

# PLA DE DIGITALITZACIÓ FORMACIÓ

(DOSSIER DE FOTOGRAFIA)



## Formació - PLA DIGITALITZACIÓ DE LA IMATGE. (FOTOGRAFIA)

### TÈCNICA FOTOGRÀFICA:

- El Diafragma o n<sup>o</sup> F.
- L'obturador.
- L'exposició correcta.
- La Profunditat de Camp.
- La Temperatura del color i el Balanç de blancs (WB).
- Arxius RAW vs arxius JPEG.

### IL·LUMINACIÓ:

- Il·luminació de documents de paper / pergamins.
- Il·luminació de documents de vidre.
- Il·luminació de diferents textures.

### EDICIÓ I POST-PRODUCCIÓ DE LES IMATGES (retoc):

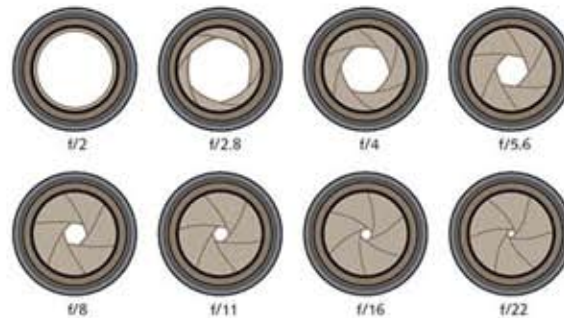
- Crop.
- Redimensionar.
- Correcció del color.
- Correcció de línies i fugues.

### PROGRAMES D'EDICIÓ FOTOGRÀFICA:

- PhotoScape 3.5.
- Picassa.
- Photoshop.

## DIAFRAGMA (Nº F):

El diafragma es l'element de càmera que s'ocupa de filtrar la quantitat de llum que entra al dispositiu de captura o sensor digital. Unes plaques que s'obren imitant la forma d'iris, ens delimiten la obertura de l'orifici per el qual deixarem entrar la llum. Aquesta obertura ens ve indicada a partir d'una escala, on cada número ens indica una obertura major o menor.



Diafragma d'iris en relació als números F.

## Escala d'obertures:

F: f/1 - f/1,4 - f/2 - f/2,8 - f/4 - f/5,6 - f/8 - f/11 - f/16 - f/22 - f/32

Antigament, les obertures sols treballaven amb números que significaven obertures relacionades amb la entrada del doble de llum o la meitat menys de llum. (F/1, F/2, F/4, F/8, F/16, F/32). Actualment, les mesures corresponen a 1'4 més o menys de llum que deixem entrar directament al nostre sensor.

Dins l'escala, hem d'entendre que els números mes baixos (1, 2, etc) corresponen a les majors obertures del Iris, i per tant, són les mesures que deixen entrar mes llum al sensor. Els números mes alts, per tant, són els que creen els orificis mes petits deixant entrar així menys llum.

El diafragma és un element que sempre va muntat dins del mateix objectiu. Cal saber també que cada objectiu te unes obertures determinades. Així doncs, hi ha objectius que són mes lluminosos que altres, donat que arriben a obertures majors que la resta. Per exemple, hi ha objectius els quals l'obertura màxima es d'F4, i n'hi ha que la seva màxima obertura treballa amb F1'4. Per tant, la selecció de l'objectiu amb el que volem treballar vindrà donada per la necessitat de captura de llum que tindrem en l'escena que volem fotografiar.

## L'OBTURADOR:

L'obturador es l'element mecànic amb el qual seleccionarem el temps que deixarem entrar llum dins el nostre sensor. Per tant, parlem d'un element amb el qual seleccionarem el temps que volem mantenir oberta l'entrada de llum per tal de que es formi la imatge correcta.

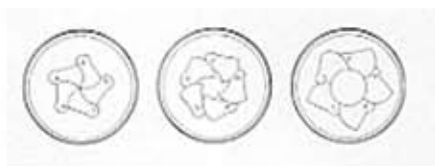
Aquest mecanisme treballa també amb una escala que ens indica en fraccions de segons o segons sencers que deixarem oberta l'entrada de llum. Per una exposició correcta, hem de treballar conjuntament amb obturador i diafragma. Això vol dir que, amb una certa obertura de diafragma l'hi correspondrà una velocitat concreta per tal que la exposició sigui la adequada per obtenir una imatge correcta.

