

reale &amp; virtuale

## La fotografia digitale reflex

testo e foto di *Daniele Occhiato*

### Reflex digital photography

For several decades there have been no major news in the world of photography, with only slight improvements in the quality of objectives and films. Recently, the digital revolution has swept both professional and amateur photographers. The author discusses several technical details of reflex digital photography, including pixel number, sensor size, picture format (RAW or JPG), memory cards, camera batteries and more.

**M**ENTRE PER DIVERSI DECENNI il mondo della fotografia è rimasto piuttosto statico, con gli unici progressi mirati al miglioramento della qualità ottica degli obiettivi e delle pellicole, e in parte alle prestazioni delle fotocamere reflex analogiche, negli ultimi dieci anni vi è stata una vera e propria rivoluzione con l'avvento del digitale.

Dapprima esageratamente costose e poco performanti per dimensioni e qualità delle immagini, col passare degli anni le reflex digitali, grazie all'enorme sviluppo della tecnologia dei sensori, hanno fatto passi davvero strabilianti tant'è che attualmente sono presenti sul mercato fotocamere che, per qualità delle immagini, nulla hanno da invidiare a quelle analogiche, se non, come vedremo, addirittura le superino.

Di ciò si sono accorti i professionisti, tant'è che la fotografia digitale ha oramai ampiamente soppiantato quella analogica in campi specialistici quali la fotografia sportiva e giornalistica, e sta prendendo sempre più spazio in quella naturalistica e da studio.

Ma, a giudicare dai numeri delle vendite, non solo i professionisti stanno convertendosi al digitale, sebbene nel settore per così dire "amatoriale" siano ancora le compatte a farla da padrone, con le reflex, ad ogni modo, in continua ascesa grazie al costante abbassarsi dei prezzi.

### Pellicola o digitale?

Mentre fino a pochissimi anni fa si poteva ancora pensare che fotografia digitale e fotografia analogica potessero seguire due binari distinti, cioè essere devote a diversi campi d'azione, attualmente non vi è motivo alcuno per non applicare il digitale a qualsiasi tecnica fotografica. La qualità dei sensori e dei softwares si è talmente sviluppata che persino lo still life ed il ritratto, che sembravano essere il limite irraggiungibile per il digitale, non sono più un problema, grazie ai sensori da 16 o addirittura 24 milioni di pixels delle reflex più recenti.

I puristi della pellicola potranno forse, ancora per poco, obiettare sulla "profondità" e sulla dinamica dei colori ma, in termini di resa dei dettagli, i modelli di punta delle reflex digitali superano oramai le analogiche. Ciò è conseguenza della struttura stessa dei sensori, formati da pixels: questi, infatti, essendo contigui, riescono a riprodurre molti più dettagli ravvicinati rispetto alla pellicola; in altre parole, il sensore digitale "riempie", per così dire, più uniformemente l'immagine finale, proprio perché i pixels sono disposti ordinatamente lungo tutto lo spazio del sensore stesso, cosa che non avviene per la pellicola. Questa, infatti, è formata da cristalli di bromuro e cloruro d'argento i quali, colpiti dalla luce, si attivano elettricamente e tendono ad aggregarsi a formare l'immagine finale; in seguito allo sviluppo (ed al lavaggio, che porta via i cristalli non eccitati dalla luce) l'immagine che ne risulta è formata dai soli "agglomerati" di cristalli trasformati in argento nero o colorato (la grana). La sensazione finale è quella di minor definizione e "limpidezza" dell'immagine analogica rispetto a quella digitale.

Questo fenomeno si può ben notare ingrandendo l'immagine digitale al massimo possibile (100%): a basse sensibilità ISO non si nota la benché minima traccia di "grana" (rumore di fondo) e la foto appare ancora estremamente nitida, pur nei limiti della risoluzione dell'ottica impiegata (e della corretta tecnica fotografica!). Al contrario, scattando la stessa fotografia con una reflex analogica e scansionando la diapositiva, si noterà che al massimo ingrandimento la resa dei dettagli è inferiore e l'immagine appare sempre un po' sgranata, anche con pellicole di bassa sensibilità.

