

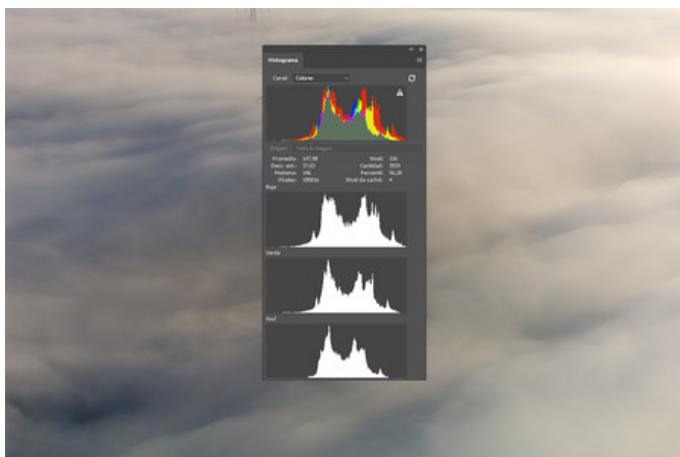
# Com llegir l'histograma i no perdre's

En les meves classes d'iniciació de Lightroom sempre dic als meus alumnes que acabaran amb malsons després d'escoltar-me parlar d'aquesta muntanyeta que es veu algunes vegades a la pantalla de la càmera o a l'ordinador. És un dels millors amics del fotògraf digital. **Si som capaços d'entendre l'histograma dominarem la fotografia** de forma immillorable des del punt de vista tècnic. Comencem...

L'histograma és una representació gràfica de la freqüència d'aparició dels diferents nivells de lluminositat d'una fotografia. És una eina estadística. I com a tal hem de tractar-la. Té dos eixos, el **X** i el **Y** :

1. Al **eix X** hi ha els valors de lluminositat, exactament **256**. El **0** que representa el negre absolut al **255** el blanc absolut.
2. Al **eix Y** hi ha els percentatges. Mostra quin és el valor més repetit de tots de forma relativa.

En cap cas ens diu on són a la fotografia aquests valors. Ho dic perquè molta gent pensa que és així. I realment el que veiem és un resum dels tres histogrames possibles, un per cada **canal RGB**. A la càmera i en alguns programes podem arribar a veure els tres per separat o superposats, per arribar a conèixer amb exactitud els valors de cada un d'ells. No té res a veure els valors del canal **Vermell** amb els del **Blau** o el **Verd**. No han de coincidir.



Els tres histogrames ...

I per complicar més les coses el que estem veient en cap cas és la realitat doncs és més aviat un resum de la informació. El que estem veient són **256 nivells**. Si fos un *jpeg* seria bastant exacte, però si el que mirem és un *RAW* estem molt lluny de la realitat. Seria impossible crear un histograma fidel a la realitat. És molt incòmode veure un histograma de més de [16000 nivells](#). No hi ha pantalla que permeti veure-ho d'una vegada.

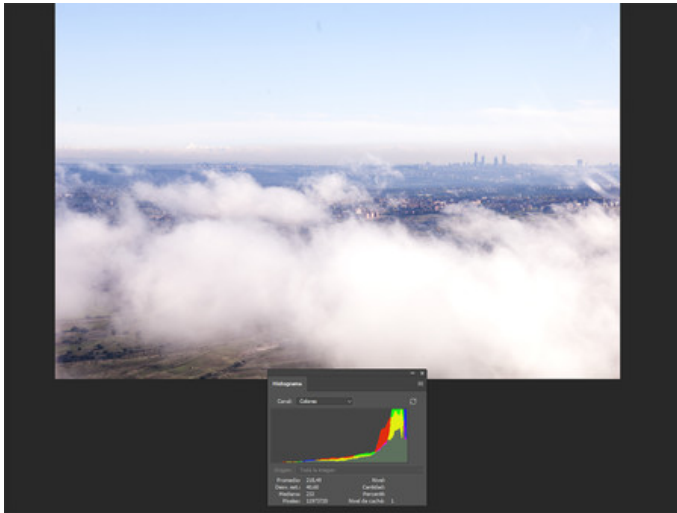
Per no entrar en el món de la gestió del color. Segons l'espai amb el qual treballem, l'histograma canviarà en gran mesura... I si recordem que l'histograma que veiem és el de la interpretació *jpeg* de la càmera... Tot són problemes (i ja no parlo de la diferència d'histograma entre els mateixos programes d'Adobe...)