L'escala de temps es la següent:

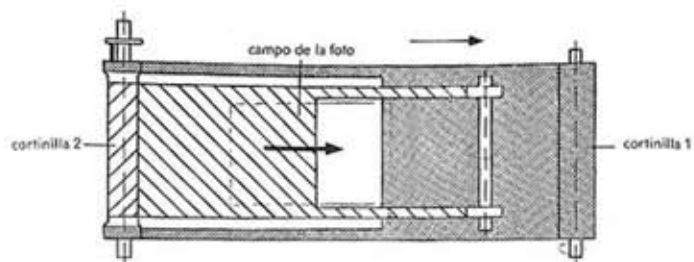
B (bulb) - 30" - 15" - 8" - 4" - 2" - 1" - 1/2 - 1/4 - 1/8 - 1/15 - 1/30 - 1/60 - 1/125 - 1/250 - 1/500 - 1/1000 - 1/2000 - 1/3000.

Les velocitats que es troben entre el Bulb i el 1/60 de segon, són les anomenades velocitats lentes, que acostumen a necessitar de l'ajuda d'un trípede per a que la imatge no ens aparegui moguda o borrosa. Les velocitats següents són aquelles ràpides, i que per tant, podem disparar directament amb la càmera en mà sense que la imatge ens surti moguda.

Hi ha dos tipus d'obturadors que cal conèixer, tot hi que actualment la majoria de les càmeres treballen amb un d'aquests dos models. El primer es l'anomenat obturador central, el qual treballa de forma similar al diafragma. Està compost per unes petites plaques que s'obren també imitant una obertura d'iris. Per tant, s'obren des del centre fins als límits de la seva capacitat. El segon model, es l'anomenat obturador de cortineta, el qual està format per dues plaques. Una que manté el sensor a les fosques mentre no es dispari la fotografia. Al moment que accionem el dispositiu de captura, la primera cortineta s'obre i deixa entrar la llum durant el temps seleccionat. Quan aquest temps s'acaba, la segona cortina tanca l'entrada de llum. D'aquest tipus d'obturador, existeix el que ho fa de forma horitzontal i hi ha el que ho fa obrint-se de forma vertical. Aquest segon, acostuma a treballar amb una sola cortina que puja i baixa.



Obturador central.



Obturador de cortineta.



## L'EXPOSICIÓ CORRECTA:

Per tal de realitzar una exposició correcta, hem de treballar amb el diafragma i l'obturador de forma conjunta. Per tant, primer cal seleccionar quanta llum volem deixar entrar en el sensor i el temps que permetrem a aquesta llum entrar-hi. La mesura correcta, ens vindrà indicada gràcies a l'element anomenat fotòmetre o exposímetre. Un exposímetre es un element fotosensible que ens ajuda a decidir el nº F i la velocitat d'obturació adequada per a cada escena o cada tipus d'il·luminació.

A partir d'una petita taula o regla, se'ns indica quan l'exposició es correcta o no. Entenem que una exposició és correcta quan les zones de llum no estan "cremades" i les zones d'ombra no són completament negres, sinó que mantenen alguna textura.

Quan una imatge està cremada (els blancs perden tota definició), diem que la imatge està sobreexposada.

Quan la imatge ens ha sortit fosca per no haver-li donat suficient temps o llum, i els negres perden definició o textura, diem que la imatge ha estat subexposada.

La taula amb la que treballa el fotòmetre es la següent:



Quan la fletxa inferior es troba sota els números indicats amb el símbol (-), ens indica que estem subexposant. Per tant, la imatge resultant serà fosca.



Quan la fletxa es troba als números indicats amb el símbol (+), ens indica que estem sobreexposant la imatge, i per tant la foto resultant tindrà més llum de la que podem considerar correcta.



