

# El revelatge digital

Antoni Marín Amatller

PID\_00152514



Universitat Oberta  
de Catalunya

[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)



*Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>*

# Índex

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Histograma i imatge</b> .....   | 5  |
| <b>2. Ajustar el rang tonal</b> .....   | 9  |
| 2.1. Ajustos del rang tonal en arxius de 16 o 8 bits .....                            | 10 |
| 2.2. Ajustos del rang tonal en arxius RAW .....                                       | 13 |
| 2.2.1. Ajust de la gamma tonal en RAW .....   | 13 |
| 2.2.2. Ajust selectiu de la gamma tonal amb l'eina Corba .....                        | 16 |
| <b>3. El sistema de zones en la fotografia digital</b> .....                          | 18 |
| 3.1. Procediments digitals per al control de la gamma .....                           | 19 |
| 3.1.1. Exemple 1 d'ajustos amb seleccions i processos de<br>Multiplicar i Trama ..... | 20 |
| 3.1.2. Exemple 2 d'ajustos amb seleccions i processos de<br>Multiplicar .....         | 23 |



## 1. Histograma i imatge

L'**histograma** és una gràfica que demostra amb fiabilitat la qualitat o les característiques de la imatge.

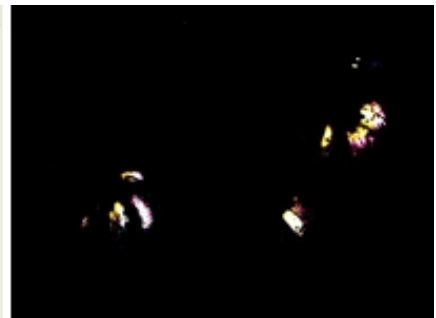
Fotografia amb contrast i exposició normals



Observeu com l'histograma reflecteix l'extensió dels tons.

Al llarg de l'eix horitzontal de la gràfica de l'histograma, entre l'angle esquerre i el dret, se situen tots els nivells entre el negre i el blanc. En l'eix vertical, i per a cada un dels punts de l'eix horitzontal, es visualitza en alçada la quantitat de píxels existents en la imatge. La gràfica resultant mostra la quantitat de píxels existents en cada nivell de lluminositat.

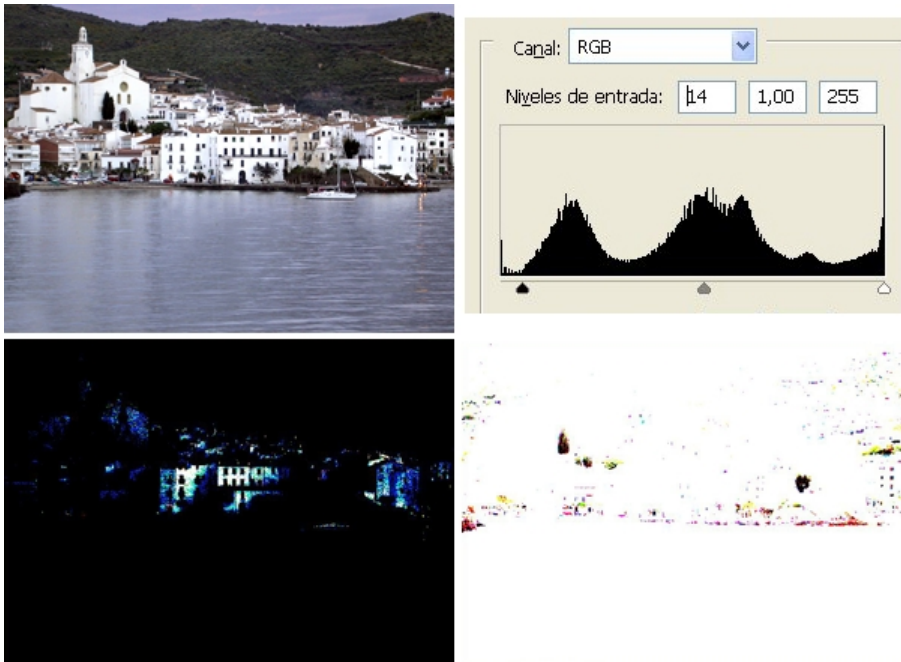
Fotografia amb el seu corresponent histograma



En el Photoshop, quan es prem Alt + el triangle de l'eina Llums altes, apareix una màscara de fons negre amb les zones cremades. En aquest exemple, parts dels pètals de les flors presenten blanc sense detall. Són zones cremades.

La continuïtat o discontinuïtat de la corba es relaciona amb la qualitat de l'arxiu. Així, poden donar-se gràfiques en les quals només hi ha tons en les zones de llums altes o a les zones d'ombres, deixant pràcticament sense concentració de píxels la zona mitjana. Són gràfiques típiques de subjectes en fort contrallum davant de fons fortament il·luminats.

## Utilitat de les màscares en l'anàlisi d'un histograma



A la imatge de l'esquerra, les cases de Cadaqués tenen un blanc cremat, com s'evidencia a la màscara en negre.