Questo vuol dire che, una volta superati i problemi relativi alla dimensione di stampa, grazie all'interpolazione (vedi dopo), si può ancora ottenere una buona stampa, pulita e nitida, di un particolare di un'immagine digitale, mentre la stampa di un particolare di una diapositiva non lo sarà altrettanto.



Tottavilla - Canon EOS 3, 500 mm f/4 IS USM + 1,4X, ISO 100



Tottavilla - Canon EOS 10D, 500 mm f/4 IS USM + 1,4X, ISO 100

Vediamo ora un esempio pratico: le due foto di Tottavilla qui sopra sono state scattate a distanza di una settimana, nel medesimo luogo ed alle stesse condizioni di luce, entrambe con un 500 mm f/4 stabilizzato ed il moltiplicatore di focale 1,4X, la prima con una reflex analogica e pellicola da 100 ISO, la seconda con una reflex digitale da 6 milioni di pixel e ISO 100. A questa risoluzione non si notano particolari differenze qualitative; se, tuttavia, analizziamo particolari ingranditi (100%) della testa e di un'ala, non possiamo fare a meno di notare la migliore definizione, pulizia e nitidezza del file digitale rispetto a quello analogico (seppur digitalizzato tramite scanner per diapositive) e l'evidente grana di quest'ultimo rispetto alla completa assenza di rumore di fondo del digitale.



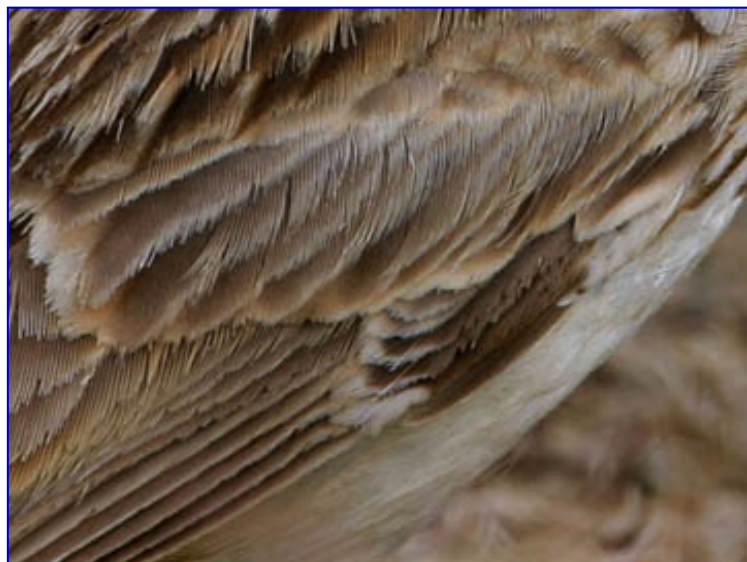
Particolare ingrandito al 100% da scansione di diapositiva - Canon EOS 3, 500 mm f/4 IS USM + 1,4X, ISO 100



Particolare ingrandito al 100% immagine digitale - Canon EOS 10D, 500 mm f/4 IS USM + 1,4X, ISO 100



Particolare ingrandito al 100% da scansione di diapositiva - Canon EOS 3, 500 mm f/4 IS USM + 1,4X, ISO 100



Particolare ingrandito al 100% immagine digitale - Canon EOS 10D, 500 mm f/4 IS USM + 1,4X, ISO 100

## Il numero dei pixel

Da quanto detto, appare evidente che lo svantaggio principale del digitale risiede ancora nel numero di pixels del sensore, il quale determina la dimensione finale della stampa. Infatti, poiché la risoluzione generalmente adottata per la stampa delle foto digitali è di 300 dpi (punti o pixel per pollice), per avere una buona stampa 20x30 cm con questa risoluzione occorre adoperare una reflex con almeno 8 milioni di pixel e qui i costi, per gli standard attuali, cominciano a lievitare. Infatti, oltrepassata la soglia degli 8 milioni di pixel, per l'acquisto di una reflex digitale occorre sborsare svariate migliaia di euro.