Quan la fletxa inferior es troba just a sota de la fletxa superior, significa que la imatge resultant tindrà una exposició correcta

## Exemples d'exposicions:



Imatge Subexposada



Imatge correcta



Imatge Sobreexposada

## TEMPERATURA DEL COLOR I BALANÇ DE BLANCS (WB)

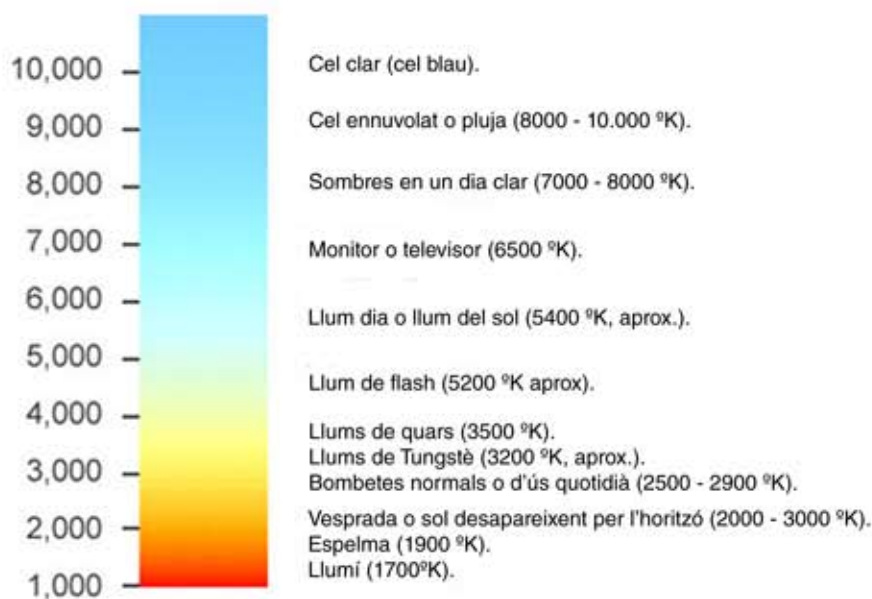
Tot tipus d'il·luminació que ens envolta te unes qualitats colores que a simple vista no som capaços d'apreciar però que les nostres càmeres si que ho fan. Això es l'anomenada temperatura del color.

Alguns tipus de fonts de llum o il·luminacions, per exemple, ens proporcionen unes dominants de color grogues o d'altres ens creen tons mes blaus o verds. Les fonts que ens donen unes dominants grogues, son les anomenades llums càlides. Per altra banda, les que ens donen llums blaves o verdes, son les anomenades fonts de llum fredes.

Per solucionar aquestes dominants, les càmeres ens donen la opció de seleccionar uns modes de treball adequats per a cada tipus de llum. Això es el que s'anomena BALANÇ DE BLANCS (WHITE BALANCE).

Per corregir aquestes llums, es treballa a partir de les mesures indicades amb els Graus Kelvin, que ens donaran una referència de cada tipus de llum. Això vol dir, que cada font de llum (tant artificial com natural) ens dona una mesura en Graus Kelvin diferent.

Aquesta taula expressa aquestes mesures en °K:



Aquesta taula ens informa doncs, que per exemple, per treballar a la llum del sol, hem de seleccionar la temperatura del color de la nostra càmera i posar-la a 5400 °K.

Si utilitzem una llum de tungstè o quars, haurem de seleccionar la temperatura a 3200 °K. La mateixa taula ens indica que si treballem amb llums de 3200 °K i tenim la temperatura seleccionada a aquest número, si hi afegim alguna llum de temperatura superior ( per exemple un flash a 5200 °K), aquesta nova llum tindrà una dominant blava que destacarà. De la mateixa manera, si encenem un llumí o la llum d'una espelma, la dominant que aconseguirem d'aquest punt de llum, serà ataronjada o llum càlida.

En el cas dels fluorescents, les llums poden variar donat que podem trobar en el mercat tant fluorescents càlids com fluorescents freds. Els càlids poden rondar els 3200 °K, i els freds poden arribar fins als 7000 °K.



## ARXIUS RAW I ARXIUS JPEG

Treballant des de la càmera, podem crear dos tipus d'arxius fotogràfics. Uns són els anomenats arxius RAW i els altres són els JPEG. La diferència entre aquests dos tipus d'arxius, es bàsicament el tipus de compressió que tenen.