D'altra banda, a la dreta, els arbres davant de les cases i alguns detalls del port estan també en negre sense detall. Aquestes zones empastades apareixen com punts en negre sobre la màscara blanca que sorgeix en activar Alt + triangle d'Ombres de l'histograma.

També poden donar-se gràfiques en les quals la corba de píxels segueix una gràfica que s'assembla a una campana de Gauss, mantenint la màxima concentració de píxels a la zona mitjana i ascendint o decreixent de manera pràcticament simètrica des dels punts d'inici o acabament de la gràfica. En tots dos casos, si la corba de píxels té continuïtat, és indicatiu que hi ha prou tons per a obtenir una imatge amb qualitat.

**L'efecte de línies aïllades** es presenta quan en la gràfica s'observen salts i hi ha línies més o menys amples en les quals s'acumulen els píxels. Aquesta discontinuïtat gràfica es correspon amb la falta de transicions suaus en els tons de la imatge. Es perden subtileses, suavitats, els colors s'empasten i apareixen desviacions i taques de color.

És freqüent que això passi després de successius ajustos de gamma sobre una mateixa imatge, cosa que s'incrementa enormement quan es treballa en 8 bits i es minimitza quan es treballa en 16 bits. Recordeu com els mateixos ajustos fets successivament en un mateix arxiu tenen repercussions radicalment diferents si es fan a partir d'un arxiu en 8 o en 16 bits.

Fotografies i histogrames



Observeu la distribució inicial de píxels i l'histograma resultant després de diversos ajustos. La profunditat de 8 bits condueix a un deteriorament ràpid de l'arxiu.

En els ajustos successius, l'arxiu de 16 bits aguanta més sense que apareguin deterioraments visibles, perquè en cada un dels píxels poden expressar-se 4.096 tons de gris, mentre que a l'arxiu en 8 bits només hi ha 256 tons. Quan s'aplica una transformació lineal durant l'ajust, es calcula per al píxel un nou valor. En 8 bits no hi ha gaires combinacions i és fàcil que els nous valors acabin agrupant-se, mentre que en 16 bits les possibilitats de continuar diferenciant píxels són molt més elevades.

**Colors a 16 bits**

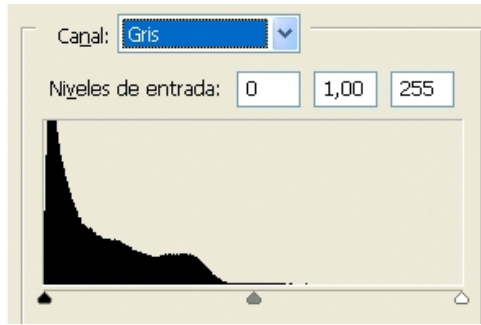
Recordeu que el color es crea per la combinació de tres canals en tons de gris, un per a cada un dels colors primaris. En un arxiu en 16 bits es disposa de 4.096 tons per a cada un dels píxels en cada canal.

Les fotografies en **clau baixa** (*low key*) i **clau alta** (*high key*) presenten distribucions especials de la corba de l'histograma. En el primer cas, gran part dels tons estan agrupats a la zona esquerra corresponent amb les zones d'ombra. En el segon cas, es dona la circumstància contrària. Gran part dels tons estan situats a la zona dreta de l'histograma, és a dir, a la zona de les llums altes.

Fotografia en clau alta



Fotografia en clau baixa





## 2. Ajustar el rang tonal

Ja hem comentat la importància d'exposar per a les llums i que expandir el rang tonal cap a les ombres era necessari. Ara veureu la forma de dur a terme l'ajust.

En analitzar diversos tipus d'histograma, s'ha vist que alguns presenten una corba que inclou tota l'extensió de l'eix horitzontal de la gràfica, mentre que d'altres presenten corbes que comencen o acaben en valors allunyats del punt negre o blanc. També, tenint en compte, com hem comentat, que és recomanable exposar per a digital, és fàcil trobar-se amb histogrames que acaben la seva corba en el punt blanc, però que comencen en valors superiors del punt negre.

En aquests casos en què la corba té una extensió menor que la distància del gràfic es duen a terme ajustos del rang tonal.

En la majoria dels programes hi ha diverses eines que permeten fer ajustos en el rang tonal. D'entre totes, és recomanable fer servir les que permeten actuacions selectives i resulten poc recomanables les que afecten tots els nivells indiscriminadament. Com a exemple de les primeres, podem esmentar les de Nivells o Corbes, que són força comunes entre tots els programes d'edició, i les que hi ha als reveladors de RAW. Com a exemple de les segones, podem esmentar eines pràcticament universals en tots els programes com les de Brillantor i Contrast.

### Reveladors de RAW

Els *reveladors de RAW* són els programes que obren l'arxiu en brut provinent de la càmera i l'interpreten per a mostrar la imatge i editar-la. Són programes com ara Capture, que és específic per a Mac, Adobe Camara Raw i Adobe Lighthouse.

