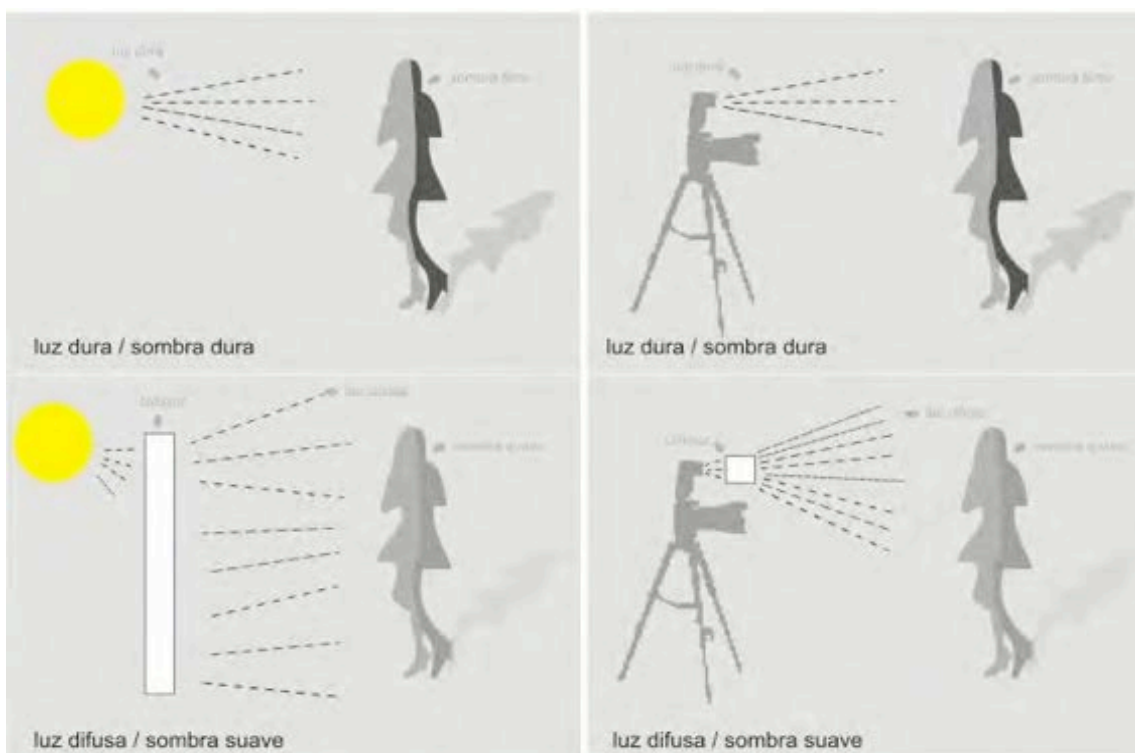


TEORIA GENERAL FOTOGRÀFICA

1. LLUM/ IL·LUMINACIÓ: COM ÉS?

Podem trobar i treballar amb la llum natural o artificial, i ambdues poden presentar un aspecte dur o suau en funció de la posició del focus de llum, de la seva intensitat, direcció ... La llum pot ser també càlida o freda, segons la dominant dels raigs lumínics, i provocar una sensació o altra a qui la veu. La combinació del to de la llum i la seva duresa o intensitat també són variables que poden afectar enormement l'expressivitat d'una escena. Hem d'ajustar en el menú de la càmera el tipus de llum existent amb el que enregistra el sensor.



1.1. Tipus de llum:

Natural (diferents hores del dia, tons, temperatures de color) diurna al sol/ombra/amb núvol/nit

Artificial: temperatures de color dels diferents punts de llum, tungsté, fluorescents, flaix...

1.2. El contrallum: quan el sol o la Font de llum principal està darrere de l'objecte que enfoquem i enquadrem, es produeix el contrallum, el subjecte/objecte queda fosc i el fons ben exposat, perquè la llum dominant enganya la mesura.

Aquest efecte pot ser interessant, però sinó volem que passi, hem de disparar un petit cop de flaix per il·luminar l'objecte principal, o ajustar manualment la sensibilitat.

1.3. Disparar amb flaix de càmera:

Hem de tenir en compte que els flaixos automàtics de les càmeres, arriben a una distància màxima d'1,30 -1,5 m, per tant no poden il·luminar escenes generals o elements molt llunyans. Per aconseguir això hem d'ajustar la sensibilitat a un nombre més alt.

1.4. Medició de la llum d'una escena. Ajust de la sensibilitat.

En totes les càmeres podem ajustar la sensibilitat de la pel·lícula o del sensor, de manera més senzilla o complexa. La sensibilitat a la llum es mesura amb el sistema ASA o ISO, i la unitat de 100 ASA és la més propera a la visió diürna.