Tuttavia, vi è una soluzione a questo problema, la cosiddetta "interpolazione": in pratica, si tratta di aumentare il numero di pixel dell'immagine in modo tale da ottenere, a 300 dpi, una stampa delle dimensioni desiderate. C'è però da dire che l'interpolazione aumenta solo la dimensione dell'immagine aumentando il numero di pixels, ma non aumenta il numero di informazioni presenti nella foto: infatti, osservando l'immagine ingrandita al 100%, si nota che essa appare lievemente meno nitida, meno brillante; questo perché i particolari riprodotti non sono aumentati proporzionalmente alle dimensioni dell'immagine, ma è solo aumentato il numero di pixel che li compone. Per ottenere, quindi, una buona immagine finale, bisogna adoperare un programma che, in sede d'interpolazione, renda i particolari della foto ingrandita più simili possibile a quelli originali.

Per ottenere ciò occorre un buon programma di fotoritocco: in commercio ve ne sono svariati, alcuni di questi dedicati alla sola interpolazione ma, a mio parere, il migliore attualmente sul mercato è Adobe Photoshop CS. In questa versione di Photoshop, infatti, sono stati introdotti due nuovi strumenti di ricampionamento immagine, oltre al "vecchio" bicubic: 'bicubic smoother' e 'bicubic sharper' (raggiungibili tramite i comandi Immagine – Dimensione Immagine – Ricampiona Immagine). Bicubic smoother si usa nell'interpolazione classica (vale a dire per aumentare le dimensioni dell'immagine), poiché evita il formarsi di artefatti digitali dovuti all'aumentato numero di pixels; bicubic sharper viene invece usato quando si vuole diminuire le dimensioni del file, poiché questa operazione normalmente determina un calo notevole di nitidezza dell'immagine. In realtà, mentre la prima operazione funziona piuttosto bene, la seconda non è così precisa come vorrebbe essere poiché crea degli artefatti dovuti al brusco aumento di nitidezza.

## Il formato del sensore

Il secondo problema legato al digitale risiede nel formato del sensore: praticamente tutte le reflex digitali, a parte pochissimi modelli ultracostosi, presentano un sensore più piccolo del canonico 24x36 mm, ciò che comporta un fattore d'ingrandimento (o moltiplicazione) nell'immagine finale, variabile secondo la marca e il modello, compreso tra 1,3X e 1,6X. Questo fattore d'ingrandimento comporta che, ad esempio, un 300 mm f/2.8 moltiplicato per 1,6 diventi un 480 mm, per giunta con la stessa apertura di diaframma e stessa minima distanza di messa a fuoco; ciò è sicuramente un vantaggio per i fotonaturalisti, che si vedono aprire nuovi ed insperati orizzonti. Tuttavia, allo stesso modo, un supergrandangolare da 21 mm diventa solo un 34 mm, rendendo meno felici i patiti della foto di paesaggio.

In realtà, questo fattore d'ingrandimento è solo virtuale: la foto appare ingrandita solo perché diminuisce l'angolo di campo. Poiché il sensore digitale è più piccolo delle dimensioni di un fotogramma analogico (cioè la pellicola), l'immagine finale conterrà solo una porzione di quello che si sarebbe ottenuto in pellicola; tuttavia, stampando una foto digitale, o visualizzandola al monitor

del computer, a parità di dimensioni di stampa o risoluzione del PC, si ottiene un'immagine ingrandita rispetto ad una ottenuta dalla pellicola proprio perché quest'ultima presenta un maggior angolo di campo.

Un altro vantaggio, secondario, del ridotto formato del sensore è la scomparsa definitiva della vignettatura: infatti, poiché il sensore sfrutta solo la parte centrale della luce proveniente dall'obiettivo, di solito quella priva di difetti ottici, l'immagine che ne risulta è totalmente priva di vignettatura.

In definitiva, poiché, come già detto, il fattore di moltiplicazione varia secondo marca e modello, occorre tenerne ben di conto al momento della scelta e decidere cosa acquistare solo in base alle proprie esigenze.