També, d'altra banda, és convenient destacar les diferències entre treballar en RAW o fer-ho en un format com PSD, TIF, PNG o JPG. En el primer cas, els ajustos que cal dur a terme no són únicament més fiables, sinó, especialment, reversibles. Sempre és possible tornar a la versió de la informació tal com la va captar la càmera, ja que els ajustos que fan es guarden en forma d'instruccions sobre la base de la informació bruta. En canvi, en els altres casos, la informació disponible és sempre una interpretació de les condicions originals. Sempre que es fan canvis i ajustos es reinterpreten les dades i progressivament es va perdent informació. (Convé recordar la importància de treballar en 16 bits per tal de minimitzar aquestes pèrdues.)

### Vegeu també

Vegeu la importància de l'exposició pel que fa a les llums l'apartat 3 del mòdul "La càmera digital" d'aquest curs.

A part de treballar en 16 bits, també és possible minimitzar el deteriorament de la informació si treballem els ajustos mitjançant capes d'ajust. Es tracta de crear una capa d'ajust que s'incorpora sobre la capa que conté els píxels amb la imatge. És en aquesta capa superior on especifiquem els ajustos i modificacions que cal efectuar. Només posteriorment, en combinar les capes o exportar un format de fitxer sense capes, es processa la informació. D'altra banda, treballar amb capes d'ajust possibilita poder tornar sempre que sigui necessari a obrir el quadre de diàleg que té incorporat (Nivells, Corbes, Balanç de color, Filtres...) i modificar l'ajust. O, simplement, eliminant la capa podem desactivar tots els canvis sense haver perdut informació de l'arxiu original.

### **D'arxius de capes a JPG**

El PSD o el TIF són arxius que admeten capes. En canvi, el JPG únicament pot presentar una capa. Si s'exporta des d'un PSD o un TIF amb capes normals i capes d'ajust, el resultat en JPG és una única capa amb una imatge que conté la imatge original amb les transformacions que se li han aplicat.

## **2.1. Ajustos del rang tonal en arxius de 16 o 8 bits**

D'entre les nombroses eines que permeten ajustar el rang tonal en un arxiu en 16 o 8 bits, se'n comentaran algunes de les més habituals i comunes en els diversos programes d'edició, com ara Nivells o Corbes (al Photoshop, les eines Ombra/il·luminació o Exposició permeten també l'ajust selectiu del rang tonal).

L'ajust mitjançant l'eina **Nivells** es fa servir actuant sobre els triangles dret, intermedi i esquerre que hi ha sobre l'eix horitzontal. Cal desplaçar el triangle negre de l'esquerra fins al punt en què comença la corba de píxels, i el triangle blanc de la dreta, fins al punt en què acaba la corba. Aquesta operació provoca la redistribució dels píxels de la imatge entre les zones d'ombres i les llums altes.

Hi ha el perill que si es desplaça qualsevol dels dos triangles excessivament, s'empastin les zones d'ombres o es cremin les altes llums. A partir d'un punt, tots els píxels que hi hagi més enllà del límit sobrepassat es converteixen en negre o blanc i la conseqüència és que la imatge perd textura i detall. Per a evitar-ho, al Photoshop podem utilitzar la tècnica de visualitzar el llindar. Prement *Alt* en activar el triangle blanc o negre, es mostra la pantalla en un d'aquests colors fins comencen a aparèixer els detalls i les zones corresponents a les primeres ombres amb textura o les últimes llums altes amb detall.

Tant si es fa servir aquest procediment o un altre, el punt bàsic de l'ajust consisteix a no empastar les ombres ni cremar els llums. Dit d'una altra manera, mantenir en tots dos casos la textura i el detall.

El triangle central es fa servir després d'ajustar els dos punts anteriors. Mitjançant aquest es regulen els tons mitjos actuant sobre el contrast. En certa manera, es treballa aquí sobre la gamma, concepte que pertany a la fotografia clàssica.

#### Ajust de nivells



Cal fer coincidir els triangles negre i blanc amb el començament i el final de la gràfica de l'histograma. Si ho fem visualitzant la màscara, evitarem possibles zones cremades o empastades. Finalment, s'ajusten els tons mitjans amb el triangle gris.