Ajust de la sensibilitat o ISO:



Una sensibilitat de 100 ASA ens funcionarà per escenes a ple sol, o diürnes amb prou claredat, donant-nos una nitidesa notable, bastanta definició i un bon contrast. Si pugem a 200 o 400 ASA podrem treballar en dies més ennuvolats, al tard etc. però tindrem una mica menys de nitidesa i una sensació de gra fi en la imatge. Si augmentem fins a 800 o 1600 ASA podrem disparar de nit, però les imatges tindran molt gra i poca nitidesa, així com poc contrast.

Veiem imatges amb diferents sensibilitats per valorar les seves capacitats expressives i la correlació amb el gra i la nitidesa.

ISO 100



ISO 400

















ISO 1600



2. EL COLOR

El color és present a tot arreu i és determinant en fotografia. Hem d'ajustar la càmera a la llum existent o predominant d'una escena, perquè la imatge sigui el més aproximada possible a la realitat. La tonalitat del color ve donada per la seva longitud d'ona, i es medeix en graus Kelvin, aquesta mesura es correspon a uns determinats símbols de la càmera, que hem de tenir en compte. Per aconseguir una fotografia "correcta" hem d'ajustar aquests símbols a la llum ambient.

	Temperatura	Fuentes típicas	Ajustes BB de la Cámara
	1000K	Velas, lámparas de aceite	
	2000K	Amanecer muy temprano, lámparas de tungsteno de bajo efecto	
	2500K	Bombillas caseras	
	3000K	Luz de estudio (continua), "photo floods"	
	4000K	Lámparas de magnesio claras (hoy en día obsoletas)	
	5000K	Luz día normal, flash electrónico	
	5500K	El sol de mediodía	
	6000K	Día muy soleado con cielo despejado	
	7000K	Cielo ligeramente nublado	
	8000K	Cielo brumoso	
	9000K	Sombra amplia en un día despejado	
	10,000K	Cielo muy brumoso	
	11,000K	Cielos azules sin sol	
	20,000+K	Sombra amplia en montañas o en un día muy despejado	

3. PUNT DE VISTA: A ON EM POSO?

El punt de vista que adoptem davant l'escena o subjecte que fotografiem determina la relació que hi mantenim, i la sensació que tindrà l'espectador al veure-la. Hem de decidir des d'on el mirem. Si combinem aquests punts de vista amb els possibles angles on podem situar-nos, veiem com un retrat fet des del mateix angle a nivell, manifesta una relació entre iguals, molt diferent a la que establim amb un subjecte quan el fotografiem des de sota cap amunt, per exemple.

Els principals punts de vista són frontal, inclinat, del darrere, rasant.

Els angles són a nivell, picat, contrapicat, zenital i nadir

4. ENQUADRAMENT: QUÈ ENTRA EN LA MEVA IMATGE?

L'enquadrament és una decisió important de la imatge perquè delimita el què veiem i el que queda fora de l'escena. Enquadrar és emmarcar la fotografia, què mostra aquesta.

5. COMPOSICIÓ: COM ENDRESSO ELS ELEMENTS DE LA IMATGE?

La composició d'una imatge és la manera com disposem els elements que conté, o com els copsem per destacar-ne uns en detriment d'altres i posar l'atenció visual en allò que ens interessa, així com aconseguir uns efectes estètics i de comunicació.

Primer cal cercar quin és el centre d'atenció, i la nostra elecció a l'hora de mostrar-lo.

6. TEMPS: QUAN DISPARO? COM? PER QUÈ?

La relació entre el temps real que succeeix en una escena, i la velocitat a la qual nosaltres disparem, determinarà també un tipus d'imatge o altre. Podem enregistrar una acció ràpida a una velocitat encara més ràpida i congelar el moviment, són imatges que paren l'acció i tenen gran dinamisme i expressivitat. Al contrari, podem disparar a una velocitat lenta una acció més o menys ràpida, obtenint una imatge moguda, creant segons la lentitud de l'exposició un desdibuix més gran, que alhora pot arribar a ser una imatge igualment expressiva i dinàmica.

7. COM REALITZAR UNA FOTOGRAFIA?

Per prendre una fotografia bàsicament hem de mirar per delimitar una escena o enquadrar, decidir una velocitat i un diafragma adequats, per aconseguir allò que volem i decidir:

. Què és el que realment volem copsar, i de quina manera, així utilitzarem els recursos tècnics adequats per aconseguir-ho. Quin punt de vista i format ens ajuden més a compondre la imatge i quin moment del dia o nit ens va millor per aconseguir el què volem.