## ISO e qualità dell'immagine

Un'altra conseguenza, meno nota, legata alle dimensioni del sensore, riguarda gli stessi pixels: infatti, un sensore da 8 megapixel, con fattore di moltiplicazione di 1,6X, contiene pixels di dimensioni minori rispetto ad un sensore sempre da 8 megapixel ma con fattore di moltiplicazione di 1,3X, in quanto il primo, che è un sensore più piccolo, deve contenere lo stesso numero di pixel di uno più grande. Ora, poiché pixel più grandi ricevono e assorbono una maggior quantità di luce rispetto a pixel più piccoli, ciò comporta che un sensore più piccolo (ad esempio uno con fattore di moltiplicazione di 1,6X) deve assorbire più luce per formare un'immagine con la stessa qualità di una proveniente da un sensore più grande. Per ovviare a ciò, i fabbricanti ricorrono ad una soluzione di compromesso, amplificando il segnale elettrico proveniente dal sensore. Il rovescio della medaglia, però, è un aumento del "rumore di fondo" nell'immagine proveniente da un sensore "amplificato" rispetto ad una proveniente da un sensore di maggiori dimensioni.

In definitiva, a parità di numero di pixel, maggiore è la dimensione del sensore, quindi con fattore di moltiplicazione piccolo, migliore è la qualità dell'immagine e minore è il rumore di fondo.

Ora, poiché il rumore di fondo aumenta anche con l'aumentare del valore degli ISO, è ovvio che le reflex digitali con sensore grande permettono di impostare elevati valori di ISO con una ridottissima perdita di qualità dell'immagine. Ad esempio, in alcuni modelli di punta di reflex digitali con sensore da 1,3X o addirittura a formato pieno, il valore di 400 ISO corrisponde, per "grana" o "rumore di fondo" ai 100 ISO della pellicola! I vantaggi che ne derivano sono, ovviamente, formidabili, specialmente per l'uso con i teleobiettivi. Se a questo si aggiunge che esistono alcuni programmi di fotoritocco che permettono di ridurre notevolmente il rumore di fondo senza intaccare la qualità dell'immagine (i migliori sono NeatImage e Noise Ninja, acquistabili tramite internet), ne deriva che persino valori di ISO dapprima utilizzati solo per casi particolari, quali 800 o addirittura 1600, possono adesso essere utilizzati tranquillamente nell'uso comune (pensate ai concerti, o al teatro).

Come esempio della versatilità delle reflex digitali, riguardo al fattore di moltiplicazione e agli ISO, riporto la mia esperienza personale: attualmente adopero un 500 mm f/4 stabilizzato con una reflex digitale con fattore 1,3X. Molto spesso, per fotografare i piccoli uccelli, mi trovo a dover impiegare il moltiplicatore di focale 2X, che porta la focale massima a 1000 mm f/8; per migliorare la qualità delle foto quasi sempre chiudo il diaframma di uno stop, arrivando così a f/11. Fino a pochi anni fa questa era una soluzione limite, da usare solo in casi particolari. Tuttavia, impostando gli ISO a 250 o 320, col cielo coperto anche a 400, riesco ad avere dei tempi di scatto ancora piuttosto veloci che mi permettono di fotografare ottenendo pochissime fotografie mosse, meno del 10%, e con una qualità dell'immagine davvero superlativa.

## La pulizia del sensore

Il vero tallone d'Achille delle reflex digitali, allo stato della tecnologia attuale, risiede nell'incredibile facilità con cui il sensore si ricopre di polvere e residui vari e che si manifestano come fastidiosissimi puntini neri sparsi qua e là nell'immagine. In realtà il problema non è poi così grave, fin quando questi punti neri non sono troppi, poiché con una modestissima perdita di tempo ed un po' di esperienza si possono eliminare completamente col fotoritocco (ad esempio in Photoshop utilizzando lo strumento "timbro clone"). Tuttavia, il risultato dell'eliminazione "elettronica" a volte non è del tutto soddisfacente, poiché dipende dalla localizzazione dei punti neri nel contesto dell'immagine: ad esempio, non è facile eliminare un grosso punto nero posizionato proprio sull'occhio del soggetto, perché in seguito va ricostruita la porzione d'immagine sottostante (l'occhio); è molto più facile ricostruire una superficie uniforme o uniformemente screziata.