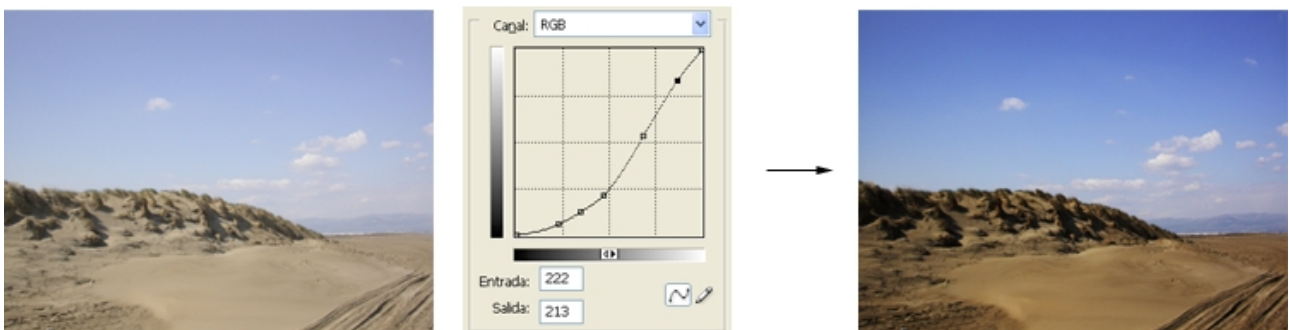
#### La gamma

La gamma és un valor emprat en la valoració dels negatius. S'empra en sensito-metria per a descriure corbes, una característica de resposta a la llum que presenta una emulsió. Relaciona el grau de revelatge, i és una mesura del contrast.

L'eina **Corbes** permet un control més exhaustiu i parcial de les zones de la imatge, però també implica un millor coneixement del recurs digital per part del fotògraf. Nivells, per contra, té un funcionament que presenta més similituds amb el revelatge clàssic.

A Corbes es pot actuar sobre tota la línia, i en aquest sentit té un resultat similar al que regula la gamma mitjançant el triangle dels tons mitjans de Nivells. Però el que cal destacar d'aquesta eina és la possibilitat de fixar alguns punts de la línia per a immobilitzar-ne algunes parts i actuar selectivament sobre àrees de lluminositats concretes.

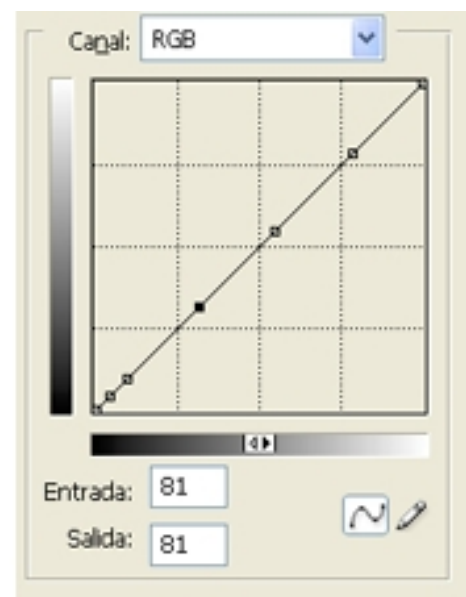
#### Ajust de corbes



Corbes, a diferència de Nivells, permet una actuació més selectiva sobre zones de la imatge. Però complementant qualsevol de les dues eines fent seleccions és possible l'ajust selectiu del rang tonal de manera parcial. El procés de treball té reminiscències i importants analogies amb els procediments clàssics de treballar mitjançant màscares de cartolina i exposicions selectives durant el positivat al laboratori.

En l'entorn digital, es tracta de seleccionar zones concretes (el cel, els tons blancs d'unes cases, zones d'arbres o de terra en paisatges, o tons de la pell, els cabells o els ulls en retrats), calar-les convenientment per a evitar que es percebin els límits de les seleccions, i ajustar independentment el rang tonal de cada una.

Exemple d'ajust de corbes



## 2.2. Ajustos del rang tonal en arxius RAW

En obrir un arxiu en càmera RAW (o altres programes similars com Lightroom o Capture) es mostra l'histograma corresponent a l'arxiu. Per defecte, la imatge s'obre amb els ajustos que ha aplicat la càmera en el moment de la captura, però com es tracta d'un arxiu RAW, podem ajustar-les completament durant l'edició. De tota manera l'opció de tornar als valors per defecte és sempre activa.

A la finestra hi ha els controls per a activar o desactivar la previsualització de les llums altes o de les ombres. En el cas de càmera RAW, quan les llums altes es cremen com a resultat d'ajustar amb excés algun dels controls, les àrees corresponents en la imatge es pinten en vermell. El mateix passa amb les zones d'ombra, però en aquest cas el blau és el color d'avís que aquestes àrees s'empasten.

A la Paleta d'ajustos hi ha, en primer lloc, controls per a ajustar la temperatura de color, o bé a través del desplegable d'Equilibri de blancs, o bé a través del control lliscant de Temperatura. A la casella es mostra el valor de la temperatura de color en cada moment.

D'altra banda, el control Matís permet ajustar les tonalitats verdes o magentes que pugui presentar la imatge. Poden ser producte perfectament d'arxius antics.

El control d'exposició actua sobre les llums altes. És convenient observar l'histograma superior en usar-lo i anar en compte perquè no es cremin àrees de la imatge.

