via_Campaign:wsc-es)

Finalistas: [https://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Wiki\\_Science\\_Competition\\_2019/Winners/Spain](https://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Wiki_Science_Competition_2019/Winners/Spain)

## Práctica 01. Recorte dunha imaxe

Recorte dunha porción da imaxe.

Imaxe; Construyendo un modelo 3D una estela con un escáner.jpg

<https://commons.m.wikimedia.org/wiki/>

[File:Construyendo\\_un\\_modelo\\_3D\\_una\\_estela\\_con\\_un\\_esc%C3%A1ner.jpg](File:Construyendo_un_modelo_3D_una_estela_con_un_esc%C3%A1ner.jpg)

This file is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

This image was uploaded as part of [Wiki Science Competition 2019](#).



## Práctica 02. Resolución

Cambio da resolución dunha imaxe.

Imaxe: Teaching and learning paleontology to children.jpg

[https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Teaching\\_and\\_learning\\_paleontology\\_to\\_children.jpg](https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Teaching_and_learning_paleontology_to_children.jpg)

This file is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

This image was uploaded as part of [Wiki Science Competition 2019](#).



## Práctica 03. Mellorar o contraste

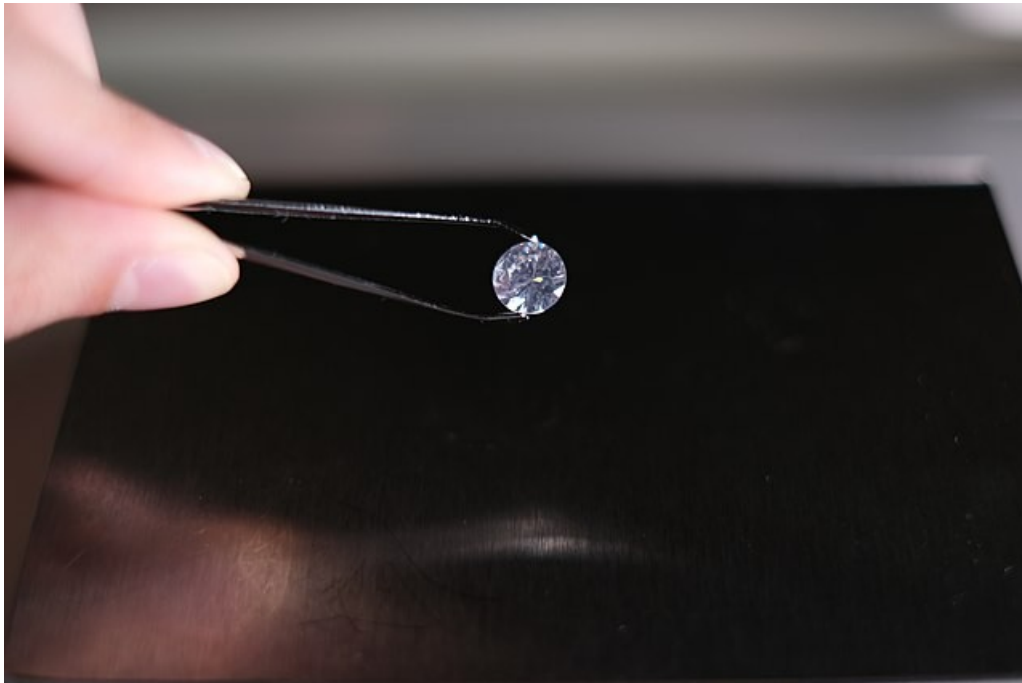
Mellora do contraste (negros máis negros e brancos máis brancos).

Imaxe: Diamante con pinzas sobre fondo escuro.jpg

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diamante\\_con\\_pinzas\\_sobre\\_fondo\\_oscuro.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diamante_con_pinzas_sobre_fondo_oscuro.jpg)

This file is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

This image was uploaded as part of [Wiki Science Competition 2019](#).



## Práctica 04. Mellorar a nitidez

Liñas máis nítidas.