. Escollir la sensibilitat (ASA) adequada al tema i prioritzar l'obertura de diafragma o la velocitat de l'exposició, segons la decisió que haguem pres respecte a l'escena, si és més important que els objectes quedin congelats o en moviment, serà l'obturador en combinació amb la sensibilitat el que ens dirà quin diafragma hem de posar, o si ens interessa més jugar amb enfocament/desenfocament de l'escena, la prioritat serà poder escollir l'obertura del diafragma.

Veurem com en fotografia contínuament hem de compensar, jugant amb aquests 3 elements: la sensibilitat, l'obertura de diafragma i l'obturador.

. Fer el balanç de blancs o escollir l'opció més adequada a la font de llum de l'escena.

. Intentar fer fotografies a un mínim de 1.3 m de l'objecte per tenir màxima nitidesa, menys quan fem l'objectiu macro.

8. PARTS D'UNA CÀMERA:

1. Cambra fosca:

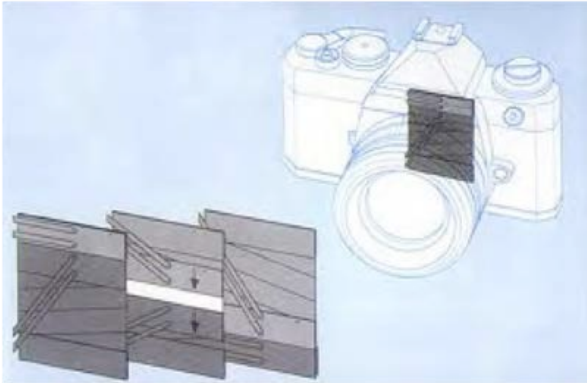
És un departament fosc i estanc a la llum amb una obertura que permet que aquesta hi penetri, i es projecti en una superfície plana al seu davant.

2.Objectiu:

És una lent o una combinació de lents que es posen en el frontal de la càmera, substituint el que era l'estenop o orifici que permet l'entrada de llum, ens permeten veure les imatges més nítides i des de diferents angles, segons el que anomenem la seva distància focal.

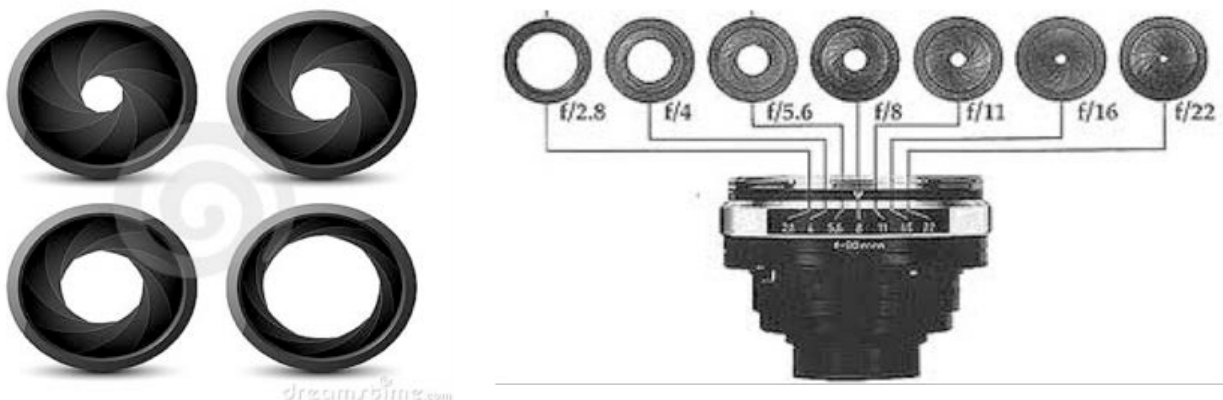
3.Obturador:

És una cortineta formada per làmines, accionada pel disparador de la càmera, que puja i baixa quan disparem, deixant passar la llum a l'interior un temps concret, que escollim amb el dial de velocitats. L'obturador determina la velocitat de captació de la imatge.



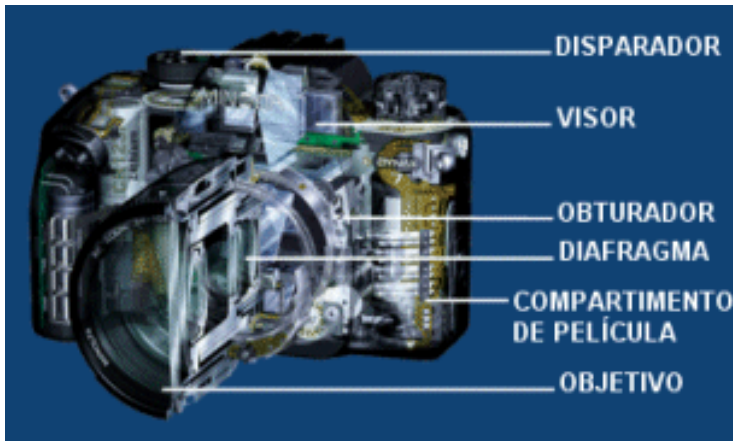
4. Diafragma:

És una hèlix situada dins de l'objectiu, que s'obre i tanca en funció de l'escala d'obertures que tenim. Aquesta obertura no ve donada pel temps, sinó que és fraccionada segons la quantitat de llum que deixa passar pel seu orifici. Els valors de diafragma s'expressen per nombre "f" i cadascun és el doble o la meitat d'obert que l'anterior. Com més alt és el nombre, més tancat està el diafragma, i això vol dir que tenim més tros de l'escena nítid o enfocat, o més profunditat de camp.