## Forma dels histogrames

Segons la distribució dels valors en l'histograma podem descobrir, sense necessitat de veure la fotografia, si la imatge està cremada, subexposada, amb contrast o sense. Si té excés de llums o d'ombres... Si ho sabem llegir serà més fàcil veure els defectes de la imatge i intentar corregir-los. Però cal tenir clar que on algú veu una fallada, un altre pot veure una forma d'expressar-se (sempre que la pugui justificar).

## Fotografia sobreexposada

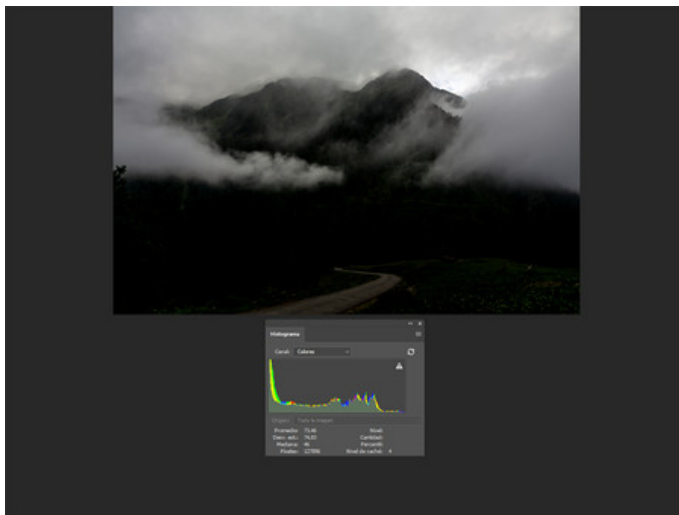
El costat dret està totalment enganxat i s'observa que el valor més alt és 255, el blanc absolut. Les zones més lluminoses no tenen cap detall.



Imatge amb els blancs rebentats

### Fotografia subexposada

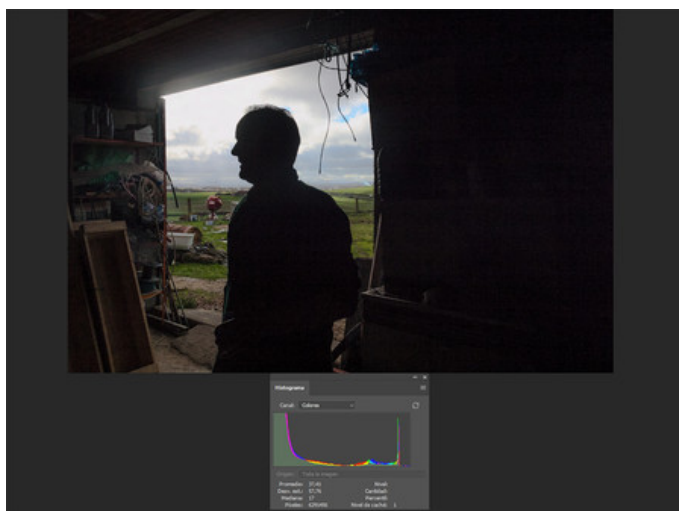
Segons la lectura de l'histograma podem observar que les ombres que estan a la banda esquerra estan enganxades al valor 0. Els tons més foscos estan empastats i en aquest cas són els que no tenen detall.