De fet, quan parlem dels arxius JPEG, parlem d'un format al qual se l'hi aplica una gran compressió per tal de reduir-n'hi el tamany el màxim possible. Per tant, es un tipus d'arxiu que ens guarda certa informació (càmera usada, diafragma i velocitat amb els que hem disparat la fotografia, data i hora). El problema, es que per mantenir aquest poc volum (parlant en megabytes). Però el problema dels JPEG, es que arxiven poca informació referent al color, la llum o elements més tècnics de la mateixa imatge (informació anomenada METADATA). Això provoca que la manipulació digital d'aquestes imatges sigui poc adequada i per tant, ens ofereix molt poc marge de retoc. De fet, són imatges que acostumen a perdre qualitat si es sotmeten a continuades edicions o manipulacions.

Els arxius RAW en canvi, es un arxiu sense cap compressió. Per tant, és un arxiu que emmagatzema tota la informació de la fotografia i a més, dades tècniques que ens seran molt útils per a editar la imatge sense fer-la malbé. El inconvenient és que són imatges molt més pesades que les creades com a JPEG. Un Raw pot pesar entre 7 i 10 MB en càmeres de uns 12 MegaPixels, mentre que un JPEG pot pesar-ne 1'5 o 2MB. A més, una altra necessitat que creen els arxius RAW és que es necessiten programes que siguin capaços de treballar amb aquest format (Photoshop, Illustrator, CorelDraw, etc), ja que alguns programes no estan preparats per a la lectura d'aquest tipus d'arxius.

Per tant, quin tipus d'arxiu es millor per a la nostra feina?

Aquí ens hem de plantejar doncs, quina feina anem a realitzar. Si el treball que volem fer no necessita de retoc o necessitem enviar l'arxiu de forma ràpida a qui ens ha encomanat la feina, aleshores es recomanable treballar amb arxius JPEG. Així, ens assegurem que el receptor rebrà un format que segur que pot llegir amb qualsevol dels programes informàtics que utilitzi i a més, el poc tamany d'aquest format ens permetrà una major velocitat en la entrega de la imatge.

En canvi, si la imatge amb la que volem treballar serà objecte de retoc o d'edició un cop disparada, aleshores es recomana treballar en RAW, doncs sempre que hi treballem sabrem que no perdem informació al editar-la i a la vegada, tindrem la certesa que podrem recuperar l'arxiu original si l'edició no ens agrada. A més, ens permetrà corregir (amb els oportuns programes d'edició) errades en llum o en color que puguem tindre al disparar la fotografia.

## IL·LUMINACIÓ DE DOCUMENTS DE PAPER O PERGAMÍ

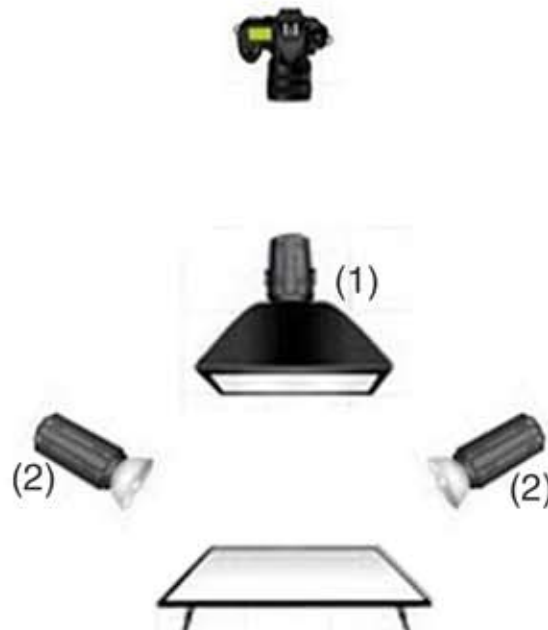
Primer de tot, hem de tenir ben clar com és el tipus de superfície que anem a fotografiar. En el cas dels papers, cal tindre en compte si aquest es un paper GLOSSY (BRILLANT), o si es tracta d'un paper mate. Cal tindre clar que algunes superfícies brillants ens causaran problemes a l'hora d'il·luminar-les o ens crearan reflexes dels punts de llum que vulguem utilitzar.

Normalment, un esquema d'il·luminació d'un paper pot ser tant senzill com il·luminar-lo amb un punt de llum col·locat de forma central o directa al paper, o per altra banda, col·locar dos punts de llum situats tots dos a 45º per cada costat del paper, de tal manera que estarem donant la mateixa llum per ambdues bandes.