5. Visor i disparador:

Dispositius per mirar l'escena i disparar.



9. FOTOGRAFIA DIGITAL

La fotografia digital consisteix en l'obtenció d'imatges mitjançant una càmera fosca, que són capturades per un sensor electrònic que disposa de múltiples unitats fotosensibles, les quals converteixen la llum en una senyal elèctrica, la qual és digitalitzada i emmagatzemada en una memòria. Les càmeres digitals poden ser igualment que les analògiques, tipus rèflex o compactes.

9.1. Càmeres digitals compactes:

Es caracteritzen per tenir una gran facilitat d'ús, grandària bastant reduïda (la majoria similars a un telèfon mòbil) i operació simplificada; aquest disseny limita les capacitats creatives de capturar imatges, limitant-se a l'ús aficionat. Per les característiques òptiques i electròniques (sensor reduït, objectius amb poca lluminositat), presenten gairebé sempre una profunditat de camp bastant àmplia. Això permet que diversos objectes estiguin enfocats al mateix temps, la qual cosa facilita l'ús, encara que és també una de les raons per les quals els fotògrafs avançats troben les imatges preses per aquestes càmeres planes o artificials. Freqüentment guarden els arxius d'imatge en format JPEG, posseeixen un rang dinàmic limitat i moltes d'elles apliquen reducció de soroll en les imatges, fins i tot en la sensibilitat més baixa disponible.

9.2. Càmeres rèflex digitals:

Les càmeres rèflex digitals són l'equivalent a les càmeres de pel·lícula química. Les seves característiques de resposta i qualitat d'imatge són superiors a les de les càmeres compactes; ténen un sensor de majors dimensions, que es tradueix en una millor qualitat d'imatge. El disseny dels components electrònics està optimitzat per a proveir un temps de resposta similar al de les càmeres rèflex tradicionals. Tenen la capacitat de gravar en formats de major qualitat (JPEG de baixa compressió, RAW), la qual cosa és útil en les tasques de postprocessament de la imatge.

9.3. Càmera de l'aparell mòbil:

Les possibilitats de les imatges realitzades amb el mòbil són destacables donada la versatilitat i la simplicitat en emprar-lo i en trobar punts de vista inèdits, degut a la facilitat en la mobilitat de l'aparell mòbil. Per tal de compensar la poca qualitat d'aquestes imatges reforçarem la part formal per exemple, cercant fotocomposicions interessants, o imprimint en mides petites, inclús retocant si es pot les dominants de color o altres "errades" que hi apareguin.



Com agafar la càmera:

És important per mantenir l'estabilitat i la visió correcta de l'enquadrament. Amb els dispositius actuals molt més petits i inestables, és important mantenir el pols fixe i posar atenció en cercar el millor enquadrament possible. Podem disposar de trípodes petits per fer-ho.

9.4. MENU BÀSIC D'AJUSTOS EN LES CÀMERES DIGITALS

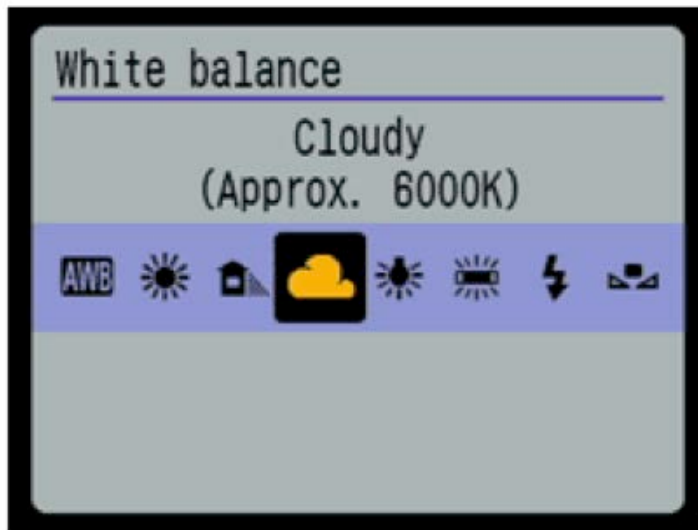


10. EL BALANÇ DE BLANCS

Fem el balanç de blancs per aconseguir una reproducció de color correcta, sense dominants de color, amb independència del tipus de llum que il·lumina l'escena. Es pot realitzar de forma automàtica o manual.