Imatge amb els negres sense detall

### Fotografia contrastada

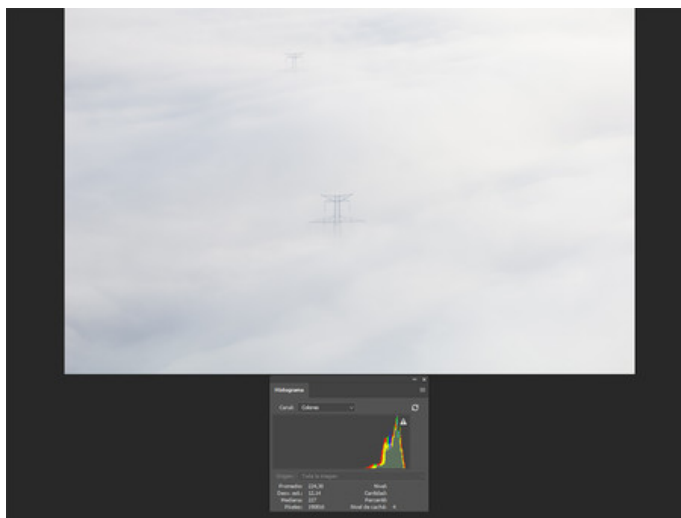
Les llums i les ombres estan al límit. El blanc i el negre absoluts estan representats amb un major percentatge que les altres lluminositats. Els tons mitjans tenen molt poca informació en comparació. Són una vall entre dues muntanyes.



Llums cremades i negres subexposats ...

## Fotografia sense contrast

En aquest cas la imatge no té ni blancs ni negres absoluts. En l'exemple veiem que li falten negres per tot arreu i no té blancs absoluts.



Fotografia plana, sense volum

## L'histograma d'entrada

Cal diferenciar entre l'histograma d'entrada i el de sortida. L'un i l'altre tenen molta relació, però no s'assemblen. L'histograma d'entrada és el que es va crear en el moment de fotografiar després de triar l'exposició. En aquest cas, com sabeu, alguns com jo que sempre triem l'opció de exposar a la dreta per aconseguir reduir el soroll.

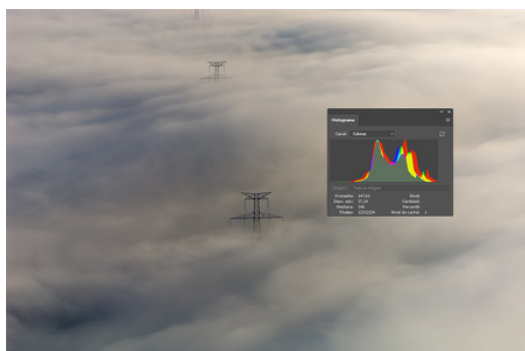
Això vol dir que el nostre objectiu primordial a l'hora de treballar amb l'histograma no és altre que dur tota la informació a la dreta, al màxim però sense cremar els llums. Les ombres en aquest moment no haurien d'importar en absolut, llevat que sapiguem llegir correctament la informació.

Si la zona esquerra està totalment enganxada, és a dir, el valor 0 és el més alt vol dir que els negres estan molt subexposats, i podem tenir problemes de soroll si després volem aixecar la exposició en un programa d'edició. També és senyal que el rang dinàmic de l'escena és superior al que pot captar la càmera, i que potser hem de fer dos trets o fer ús del flaix... Però això és una altra història...

## L'histograma de sortida

Aquest és l'histograma que podem crear, a partir del d'entrada, per donar forma definitiva a la fotografia. Si hem exposat a la dreta, tenim la possibilitat de redistribuir molta més informació sense por al soroll. Tindrem la possibilitat de revelar amb més garanties. Expressant de forma molt bàsica, estarà *ple d'informació* i no tindrem el temut **banding**.

En aquest moment podem canviar canal per canal per modificar la informació de color, i enfosquir o aclarir els llums i les ombres. El que vull recordar en aquest moment és que **no existeix el que alguns anomenen l'histograma ideal**.



L'histograma de sortida

Es pot parlar de l'histograma perfecte, però per cada fotografia en funció del que estem buscant. En absolut l'histograma ha de presentar la part central més voluminosa que tots dos costats. Cada llum té la seva forma i per tant cada histograma serà diferent.