Aquest segon exemple, ens seria més útil per il·luminar papers brillants sense que ens creï reflexes que puguin destorbar-nos i també per il·luminar papers de pergamí, dels quals ens interessa mostrar-ne la seva textura.

Sempre que vulguem remarcar les textures d'un material al fotografiar-lo, hem de saber que la utilització de la llum de forma lateral i ben rasa al element, ens afavorirà a l'hora de mostrar-les.

Si el paper que fotografiem es un paper de poc gramatge (o paper fí com en el cas del paper de diari), també és aconsellable la utilització de cartolina negra a sota del mateix full per tal d'anular qualsevol transparència.



- 1: Il·luminació frontal amb finestra (difusor).
- 2: Il·luminació a 45 graus (llums laterals).



## IL·LUMINACIÓ DE DOCUMENTS DE VIDRE

El vidre es un material més complicat per a il·luminar donades les seves qualitats refractives i transparències de la llum.

Molts cops no sols és necessària una il·luminació amb punts de llum frontals o laterals (disposats de manera que no ens creïn reflexes sobre la superfície del vidre), sinó que a més necessitarem col·locar una llum que il·lumini l'element per sota d'aquest material. Al ser un material transparent, serà necessari la utilització d'un difusor o cartolina que ens dispersi aquesta llum (utilitzar una cartolina blanca per exemple, de forma que ens amagarà el focus però ens deixarà passar la seva llum, tot il·luminant la placa de vidre de forma homogènia).

Uns focus laterals també ens funcionaran per il·luminar qualsevol impressió o dibuix que és trobi sobre la superfície del vidre.

Es a través del visor de càmera que hem d'anar mirant si és veuen reflexes sobre el vidre per així anar corregint les llums.

Cal a dir, que usualment en fotografia d'estudi professional, els que s'acostuma a utilitzar per a il·luminació d'aquests tipus de materials (a més dels difusors o finestres incorporades als mateixos flashes) és l'anomenada CAIXA DE LLUM. Aquesta consisteix en una caixa elaborada amb materials difusors (materials blancs), de forma que podem utilitzar-la de dues maneres: Una, es col·locant el focus a dintre per tal que la llum sigui el més difosa possible i poder col·locar així l'element sobre ella per donar-li aquesta llum suau que busquem, i una altra manera o altre tipus de caixa és la que, amb la mateixa forma podem posar l'element al seu interior i il·luminar la caixa des de fora. La aplicació de la llum es la mateixa (difosa) però en el primer exemple donarem la llum per sota de l'element i la segona ens dona l'opció d'il·luminar-lo per tots els costats del cub.

Exemples de difusors: 1 - Per sota / 2 i 3: Caixes que podem crear de forma casolana.



## IL·LUMINACIÓ DE TEXTURES

Existeixen diferents textures que en suposen diferents formes de il·luminació (tot hi que el esquema il·luminatiu sigui semblant, moltes coses ens exigiran petites modificacions per a obtenir la imatge correcta.

Com ja hem vist, el paper i el vidre tenen diferents formes de ser il·luminats. El paper mate pot ser il·luminat frontalment. Els papers brillants, necessiten que els punts de llum els vinguin donats de punts on no rebotaran directament a la càmera i així no veurem reflexats en la fotografia final.

Els quadres o pintures, per exemple, tenen la necessitat de ser il·luminats de forma lateral ja que potenciarem les seves textures però, a més, es fonamental il·luminar-los frontalment per tal d'obtenir una imatge perfecta de la peça (el mateix hem de voler aconseguir amb els papers i qualsevol tipus de superfície).

Per il·luminar frontalment i que aquest punt de llum no surti refractat des de la mateixa superfície, podem utilitzar alguns elements per a aconseguir-ho. Un d'aquests elements, és la utilització de finestres o filtres fets de tela que col·locarem davant de la font de llum per tal que la llum que en surti sigui molt difuminada i il·lumini tota la superfície de la mateixa manera. Una segona forma de aconseguir una llum més suau, es utilitzant llums fluorescents (càlides o fredes), que ens donen una llum menys dura per tal de crear una il·luminació més difosa.