Le strade da seguire, di conseguenza, sono due: evitare per quanto possibile l'ingresso della polvere nella zona del sensore e pulire il sensore almeno una volta al mese o quando oramai il numero dei punti neri è diventato elevato. Riguardo al primo punto i consigli non sono molti: cambiare meno spesso obiettivo, evitare di farlo in luoghi polverosi, tenere la

macchina fotografica a testa in giù e spegnerla al momento del cambio dell'obiettivo (pare che tenerla accesa durante quest'operazione determini un aumento dell'attrazione elettrostatica del sensore).

La pulizia del sensore è, al contrario, un'operazione estremamente delicata, da eseguire con la massima attenzione possibile e con il giusto materiale, per evitare di graffiare il filtro coprisensore e dover poi sborsare fior di quattrini per la sua sostituzione. Le correnti di pensiero sono tre: utilizzo di pompette che soffiano aria ad alta pressione direttamente sul sensore, utilizzo di speciali pennellini con setole sintetiche ultrasottili che creano attrazione elettrostatica oppure utilizzo di salviette speciali imbevute di metanolo puro al 100%.

Il primo sistema, a mio parere, è il meno efficace se non addirittura controproducente, in quanto spesso toglie via un po' di polvere dal sensore, ma altrettanto ne manda sopra spostandola semplicemente dalle zone adiacenti! Inoltre, i granelli di polvere spesso s'insinuano in modo così radicato sul filtro coprisensore che nemmeno il soffio d'aria più potente riesce ad eliminarle. Il secondo sistema, cioè l'uso di pennellini sintetici antistatici, è recente e ancora poco usato; sembrerebbe funzionare bene ma va eseguito con cautela per non graffiare il sensore. Secondo alcuni non riesce ad eliminare completamente la polvere. Pennelli di questo tipo si possono ordinare solo su Internet.

Il terzo sistema, a mio parere l'unico che, se usato ad arte, permette di eliminare il 100% della polvere, prevede l'utilizzo di salviette speciali di fibra naturale pura al 100%, avvolte in speciali spatoline (Sensor Swipe) di dimensioni variabili a seconda del sensore, ed imbevute di 3-4 gocce di metanolo puro al 100%. Il metanolo evapora molto rapidamente pertanto l'operazione di pulizia deve essere rapida per evitare di passare la salvietta asciutta sul sensore. Ogni salvietta va adoperata per una sola passata sul sensore, altrimenti la polvere accumulata vi si deposita nuovamente, con una pressione non troppo lieve (pulizia inefficace) ma nemmeno troppo energica (danni al sensore). Per una buona pulizia ci vuole un po' di pratica: inizialmente è bene non fare troppa pressione e vedere cosa si ottiene; alla fine si riuscirà a pulire completamente il sensore utilizzando una sola salvietta. Non è facile reperire questo materiale; la spatolina può essere ordinata negli USA tramite internet ma può anche essere autocostruita con del materiale plastico: la sua larghezza deve essere di poco maggiore della metà dell'altezza del sensore, deve essere spessa circa 3-4 mm e deve avere la parte terminale a "V" rovesciata, in modo tale che si possa utilizzare la salvietta da entrambi i lati, facendo una prima passata sulla metà superiore del sensore ed una seconda, girando la spatolina, sulla metà inferiore. In ogni caso, è bene ribadire il rischio che si corre utilizzando una salvietta non idonea, in quanto si può graffiare irrimediabilmente il sensore il quale andrà poi sostituito. Le migliori salviette per questo genere di pulizia sono le Pec Pad, mentre il metanolo puro al 100% si trova in bottigliette da 59 ml (soluzione Eclipse); entrambe sono prodotte dall'americana Photographic Solutions INC ma, poiché il metanolo puro al 100% è altamente infiammabile e non può essere spedito per via aerea, questo materiale può essere ordinato in Italia presso la milanese Shades International srl ([shadesdirect.com](http://shadesdirect.com)).