Personalment busco que l'histograma de sortida tingui dues característiques fonamentals, i que intento respectar en tots els revelats que faig, excepte honoroses excepcions. Part de la idea que va proposar [Ansel Adams](#) en els seus llibres sobre el sistema de zones: tota fotografia ha de tenir un blanc i un negre absolut. Tota la resta és propi de cada imatge. Això vol dir que ha d'haver informació en ambdós extrems per aconseguir el major rang dinàmic possible.

### Quatre curiositats sobre l'histograma

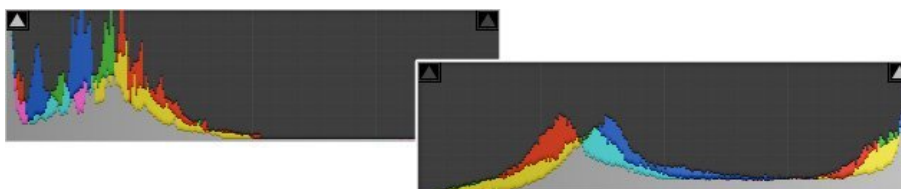
Vistos els punts anteriors, hauríem de saber que l'histograma és el millor amic que podem tenir per avaluar l'exposició d'una fotografia. Ara que sabem interpretar la majoria de les formes que pot prendre aquest gràfic, **anem a descobrir alguns aspectes que probablement desconxeu de l'histograma** .

Com em vist, la fotografia digital té un aliat perfecte, l'histograma. Si sabem dominar-lo i interpretar-lo, poques vegades tindrem problemes d'exposició a l'hora de disparar. I el que és més important, també **ens ajudarà a controlar de principi a fi el desenvolupament del nostre revelat**. L'únic que hem de fer nosaltres és conèixer les senyals per saber com actuar quan ho veiem. Això marcarà la diferència entre fotos perfectes des del punt de vista tècnic. Mirant amb cura un histograma veurem moltes més coses de les que pensem.

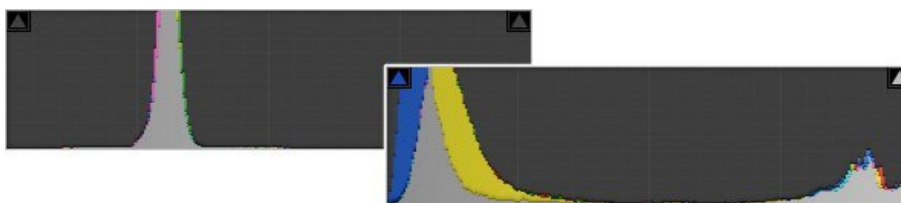
### L'histograma és un resum

Com hem assenyalat més amunt, l'histograma representa en l'eix horitzontal les lluminositats que van del negre absolut al blanc absolut, passant per tot un seguit de grisos. Doncs si tinguéssim paciència, **comptaríem fins a 256 nivells** de la zona més fosca a la més lluminosa. I només seria fidel a la realitat si estiguéssim treballant amb un *jpeg*, que efectivament té aquests nivells.

Cada corba de color representa un to de color **Vermell, Verd y Blau**, o la suma de un parell d'ells, **Cian**: Verd y Blau, **Grog**: Vermell y Verd, **Magenta**: Vermell y Blau... El **Gris** representa al tres colors primaris junts.

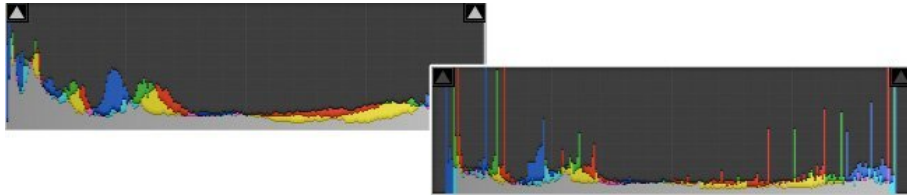


*Imatge fosca vs. imatge clara*



*Imatge de baix contrast vs. imatge d'alt contrast*

Però, i si treballem amb un *RAW* ? Sabem que no té tan pocs nivells. Són entre **12 i 16 bits de profunditat**, i si els càlculs no ens fallen, suposen fins **65.536 nivells** a 16 bit. No hi ha una pantalla al món que sigui capaç de representar tal quantitat d'informació, així que es va optar per resumir-ho a tot just 256 nivells del format comprimit. Si vols veure un histograma real d'un arxiu *RAW*, pots fer-ho [aquí](#) .