Imaxe: Mimicry of nature, insects that simulate leaves in the Amazon.jpg

<https://commons.wikimedia.org/wiki/>

[File:Mimicry of nature, insects that simulate leaves in the Amazon.jpg](#)

This file is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

This image was uploaded as part of [Wiki Science Competition 2019](#).



## Práctica 05. Calcular medidas

Tomar medidas na imaxe.

Imaxe: Cráneo de armiño (*Mustela erminea*).jpg

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cr%C3%A1neo\\_de\\_armi%C3%B1o\\_\(Mustela\\_erminea\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cr%C3%A1neo_de_armi%C3%B1o_(Mustela_erminea).jpg)

This file is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

This image was uploaded as part of [Wiki Science Competition 2019](#).





## Práctica 06. Metadatos

Ver información dos metadatos.

Imaxe: The last geologist.jpg

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The\\_last\\_geologist.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_last_geologist.jpg)

This file is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

This image was uploaded as part of [Wiki Science Competition 2019](#).



## Menú Imaxe – Metadatos – Ver ou Editar

Exemplo meter datos GPS, DICOM, etc

<b>Image title</b>	OLYMPUS DIGITAL CAMERA
<b>Camera manufacturer</b>	<a href="#">OLYMPUS IMAGING CORP.</a>
<b>Camera model</b>	<a href="#">E-620</a>
<b>Exposure time</b>	1/200 sec (0.005)
<b><a href="#">F-number</a></b>	f/7.1
<b>ISO speed rating</b>	200
<b>Date and time of data generation</b>	12:17, 17 February 2018
<b>Lens focal length</b>	14 mm
<b>Orientation</b>	Normal
<b>Horizontal resolution</b>	314 dpi
<b>Vertical resolution</b>	314 dpi
<b>Software used</b>	<a href="#">Version 1.0</a>
<b>File change date and time</b>	12:17, 17 February 2018
<b>Y and C positioning</b>	Co-sited
<b>Exposure Program</b>	Creative program (biased toward depth of field)
<b>Exif version</b>	2.21
<b>Date and time of digitizing</b>	12:17, 17 February 2018
<b>Meaning of each component</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Y</li><li>2. Cb</li><li>3. Cr</li><li>4. does not exist</li></ol>
<b>APEX exposure bias</b>	0
<b>Maximum land aperture</b>	3.61328125 APEX (f/3.5)
<b>Metering mode</b>	Pattern
<b>Light source</b>	Fine weather
<b>Flash</b>	Flash did not fire, auto mode
<b>Supported Flashpix version</b>	0,100
<b>Color space</b>	sRGB
<b>File source</b>	Digital still camera
<b>Custom image processing</b>	Normal process
<b>Exposure mode</b>	Auto exposure
<b>White balance</b>	Manual white balance
<b>Digital zoom ratio</b>	1
<b>Scene capture type</b>	Landscape
<b>Scene control</b>	Low gain up
<b>Contrast</b>	Hard
<b>Saturation</b>	High saturation
<b>Sharpness</b>	Hard

## Práctica 07. Metadatos, nivel avanzado

Extraer información dos metadatos.

### ExifTool

<https://exiftool.org/>

ExifTool é unha biblioteca de Perl independente da plataforma, ademais dunha aplicación de liña de comandos para ler, escribir e editar meta información nunha ampla variedade de arquivos. ExifTool soporta moitos formatos de metadatos diferentes incluíndo EXIF, GPS, IPTC, XMP, JFIF, GeoTIFF, ICC Profile, Photoshop IRB, FlashPix, AFCP e IDE3, así como as notas de fabricante de moitas cámaras dixitais de Canon, Casio, DJI, FLIR, FujiFilm, GE, GoPro, HP, JVC/ Victor, Kodak, Leaf, Minolta/ Konica- Minolta, Motorola, Nikon, Nintendo, Olympus/ Epson, Panasonic/ Leica, Pentax/ Asahi, Phase One, Reconyx, Ricoh, Samsung, Sanyo, Sigma/ Foveon e Sony.