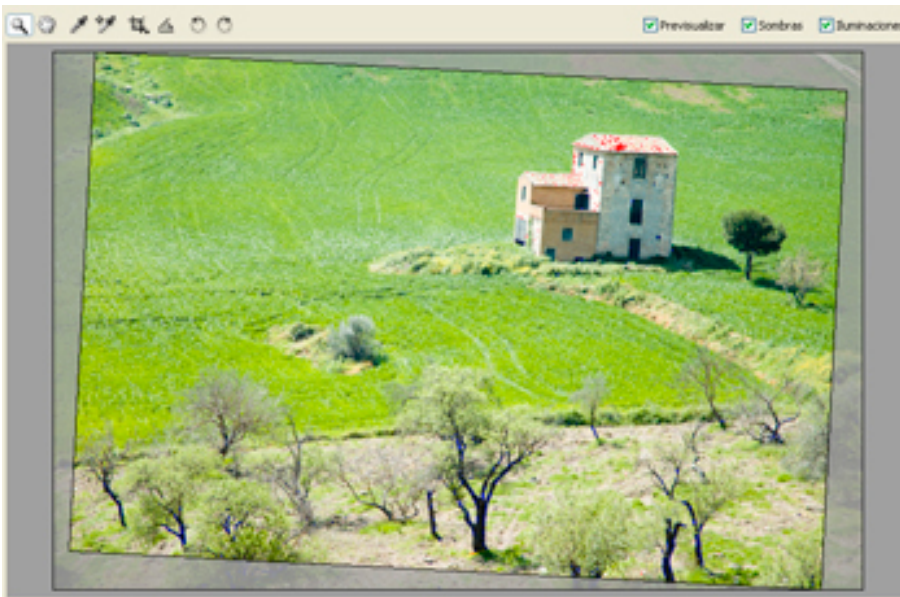
El control Ombres expandeix l'histograma cap a la zona de les ombres. En incrementar el control, les ombres tendeixen més al negre, i igual com passa amb les llums altes cal tenir presents els canvis a l'histograma i vigilar que no s'empastin zones.

Després d'ajustar els dos controls anteriors, es fa servir el control Brillantor per a ajustar els tons mitjos. Malgrat el nom, no es correspon amb el control Brillantor del Photoshop, ja que aquest actua de manera indiscriminada sobre tot el conjunt, mentre que Brillantor de càmera RAW ho fa només sobre els tons mitjos.

A part d'aquests controls d'ajust, hi ha la possibilitat d'un ajust de la gamma tonal més selectiu utilitzant l'eina Corba.

### 2.2.1. Ajust de la gamma tonal en RAW

Inicialment s'enquadra la imatge.



A la paleta de controls<sup>1</sup> es mostren els valors per defecte que ha atorgat la càmera.



(1)

R: 160 G: 172 B: 140

Ajustes: Valores por defecto de RAW de cám

Ajustes \Detalle \Lente \Curva \Calibrar

Equilibrio de blancos: Como se ha tomado

Temperatura 4800

Matiz -4

Exposición  Auto +0,80

Sombras  Auto 36

Brillo  Auto 44

Contraste  Auto +50

Saturación 0

Paleta de controls

A continuació s'ajusta la temperatura de color<sup>2</sup>.

(2)

R: 184 G: 186 B: 85

Ajustes: Ajustes de imagen

Ajustes \Detalle \Lente \Curva \Calibrar

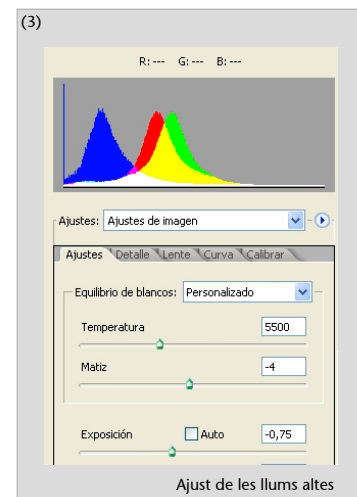
Equilibrio de blancos: Personalizado

Temperatura 5500

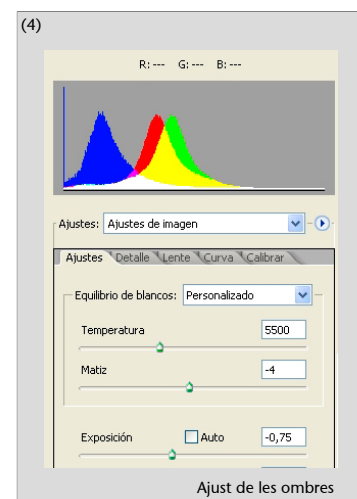
Ajust de la temperatura de color



A continuació s'ajusten les llums altes<sup>3</sup>, evitant que hi hagi cap zona cremada.



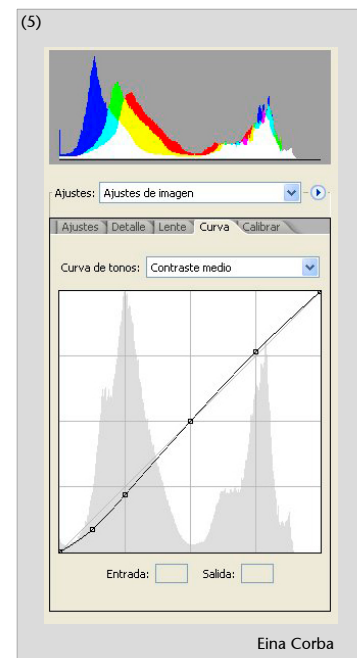
Posteriorment s'ajusten les ombres<sup>4</sup>, evitant que cap zona no es cremi. També es controla el nivell de brillantor i el contrast per a obtenir la versió final que es consideri òptima.