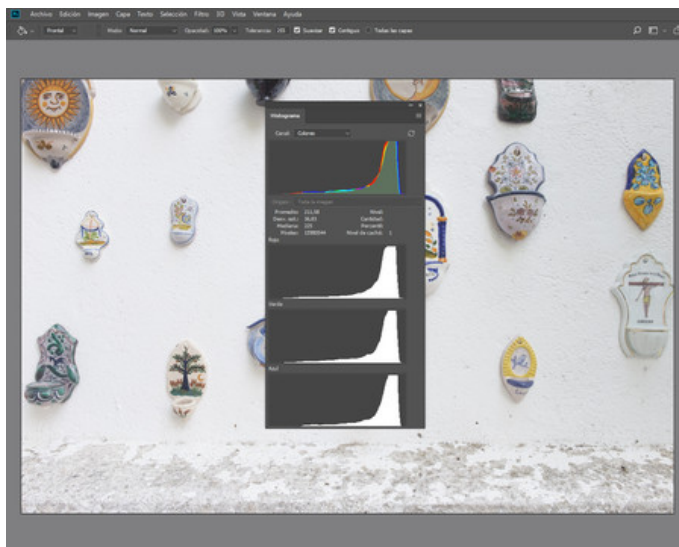


*Imatge original, i passada a 4 bits i de tornada a 16*

### Sempre hi ha un histograma d'entrada i un altre de sortida

Quan fem una fotografia, l'histograma té un aspecte concret. Com hem vist, no és més que un resum de tota la informació que pot captar un RAW. No podem oblidar que és una interpretació de l'arxiu. El que veiem a la pantalla de la càmera és l'histograma de l'arxiu *jpeg*. Mai d'un arxiu brut. No ens podem fiar ni de la nostra càmera.

Però el que no podem oblidar és que quan revelem la imatge en qualsevol editor d'imatges estem creant un de nou, amb una distribució diferent dels valors de lluminositat. En alguns casos extrems fins serà totalment diferent perquè hem volgut evitar el contrast excessiu o ampliar el rang dinàmic de la imatge. És el **histograma de sortida**.



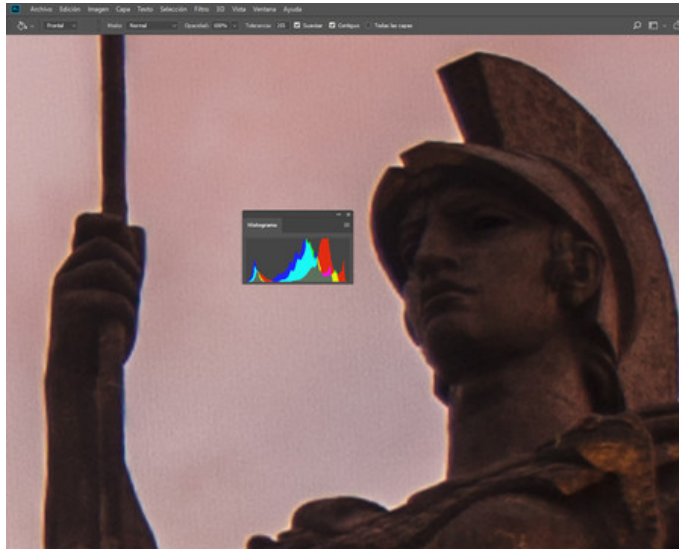
Histograma d'entrada

En el meu cas, com ja he explicat, sóc un ferm defensor de exposar a la dreta. Fotos sempre semblen més lluminoses del que són en realitat. Després no tenen res a veure després d'analitzar l'histograma d'entrada i convertir-lo en l'histograma de sortida per les males arts del revelat . Un no justifica l'altre. En el primer només és important la zona de les llums; i en el segon cal valorar des de les ombres més fosques als blancs més lluminosos. I mai penseu que hi ha un únic histograma ideal... dependrà de cada foto i dels resultats que vulguem en aquell moment del revelat.