### Uso da ferramenta

Temos unha imaxe chamada proba.jpg

#### Ver os metadatos básicos

```
exiftool proba.jpg
```

#### Ver todos os metadatos

```
exiftool -v proba.jpg
```

<https://www.xatakafoto.com/actualidad/estas-nuevas-cameras-que-apareceran-que-podrian-hacerlo-a-largo-ano-2020>

#### Cambiar a marca da cámara

```
exiftool -make="Sony" proba.jpg
```

#### Cambiar o modelo da cámara

```
exiftool -Model="Alpha Medio Formato" proba.jpg
```

#### Cambiar a licenza da imaxe

```
exiftool -rights="Creative Commons BY-SA 4.0" proba.jpg
```

#### Cambiar a url da licenza

```
exiftool -exif:Copyright="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/" proba.jpg
```

#### Borrar todos os metadatos da imaxe (algúns non se poden borrar como o tamaño, data modificación, ...)

```
exiftool -all= proba.jpg
```



## Guardar salidas en formato múltiple

En archivo HTML:

```
exiftool -h (nombre_archivo) > (salida.html)
```

En archivo de texto:

```
exiftool (nombre_archivo) > (salida.txt)
```

```
exiftool '-filename<%f_$imagesize.%e' dir
```

This example uses an expression to add the image size to the name of all images in directory 'dir'.

For example, this would rename a 640x480 image called 'image.jpg' to 'image\_640x480.jpg'.

(Note that the single quotes are necessary in Unix shells due to the '\$' symbol, but double quotes must be used instead when running in a Windows cmd shell.)

## Meter a ISO coa que foi sacada a imaxe no nome do arquivo

```
exiftool '-filename<%f_$ISO.%e' proba.jpg
```

## Meter o tempo de exposición co que foi sacada a imaxe no nome do arquivo

```
exiftool '-filename<%f_$ExposureTime.%e' proba.jpg
```

## Meter o modelo de cámara no nome do arquivo

```
exiftool '-filename<%f_$Model.%e' proba.jpg
```

## Meter o modelo de cámara ao principio do nome ??????

```
exiftool '-filename<$Model%f.%e' proba.jpg
```

## Extraer información específica de metadatos

```
exiftool -<nombre_etiqueta1> -<nombre_etiqueta2> <nombre_archivo>
```

```
exiftool -make -Model proba.jpg
```

## Filtrando con grep

Las búsquedas de Grep son **sensibles a mayúsculas y minúsculas por defecto**. Si necesitamos ejecutar una búsqueda que no distinga entre mayúsculas y minúsculas, podemos usar la opción 'i' con el comando grep

```
exiftool <nombre_archivo> | grep -i GPS
```

## Extraer metadatos utilizando palabras clave específicas

```
exiftool "-*keyword*" <nombre_archivo>
```

## Práctica 08. Edición de imaxes no terminal

Traballar con moitos arquivos. Automatizar proceso.

Imaxes:

Difference between Glomerida (Myriapoda) and Isopoda (Crustacea).jpg

Red Fluorescence Microscopy.jpg

The magic of GFP.jpg

Green Fluorescence Microscopy.jpg

Intestinal villi close up.jpg

<https://commons.wikimedia.org/wiki/>

[File:Difference between Glomerida \(Myriapoda\) and Isopoda \(Crustacea\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Difference_between_Glomerida_(Myriapoda)_and_Isopoda_(Crustacea).jpg)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Red Fluorescence Microscopy.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Red_Fluorescence_Microscopy.jpg)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The magic of GFP.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_magic_of_GFP.jpg)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Green Fluorescence Microscopy.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Green_Fluorescence_Microscopy.jpg)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Intestinal villi close up.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Intestinal_villi_close_up.jpg)

This file is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

This image was uploaded as part of [Wiki Science Competition 2019](#).