### 2.2.2. Ajust selectiu de la gamma tonal amb l'eina Corba

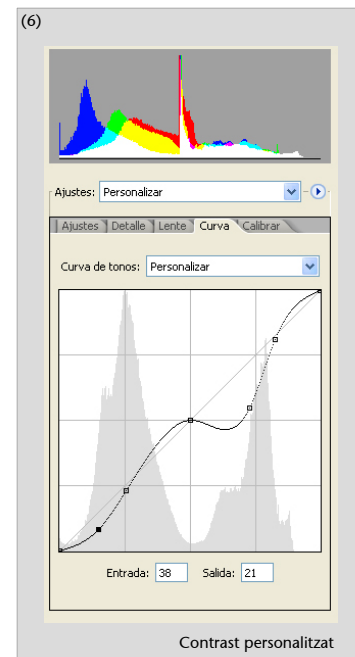
L'exemple següent es basa en l'ús de Corba<sup>5</sup> del revelador de RAW.





Sobre la corba inicial generada per la interpretació de l'escena per part de la càmera, es marquen els punts d'ajust<sup>6</sup>. Aquests punts en la corba poden generar-se desplaçant el cursor sobre la imatge amb la tecla Ctrl premuda. En fer clic sobre un punt de la imatge, es genera el node al gràfic.

Amb aquest ajust hem aconseguit realçar el contrast del monument i augmentar la textura del cel.



### 3. El sistema de zones en la fotografia digital

El **sistema de zones** consisteix en la definició en la imatge de nivells de gris d'intensitat creixent que cobreixen el ventall complet de tons possibles des del blanc fins al negre. La zona 0 correspon al negre, i la zona X, en blanc. Entre l'una i l'altra hi ha 11 zones, identificades habitualment mitjançant xifres romanes. D'aquest sistema cal destacar que les zones permeten al fotògraf relacionar sistemàticament allò que veu amb el resultat que obtindrà a la còpia final. Es tracta d'un procediment utilitzat en la fotografia clàssica, que permet controlar i relacionar l'exposició, el revelatge del negatiu i el positiu. En l'entorn digital el flux de treball és diferent, però hi ha importants analogies.

#### **El control de l'exposició, el revelatge del negatiu i el positiu**

Un element clau del sistema de zones és que entre zones, controls de la càmera i temps de revelatge hi ha una correlació que permet l'anàlisi i control rigorós del procés fotogràfic. La intensitat d'una zona duplica o divideix per la meitat la intensitat de les zones contigües, de la mateixa manera que els canvis en un punt dels valors de diafragma, velocitat d'obturació o valors ISO comporten el pas del doble de la quantitat de llum o la meitat d'aquesta. La combinació sistemàtica dels valors de les zones i dels controls de la càmera possibilita que el fotògraf pugui decidir el grau de textura i detall d'àrees determinades de la imatge, controlant que allò que ha previsualitzat al començament es faci palès en la còpia final.

El nombre de zones que es mostren en una imatge constitueix la **gamma**. Una fotografia amb prou contrast i una gradació de tons contínua tindrà una gamma diferent a una altra amb menor contrast o amb buits en els tons. No hi ha una norma de representació única, sinó que el fotògraf decideix la combinació que cregui idònia per a allò que vol mostrar o comunicar. El sistema de zones és la metodologia que li permet controlar el procés.

En un primer moment, les decisions incumbeixen a l'exposició. El principi bàsic en la fotografia tradicional és exposar per a les ombres i revelar per a les llums. En fotografia digital el principi és l'invers, exposar per a les llums i expandir posteriorment la gamma durant l'edició.

#### **Exposar i revelar**

Cal calcular l'exposició de manera que les zones fosques tinguin prou textura, ja que una exposició curta les deixa empastades, sense detall. Tanmateix, calcular l'exposició per a obtenir detall en les ombres comporta una sobreexposició general, cosa que provoca que les zones de llums altes que s'aproximen al blanc rebin massa llum. En aquestes condicions, un revelatge normal les cremaria. I aquí és on entra la segona part de la fórmula, la de revelar per als llums. Reduir el temps de revelatge del negatiu de manera que aquestes zones conservin textura és el mecanisme que compensa la sobreexposició anterior.

Les modificacions de l'exposició i el temps de revelatge possibiliten l'expansió o reducció del contrast. Així, sobre-revelar incrementa el contrast, mentre que sub-revelar el redueix. Un negatiu pot aplanar-se quan té un contrast excessiu, o aixecar-se quan en té poc. El control que té del procés fotogràfic mitjançant el sistema de zones inclou també altres aspectes com el filtratge, el contrast del paper o l'ús de reserves durant l'ampliació.