Altre informazioni molto utili su questo sistema di pulizia del sensore si possono trovare all'indirizzo: [www.pbase.com/copperhill/ccd\\_cleaning](http://www.pbase.com/copperhill/ccd_cleaning), dove può anche essere acquistata la spatolina (Sensor Swipe), ma non le salviette ed il metanolo (al di fuori degli USA).

Come si fa a vedere se il sensore è stato pulito correttamente? Basta chiudere il diaframma al minimo valore, ad esempio f/22, e scattare al cielo azzurro (o una schermata uniforme azzurra sul computer). Una volta scaricata la foto nel computer, aprire Photoshop e cliccare su Immagine – Modifica – Auto Contrasto; in questo modo l'immagine è amplificata e si vedono tutti gli eventuali puntini neri rimasti.

## RAW o JPEG?

Il dilemma si presenta prima o poi a tutti i possessori di reflex digitali: meglio foto veloci da scrivere e che occupino poco spazio sulle schede di memoria e siano facilmente gestibili per il fotoritocco (JPEG) e l'archiviazione oppure foto più pesanti, lente e complicate da gestire per il fotoritocco ma di qualità migliore (formato nativo o RAW)? Il fotoamatore probabilmente sceglierà il primo, il professionista o l'amatore evoluto utilizzeranno quasi sicuramente il secondo...

Il formato nativo (RAW) non è altro che una sorta di negativo digitale, è la foto che si ottiene direttamente dal sensore, senza passare attraverso i filtri elettronici della fotocamera e senza subire compressioni. Il bilanciamento del bianco, i parametri di nitidezza e saturazione che si possono impostare scattando in JPEG, nel formato nativo non influenzano in alcun modo l'immagine



File digitale ingrandito del 100% - I punti neri corrispondono a polvere ed altri detriti depositati sul sensore

finale. Il vantaggio è che, una volta scaricate sul computer, le foto possono essere modificate a piacimento nei parametri di saturazione, nitidezza, colore, bilanciamento del bianco, eccetera, e salvate in JPEG o, meglio, TIFF non compresso, pur rimanendo i files originali nativi inalterati; è quindi possibile, se non si è soddisfatti del risultato, ricominciare daccapo con altre impostazioni. Inoltre, non essendo un formato-file di compressione, sono del tutto assenti quegli artefatti tipici del JPEG, fattore molto importante durante le operazioni di fotoritocco (specialmente per aumentare la nitidezza delle foto) e, ancor di più, nell'interpolazione (vedi sopra).

Da un punto di vista più strettamente tecnico, il RAW supporta 12 bit di dati per canale (che diventano 16 dopo conversione del RAW in TIFF) al posto degli 8 bit del JPEG; senza stare ad entrare in particolari tecnici troppo complicati, ciò comporta che vi siano molti più livelli di colore/luminosità in un'immagine RAW rispetto ad una in JPEG, fattore importantissimo nel fotoritocco, in quanto permette di operare regolazioni più fini nei parametri di luminosità, contrasto, bilanciamento del bianco, ecc. All'atto pratico ciò si traduce con la possibilità di recuperare dati da un particolare di un'immagine RAW sovraesposta o sottoesposta, cosa assolutamente impossibile con un'immagine in JPEG.

Come esempio pratico, osservate la foto di Gabbiano corallino qui sotto a sinistra. Come si può ben vedere, un'ampia porzione del corpo è totalmente sovraesposta ma, trattandosi di un file RAW, sono riuscito a riportare alla luce (foto sotto a destra) i particolari originali del piumaggio, rendendo la foto pienamente utilizzabile, cosa che non sarebbe stata possibile con un file JPEG.



Gabbiano corallino, file RAW originale (convertito in JPEG senza modifiche). Notare la forte sovraesposizione di parte del corpo



Gabbiano corallino, file RAW modificato e convertito in TIFF e poi in JPEG. Notare come, agendo con gli strumenti di Adobe CameraRaw, sia stato possibile recuperare l'esposizione corretta del corpo

Lo svantaggio principale del RAW, oltre alle dimensioni dei files piuttosto grandi (che richiedono schede di memoria capienti, da 1-2 Gb), sta nel fatto che, per visualizzare e modificare queste foto occorre un programma apposito fornito con la fotocamera stessa, senza il quale non è nemmeno possibile visualizzarle al computer.