### Meter o modelo da cámara nos nomes de todos os arquivos

Para facelo recursivamente en todos os directorios:

```
find -name "*.jpg" -exec exiftool '-filename<%f_$(Model)_%e' *.jpg {} \;
```

find por natureza se mueve recursivamente, así que descenderá a todos los directorios desde el original.

### Con script

Crea un fichero y llámalo por ejemplo “convertir.sh”. Dale permisos de ejecución (chmod 755 convertir.sh). Y añade lo que contendría nuestro shell script, que quedaría tal que así:

```
#!/bin/bash
```

```
find -name "*.jpg" -exec exiftool '-filename<%f_$(Model)_%e' *.jpg {} \;
```

Ejecutar con convertir.sh

# Imagemagick

<https://imagemagick.org/index.php>

**Crear archivos novos (conservando os orixinais), méteos nunha carpeta destino, cambiando a resolución a 2048px e baixarles a calidade a un 70%:**

```
mogrify -path Carpeta_destino -adaptive-resize 2048x2048 -quality 70% *.jpg
```

```
mogrify -path Carpeta_destino -adaptive-resize 50% -quality 70% *.jpg
```

En formatos como el jpeg, que permiten grados de compresion, podemos decirle a imagemagick que nos baje la calidad de una imagen de un modo muy sencillo

```
convert -quality 50 foto.jpg foto2.jpg
```

tambien podemos cambiar la resolucion de la imagen un tanto por ciento con el argumento resize

```
convert -resize 25% foto.jpg foto2.jpg
```

con el argumento resize, podemos tambien definirle una resolucion concreta, como por ejemplo:

```
convert -resize 800x600 foto.jpg foto2.jpg
```

en este caso, imagemagick siempre respetara las proporciones de la imagen (aspect ratio), reducira (o agrandara) la imagen para que encaje en el alto o el ancho, de modo que siempre sea menor que 800×600 y no se deforme.

Si queremos que la imagen se encaje en un tamaño exacto, aunque se tenga que distorsionar, podemos decirselo de la siguiente manera:

```
convert -resize 50x50! foto.jpg foto2.jpg
```

## **Comprimir y cambiar formato:**

```
mogrify -format png -resize 50% *.jpg
```

La mejor opción es la de **subir el contraste** con la opción "-contrast-stretch VALOR%":

```
convert in.jpg -contrast-stretch 5% out.jpg
```

Normalización de colores:

```
convert in.jpg -normalize out.jpg
```

Niveles automáticos de color:

```
convert in.jpg -auto-level out.jpg
```

Enfocar imagen:

```
convert in.jpg -sharpen 0x7 out.jpg
```

<http://www.imagemagick.org/Usage/text/>

### **Insertar textos**

```
convert flower.jpg -font courier -fill white -pointsize 20 -annotate +50+50 'Flower'  
flower_annotate1.jpg
```

Texto con fondo

```
convert flower.jpg -fill white -box '#00770080' -gravity South -pointsize 20 -annotate +0+5 '  
Flower ' flower_annotate2.jpg
```

### **Poñer texto:**

```
convert -background lightblue -fill blue \  
        -font Candice -pointsize 72 label:Anthony \  
        label.gif
```

### **Poñer unha etiqueta:**

```
convert dragon.gif -background Khaki label:'Faerie Dragon' \  
        -gravity Center -append anno_label.jpg
```

### **Marca de auga:**

<http://www.imagemagick.org/Usage/annotating/>

### **Dando coordenada x,y**

```
composite -geometry +2600+2800 logo.gif imaxe.jpg  
imaxe_con_marca_auga.jpg
```

### **Dando lugar relativo (default, center, south, east, northeast, southeast, etc)**

```
composite -gravity southeast logo.gif imaxe.jpg imaxe_con_marca.jpg
```

### **Meter marca de auga a todas as imaxes**

Crear auga.sh e darlle permisos de execución

```
#!/bin/bash
```

```
for img in *.jpg  
do  
composite -gravity southeast logo.gif $img $img  
done;
```

Executar con sh auga.sh