### 3.1. Procediments digitals per al control de la gamma

De la mateixa manera que els processos tradicionals d'exposició, revelatge i positivat permeten modificar la gamma d'una fotografia, en el món de l'edició digital el mateix objectiu es duu a terme mitjançant altres processos.

El primer element que influeix en la gamma d'una fotografia digital és el **sensor electrònic de la càmera**. Habitualment, el nombre de píxels de cada sensor és una informació fàcilment publicitada pel fabricant, però la dada més crítica pel que fa a les zones que és capaç de registrar un sensor, és a dir, la gamma que pot captar, no es divulga tan fàcilment. El sensor electrònic és l'element que genera la imatge digital a la càmera, i de la mateixa manera que una pel·lícula o una diapositiva poden registrar un nombre determinat de diafragmes entre les zones d'ombres i les llums altes, cada sensor té també una capacitat determinada de captar diafragmes. Dit d'una altra manera, té un rang dinàmic concret que a les càmeres digitals actuals pot incloure uns sis diafragmes o zones.

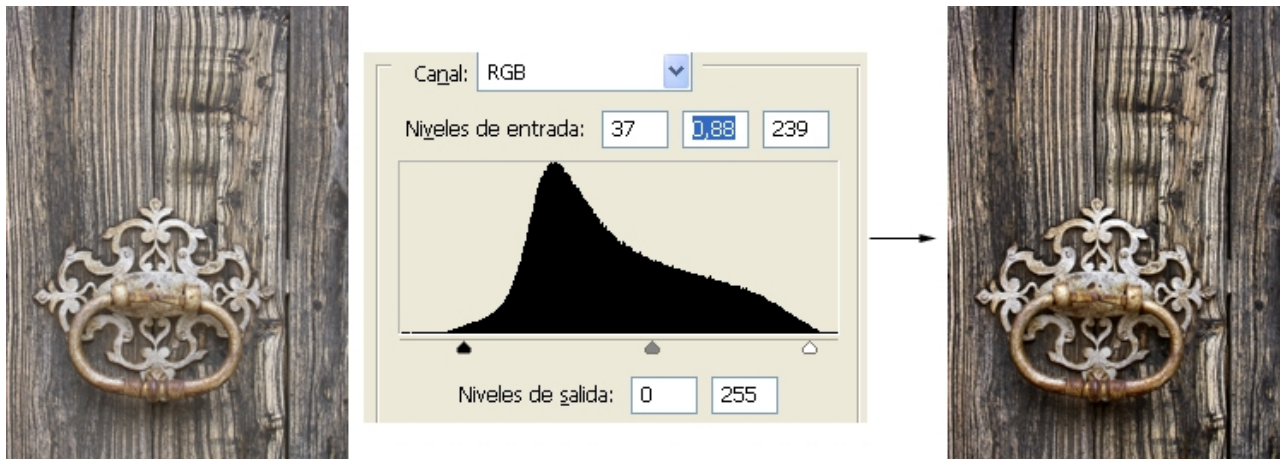
De la mateixa manera que amb les tècniques tradicionals d'exposició o revelatge era possible expandir el rang, mitjançant les tècniques digitals també podem dur a terme el mateix procés. El primer pas per a això és fer una exposició correcta.

En treballar amb sensors electrònics, la màxima d'exposar per a les ombres i revelar per a les llums resulta incorrecta. Amb una càmera digital cal exposar per a les llums i expandir posteriorment el rang dinàmic cap a les ombres mitjançant els processos d'edició.

A partir de la imatge exposada per a les llums, cal dur a terme procediments d'edició que expandeixin l'histograma i destaquin el detall en les ombres, que probablement s'ha perdut aparentment en treballar d'aquesta manera.

Pràcticament tots els programes d'edició presenten una sèrie de processos similars per a dur a terme aquesta edició. Nivells, Corbes o processos selectius d'ajust de les llums altes o les ombres són comuns en la majoria. A part d'aquestes eines per a ajustar la gamma, hi ha també procediments diferents, però acaben obtenint un resultat semblant. Consisteixen en el duplicat de capes i la variació del mode de mescla de la capa superior. Així, el mode Multiplicar incrementa la densitat de la imatge; mentre que el mode Trama la redueix. El primer procediment resulta adequat per a incrementar la textura en imatges sobreexposades, mentre que el segon resulta apropiat per a aixecar detalls en zones subexposades.

## Ajust de la gamma tonal mitjançant Nivells



Els procediments descrits s'apliquen en principi a tota la imatge. Establint aquí de nou un pont amb la cambra fosca tradicional, podem compararne l'aplicació al fet de donar un temps d'exposició més o menys gran a l'ampliadora quan exposem el paper fotogràfic. Ara bé, qualsevol fotògraf que hagi treballat en els processos clàssics de positiu en la cambra fosca coneix les tècniques de les reserves. Mitjançant retalls en cartolina, filferros o les mans es duïen a terme reserves i intensificacions sobre la còpia en paper amb la finalitat d'equilibrar les diverses àrees de la imatge. Es tractava de tècniques que permetien incrementar el nombre de zones visibles en una còpia i per tant el seu rang dinàmic. L'equivalent digital d'aquestes tècniques són les **seleccions** i les **màscares de capa**.