Els colors capturats per les càmeres depenen de la il·luminació. La llum que travessa l'objectiu i excita el sensor (CCD o CMOS) o la pel·lícula no és sempre la mateixa. Pot ser natural o artificial, i dins d'aquestes, n'hi ha de diferents tipus, però la càmera fotogràfica no distingeix-ho si no li indiquem. És especialment complicat amb la llum artificial, que a cops pot tenir diferents tonalitats en la mateixa escena.

Una càmera no té la possibilitat de processar la llum com ho fa el cervell humà, els efectes de la il·luminació a la imatge es poden compensar ajustant el balanç de blancs.



11. RESOLUCIÓ DE LA IMATGE

La resolució d'una càmera fotogràfica digital està limitada pel sensor de la càmera, que respon als senyals de llum. El sensor es compon de milions de "cubs" que es carreguen en resposta a la llum, anomenats píxels.

La quantitat de píxels resultant en la imatge determina la seva mida. Per exemple una imatge de 3872 píxels d'alt per 2592 píxels d'amplada tindrà 10.036.224 píxels, o 10 megapíxels.

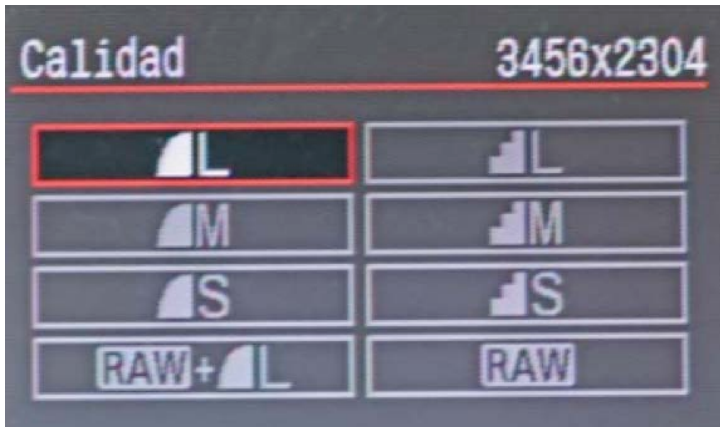
12. QUALITAT DE LA IMATGE

Hi ha diversos factors que afecten la qualitat d'un sensor. Alguns d'aquests factors són: la seva mida, la qualitat de la lent, l'organització dels píxels i el rang dinàmic del sensor.

El rang dinàmic és un concepte físic aplicable a qualsevol senyal, que mesura la relació existent entre els valors màxims i mínims que l'amplitud del senyal, en el cas de la fotografia, l'enregistrament màxim i mínim de lluminositat.

13. MIDA I PES DE LA IMATGE

Límits reals d'una imatge, dimensió real en centímetres i en el cas de treballar amb càmera digital pes de la informació que conté expressats en unitats de memòria. (K, M o G p.e.)



Els formats més usats per les càmeres fotogràfiques digitals per emmagatzemar imatges són RAW, JPEG i TIFF.

Les càmeres professionals o DSLR, permeten descarregar el format RAW (cru). Una imatge RAW està formada pel conjunt de píxels sense processar, obtinguts directament del sensor de la càmera fotogràfica, sense perdre cap tipus d'informació.