Un problema que trobem als fluorescents però, es que el tipus de llum que creen. És l'anomenada llum intermitent. Això significa que la llum que creen no es la mateixa tota l'estona, sinó que la seva intensitat va variant. Això es incòmode a l'hora de treballar, doncs no totes les imatges les obtindrem amb la mateixa qualitat de llum. Esper això, que es més aconsellable treballar amb il·luminacions fixes (tungstè o xenó) i utilitzar-les amb difusors.





## EDICIÓ I POST-PRODUCCIÓ DE LES IMATGES

Quan treballem amb fotografia ens trobarem alguns cops, que alguns detalls en les imatges els hem passat per alt. Pot ser que, per exemple, el tipus d'il·luminació que hem utilitzat ens hagi donat una tonalitat groga sobre les imatges.

És per elements com aquests per els quals la edició o retoc fotogràfic es útil. Podem corregir línies fugades (per haver utilitzat focals angulars), corregir dominants de color, redimensionar imatges i d'altres elements que ens poden ser útils.

Els trets més bàsics que podem utilitzar per millorar l'aspecte de les imatges que hem realitzat, són els següents:



- Crop: La eina de "crop" ens serveix per retallar la imatge de forma rectangular o quadrada (segons decidim). Així, eliminarem els límits de la imatge que no vulguem que apareguin o seleccionarem sols el tros de la imatge que ens interessi.



- Color Balance (Balanç del color): Aquesta eina ens ajuda a corregir les dominants de color que haguem pogut obtenir en algunes de les fotografies. Treballant amb els tres colors llum podem millorar l'aspecte del color de la imatge (es treballa sobre el VERMELL, BLAU i VERD, i els colors complementaris que són el GROC, MAGENTA i CIAN).



- Canvas Size: Aquesta eina (tamany del canvas) ens serveix per redimensionar la imatge, allargant-la per les bandes que vulguem, mentre ens va indicant el tamany i el pes de la imatge resultant. Amb el quadre amb fletxes, decidirem cap a quina banda de la imatge volem allargar o escurçar-ne el tamany.



EDIT - TRANSFORM -  
PERSPECTIVE / SKEW /  
ROTATE / SCALE.

- Llaç de selecció i correcció de fugues: Amb el llaç (icona a l'esquerra) seleccionarem la imatge que volem transformar. Quan hem fet aquesta selecció, ens dirigim a la barra de menú superior i anem a edició. EDICIÓ - TRANSFORMAR - PERSPECTIVA. Amb aquestes eines podem transformar les línies d'una imatge i així, corregir-ne les possibles fugues.

(Les imatges anteriors, corresponen al programa d'edició PHOTOSHOP CS3. Altres programes podrien utilitzar diferents icones per a cada opció).



## PROGRAMES D'EDICIÓ FOTOGRÀFICA

Actualment trobem una infinitat de programes que ens permeten treballar sobre la edició fotogràfica. Alguns d'ells són coneguts i es necessita adquirir o comprar la llicència per a poder utilitzar-los. Aquest seria el cas de programes com el PHOTOSHOP, ADOBE ILLUSTRATOR O COREL DRAW. Aquests programes, especialment dedicats a la edició de la imatge o al disseny gràfic, són especialment recomanats per a aquesta feina.

Però en l'actualitat, altres programes ens permeten editar les nostres fotografies i molts d'ells podem trobar-los de forma gratuïta per internet. Alguns d'aquests programes són el PICASSA (programa de emmagatzematge i edició de Google), PHOTOSCAPE (programa dedicat a edició amateur de la imatge), i inclòs algunes versions del Corel Draw també podem trobar-les per internet de forma gratuïta.

## PROGRAMES GRATUÏTS

1. PHOTOSCAPE 3.5
2. PAINT.NET 3.5.5
3. GIMP 2.6.9

## PROGRAMES NO GRATUÏTS

1. PHOTOSHOP CS3 / CS4 / CS5.
2. COREL DRAW.
3. ADOBE ILLUSTRATOR.
4. LIGHTROOM.

Els programes (tants els que són gratuïts com els que no) es poden descarregar de la següent pàgina web:

[www.softonic.com](http://www.softonic.com).

Es poden descarregar les versions gratuïtes sense cap problema i dels programes que requereixen un pagament se'n pot descarregar una versió de prova.