Mitjançant les seleccions és possible aplicar de manera diferenciada ajustos de gamma sobre zones determinades d'una fotografia sense afectar-ne d'altres. D'aquesta manera, Nivells i Corbes afecten de manera selectiva zones concretes i és possible expandir o contraure la gamma de cada zona de manera detallada. I també la utilització de Multiplicar o Trama, en combinació amb màscares de capa, fan possible el tractament selectiu de les zones d'una imatge. Molt bé pot resultar que sobre parts d'una mateixa fotografia s'apliquin processos inversos amb la finalitat d'aconseguir que la còpia final registri el màxim nombre de zones possible.

Tots aquests processos són aplicables a arxius amb profunditats de 8 o 16 bits. És molt recomanable, si no imprescindible, treballar a 16 bits si es vol aconseguir un màxim de qualitat en el procés. Capturar en RAW i editar en 16 bits és requisit indispensable per a aconseguir un alt nivell de qualitat.

### 3.1.1. Exemple 1 d'ajustos amb seleccions i processos de Multiplicar i Trama

En l'exemple següent es duen a terme ajustos treballant amb seleccions i usant processos de Multiplicar i Trama.

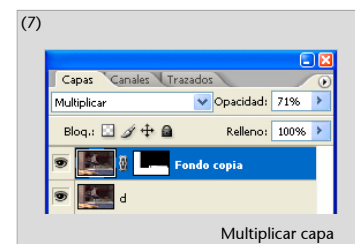
L'observació de la foto original mostra que cal reduir el contrast entre l'interior i l'exterior de l'obrador del forner.



Se selecciona la zona interior i es guarda la selecció.

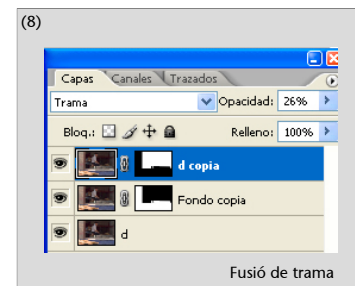


Amb la selecció activa es duplica la capa i es crea una màscara de capa. La màscara que es forma conté la selecció. En el mode de fusió es col·loca Multiplicar<sup>7</sup>. Com a resultat es modifiquen els píxels de l'exterior sense que ho facin els de l'interior. Tot i així, l'escena interior continua essent excessivament fosca.





Per a aclarir l'interior fosc, es treballa amb la mateixa selecció, però cal invertir-la. Se segueix el mateix procés que en el pas anterior de duplicar la capa, però ara s'aplica el mode de fusió de Trama<sup>8</sup>. El resultat comporta ara revelar detalls de l'interior. Mitjançant el control d'opacitat s'ajusta el nivell òptim en cada cas.



Finalment, s'afegeixen alguns pans a la dreta per millorar la composició. Aquests pans s'han importat d'una altra fotografia de la mateixa escena.



### 3.1.2. Exemple 2 d'ajustos amb seleccions i processos de Multiplicar

En l'exemple següent es duen a terme ajustos treballant amb seleccions i usant inicialment processos de Multiplicar. Posteriorment, es fan servir capes d'ajust amb Corbes i Filtre de fotografia.

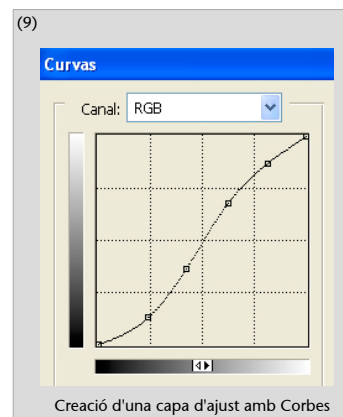
La imatge inicial és la vista de Tinerhir següent.



Per a incrementar el contrast, s'ha duplicat i multiplicat la capa de base però emmascarant tota la imatge, a excepció del minaret i els núvols. En crear la màscara de capa amb aquesta selecció activa, l'efecte de Multiplicar afecta únicament aquestes zones.

Tot seguit s'ha repetit el duplicat de la capa col·locant-ne la superior en mode de fusió de Multiplicar de manera que afecti únicament el cel. La màscara de capa té en aquest cas un degradat.

A continuació s'ha creat una capa d'ajust amb Corbes<sup>9</sup>. En treballar sobre una capa d'ajust, i no sobre la capa mateixa, l'ajust (Corbes, en aquest cas) afecta les capes que es troben per sota, però els canvis són sempre reversibles. Únicament en exportar o en acoblar les capes, els ajustos de la capa s'apliquen a tot l'arxiu de manera permanent.



Finalment, s'ha creat una altra capa d'ajust amb Filtre<sup>10</sup> de fotografia per a donar una tonalitat càlida a la fotografia final.