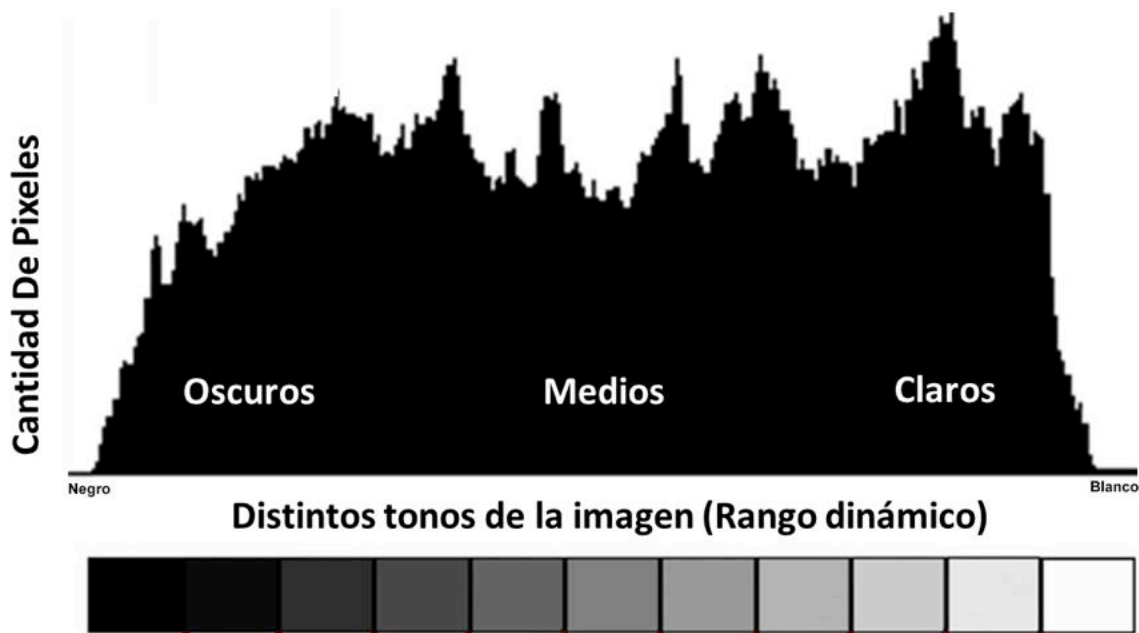
Editar imatges en format raw permet una major flexibilitat en ajustos tals com modificar el balanç de blancs, compensar l'exposició i canviar la temperatura de color, perquè té les dades de color sense interpolar, tenen més profunditat de color que 8 bits per canal: depenent del fabricant poden ser 10, 12, 14 o fins a 16 bits per canal. Essencialment el format raw permet al fotògraf fer ajustos importants sense pèrdua de qualitat d'imatge que d'altra manera implicarien tornar a prendre la fotografia.

El format JPG presenta una petita compressió i per tant pèrdua de la qualitat de la imatge, el format TIFF no té cap compressió, però no permet treballar de la mateixa manera que un RAW, doncs és un arxiu més incomplet.

15. L'HISTOGRAMA

L'histograma és una representació gràfica de la distribució dels diferents tons d'una imatge. Pot ajudar-nos per controlar l'exposició en les nostres fotos, així com per corregir els colors i la lluminositat. L'histograma ens ajudarà a fer-nos una idea de com és de correcta l'exposició d'una imatge. Una fotografia subexposada la gràfica tendirà a desplaçar-se a l'esquerra i en una fotografia sobreexposada tendirà a desplaçar-se a la dreta.

Una imatge que contingui tots els tons de grisos tindrà un histograma més o menys uniforme al llarg de tot l'eix horitzontal.



Analitzem un histograma:

Un histograma que abarca tota la línia de punts vol dir que tenim una imatge amb un àmplia gama tonal, on s'enregistren blancs, negres i tons intermitjos. En canvi quan presenta una alta concentració de la gràfica en un o altre costat, tenim una imatge sobreexposada si els valors més alts són a la dreta, o subexposada, si es donen a l'esquerra. Hem de valorar si aquestts resultats són els que volem, o no són correctes.



16. L'ÚS DE LES NOVES TECNOLOGIES

Tot i que hi ha altres programes i possibilitats, per la seva versatilitat i professionalitat us volem presentar algunes opcions senzilles de Photoshop, que podeu treballar amb els nens a l'aula, per tal obtenir millors resultats i que segurament ajudaran a l'observació dels errors i de les diferents possibilitats que existeixen. Aquestes petites instruccions serviran també per muntar mosaics o conjunts d'imatges, o encadenar-les com si fossin una narració.

16.1. Canviar mida o pes d'imatge:

Quan obrim una fotografia des de Photoshop, aquesta té ja un pes de memòria que ens ve donat per la càmera, podem esbrinar-lo des de la barra del menú, obrint l'apartat Imatge, i anant a Mides d'imatge. Aquí trobarem les mides reals de la fotografia, així com la seva resolució (dpi) i el pes de la mateixa expressat en unitats com K(ilobites), M(egabites) o G(igabites).

Segon l'ús que hàgim de fer de la imatge, necessitarem un pes o un altre, i podem ajustar aquí, mantenint la resolució i canviant les mides del document, ampliant-lo o reduint-lo, o modificant la resolució, si cal baixar-la el document reduirà el seu pes, mai augmentar-la. Donem ok a l'ordre i el nou pes de la imatge està guardat.