### L'histograma delata la dominant de color de la fotografia

Sempre dic a les meves classes que, en una aposta de bar, sempre pots guanyar si algú et repta a descobrir quina és la dominant de color d'una fotografia. I ho pots descobrir només mirant la zona de les llums, el costat dret.

Quan vegis l'histograma d'entrada en Adobe Càmera RAW o Lr, fixa't sempre en el color que sobresurt en el extrem dret. Aquesta, i només aquesta, serà la dominant de color de la fotografia en qüestió. I no hi ha dubte. És així de senzill. Encara que només sigui un punt de color en l'eix X de l'histograma.



Veig tons càlids

Després ja ens tocarà corregir o ajustar aquesta dominant amb qualsevol de les eines que tenim al nostre abast. La propera vegada fes la prova i veuràs que és veritat. Així pot ser fins i tot més fàcil, encara que estiguis treballant amb la pantalla d'un portàtil, solucionar aquest problema de forma manual, només amb els paràmetres de **Temperatura** i **Matis**.

### La subexposició que veiem en l'histograma pot ser realment un problema de saturació

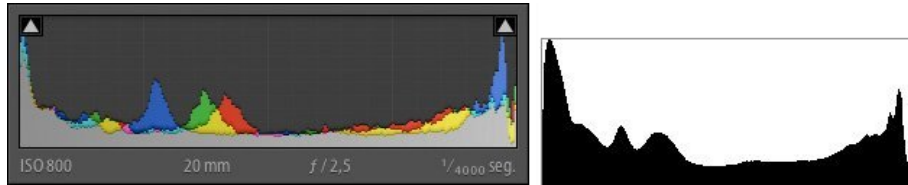
Aquest cas segur que l'heu viscut en moltes ocasions. L'histograma puja de forma vertiginosa en l'eix I en el valor 0. Ràpidament comencem a manipular els paràmetres **Negre i Ombres ...** I tot segueix igual. Aquesta barra no baixa i si treballem amb el indicador **Nivell de llindar** sempre veiem aquesta zona marcada.

Aquesta és una de les senyals per descobrir que realment no estem davant un problema de subexposició, sinó de saturació. L'última prova que cal fer és canviar l'Espai de color (si estem treballant en *Adobe Càmera RAW*) a Opcions de flux de treball. Si passem de **AdobeRGB** a **Prophoto** i aquest problema desapareix, és que l'histograma ens està dient una altra cosa.



En Lightroom es mes fàcil.

A Lightroom es mes fàcil, ja que el mòdul **Revelar** sempre treballa en el espai de color Prophoto, canvi en el mòdul Biblioteca treballa en un altre espai de color mes lleuger. (Es el motiu per que el histograma canvia al passar de Lightroom a Photoshop si Ps no esta configurat amb el mateix espai de color)



*Histograma en color (Lightroom) i unificat (Photoshop) d'una mateixa imatge*

Per tant, **l'espai de color influeix i molt en l'exposició**, per la diferent capacitat de representar els colors i es fa visible al la representació del histograma. Si el nivell 0 de l'histograma puja molt, és perquè hi ha un color que no pot representar. I la solució és molt senzilla. No cal canviar aquest espai, sinó baixar la Saturació d'aquest color amb l'ajuda de l'eina Ajust de destinació en la **pestanya HSL**. Dessaturant aquest color que tants maldecaps ens dóna, aconseguirem que s'ajusti dins de l'espai que tenim per defecte. I de pas no deixarem la imatge plana sense ombres.

Espero que aquestes curiositats us siguin útils i pugueu treure-li profit en els vostres futurs treballs. Coneixeu alguna curiositat més que vulgueu compartir amb tots els lectors? L'histograma, com veieu, és una cosa fonamental per a la fotografia digital.