16.2. Com guardar les imatges:

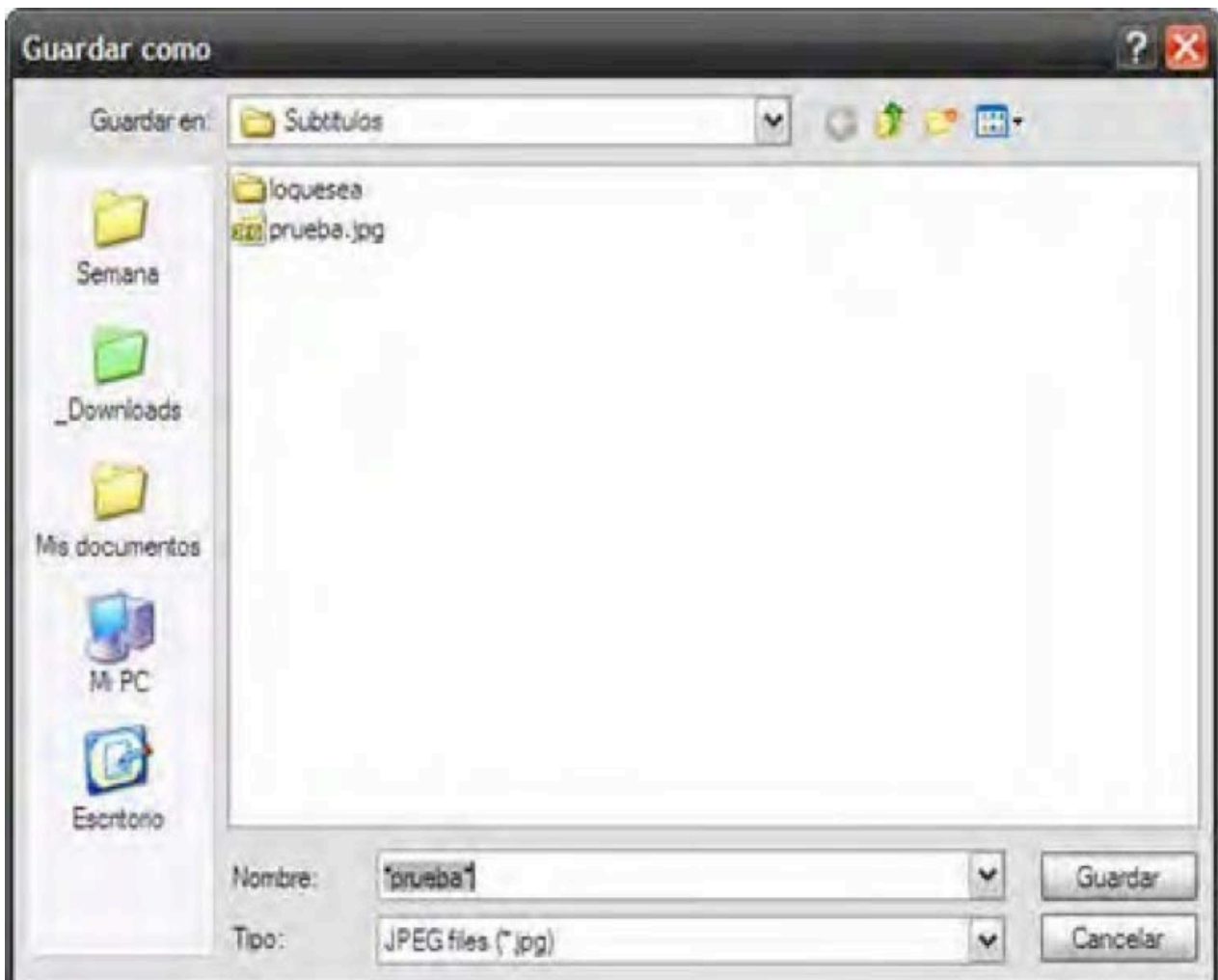
Segons l'ús posterior que hem de fer de les imatges alguns formats són millors que altres. Els formats dels arxius tenen unes característiques que els fan més adequats o no.

D'una manera molt general, volem parlar-vos dels arxius JPEG, TIFF i PSD, que pensem són els que emprareu. Els arxius JPEG presenten una compressió de les imatges, de manera que pesen menys i és més àgil enviar-les, però es perd una mica d'informació, sobretot quant a la nitidesa. És el format més comú, per enviar imatges o penjar-les a la xarxa.

Les imatges en TIFF no tenen compressió i per tant no perden informació quan les guardem, tot i que permeten fer una compressió sense pèrdua de qualitat. És el més emprat en les tasques professionals amb imatges.

Els PSD són els arxius del format propi de Photoshop, que permet guardar les imatges amb els retocs que hàgim fet amb el programa, amb totes les capes on s'han fet. És emprat també en l'entorn professional, doncs no és compatible amb la majoria d'altres programes.

En base a aquestes explicacions en el treball que heu de dur a terme us recomanem guardar les imatges en JPEG, per facilitar penjar-les als webs, i en TIFF si s'han d'ampliar.



16.3. Com ajustar el brillo i el contrast:

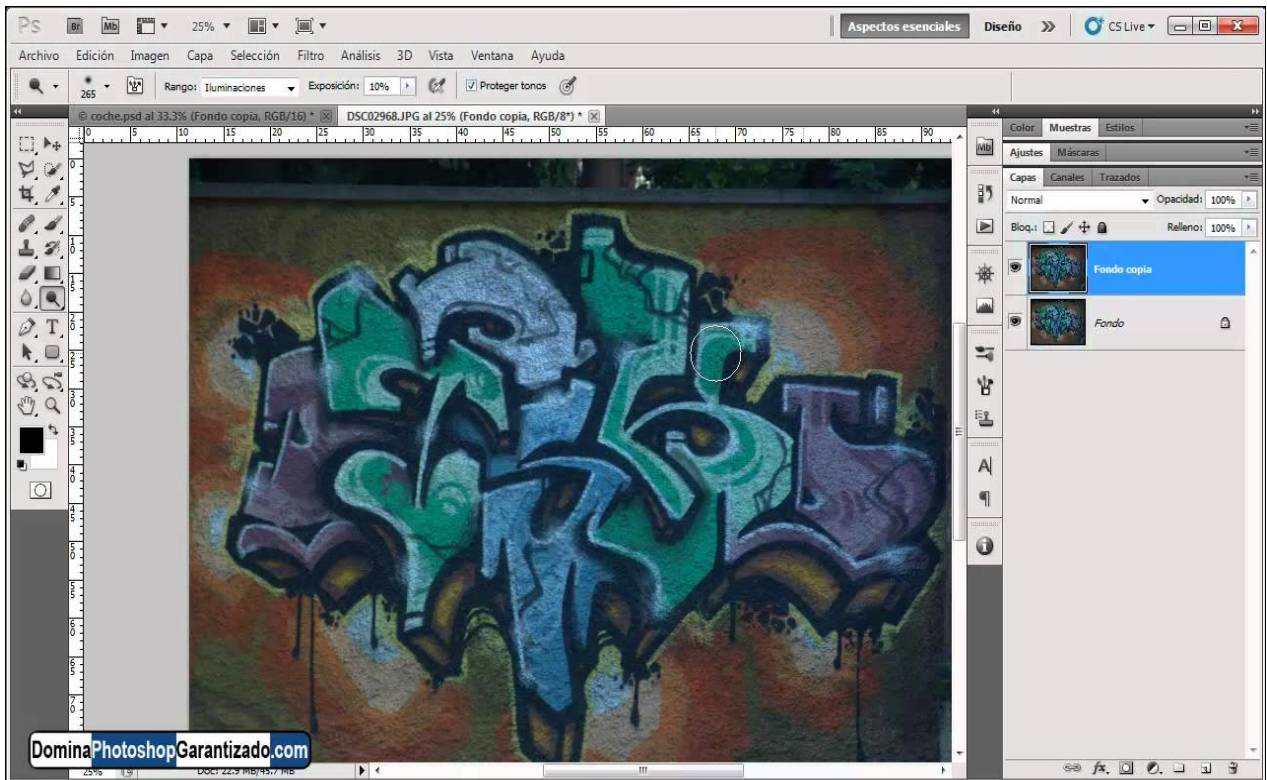
El brillo i el contrast són dues variables que també podem treballar per tal d'aconseguir una imatge amb més força visual degut al contrast i la lluminositat.

Entenem brillo, com la quantitat de blanc que tenen les imatges, i el contrast com la gradació entre llums i ombres que presenta l'escena. Ambdues estan molt relacionades, i s'activen des de la barra del menú, a Imatge, des d'on anirem a Ajustos, finalment a Brillo i Contrast, on se'ns obrirà una barra numèrica que permet provar aquests valors amunt i avall, apreciats els canvis si premem la tecla de Previsualitzar. Quan ho donem per bo li premem OK i guardem els canvis.



16.4. Corregir sobre i subexposició:

Quan una imatge és molt més lluminosa o clara del que veiem en la realitat segurament està sobreexposada, és dir li hem donat més temps del que necessitava, per contra si és més grisosa o fosca segurament ha estat subexposada, o li ha mancat temps d'exposició. Per corregir aquests dos errors, tenim un recurs senzill com és des del Menú anar a Imatge, cap a Ajustos i d'allà a Exposició, on podem en una barra numèrica també ajustar si volem pujar o baixar o l'exposició de la Imatge. Quan ho donem per bo li premem OK i guardem els canvis.



16.5. Corregir dominants de color:

Quan una imatge presenta un to dominant, sigui fred o càlid, que no veiem en l'escena retratada, pot ser que un punt de llum hagi tenyit la imatge, o que l'ajust de la càmera sigui per llum de dia i l'hàgim disparat en un interior amb llum artificial o a la inversa.

Per qualsevol d'aquests problemes, podem reequilibrar el color des del Menú anant a Imatge, d'aquí a Ajustos, i obrir l'opció d'equilibri de color, on ens permetrà mitjançant una barra de valors numèrics, corregir les dominants de color selectivament en les zones altres, mitges i més fosques