In realtà, esistono svariati programmi di visualizzazione (ad esempio ACDSSee 7) e di fotoritocco che permettono di operare con questi files "nativi", ma richiedono continui aggiornamenti (scaricabili come plug-in tramite internet) per stare al passo con i nuovi modelli di reflex digitali in commercio. I migliori sono: CameraRaw di Photoshop CS (con aggiornamenti continui sul sito della Adobe su internet) e CaptureOne (ordinabile tramite internet).

Personalmente utilizzo CameraRaw di Photoshop CS, operando le prime modifiche per quanto riguarda l'esposizione, la luminosità ed il bilanciamento del bianco, quindi salvo una copia in TIFF e continuo il fotoritocco con il solo Photoshop CS (eliminazione di punti neri, bilanciamenti fini di contrasto, eccÉ), mentre solo come ultima operazione aumento la nitidezza delle immagini (ricordate: nel fotoritocco questa modifica va fatta solo una volta, alla fine di tutte le operazioni). Per inserire le foto in internet, le riduco alle dimensioni desiderate e le salvo col comando "salva per Web".

A onor del vero, di recente si sta assistendo ad un ritorno al JPEG per via della maggior velocità operativa, di una qualità d'immagine tutto sommato molto elevata (avendo almeno l'accortezza d'impostare il livello di compressione minimo) e per la piena compatibilità con tutti i sistemi di lettura/scrittura, visualizzazione e fotoritocco. La scelta, alla fine, è solo frutto di valutazioni personali...

Nella fotografia digitale, come sappiamo, non esiste pellicola e le immagini sono immagazzinate nelle schede di memoria, le quali sono presenti in diverse tipologie (Compact Flash, Secure Digital Card, Micro Drive, Smart Media, eccetera) e con capacità che vanno dai 16 Mb fino a 4 e addirittura 8 Gb (sebbene i prezzi di queste ultime siano davvero esorbitanti). Per l'uso con le reflex digitali, le quali hanno oramai almeno 6 milioni di pixel, la minima capacità di partenza dovrebbe essere 512 Mb se si fotografa in JPEG, o 1-2 Gb se si fotografa in formato nativo, i cui files sono molto più pesanti e occupano più spazio. Ovviamente, se siamo abituati a scaricare le foto sul computer tutte le sere, di queste schede ne bastano una o due; se, però, scattiamo veramente molto ed in formato nativo, allora bisognerebbe avere sempre dietro una capacità di almeno 4 Gb per giornata.

Tuttavia, durante viaggi più lunghi e "redditizi" per numero di scatti, occorrerebbe utilizzare molte schede di memoria di elevata capacità, con i costi che questo comporta. L'unica soluzione possibile, quindi (oltre a quella di portarsi dietro un PC portatile, ovviamente), è l'acquisto di un Memory Storage, cioè di un dispositivo in cui scaricare le foto giornalmente in modo da avere sempre le schede vuote per il giorno successivo; in pratica, una sorta di Hard-Disk portatile, da riempire via via e scaricare completamente sul PC al rientro dal viaggio. Ve ne sono molti modelli (ma in Italia sono pochi e non facilmente reperibili), con capacità che vanno dai 20 agli 80 Gb e prezzi dai 300-400 euro in su; alcuni modelli presentano un display LCD col quale poter vedere le fotografie immagazzinate, sebbene quasi tutti permettono la sola visualizzazione del formato JPEG. I modelli migliori, più costosi, permettono la visione anche delle foto in formato nativo, previo aggiornamento del software all'ingresso sul mercato di nuovi modelli di reflex digitali.

Esiste anche un altro sistema per immagazzinare le foto durante un viaggio, e cioè l'uso di un masterizzatore portatile; tuttavia, a mio parere, questa soluzione è meno pratica della precedente poiché occorre portarsi dietro un cospicuo numero di CD i quali, tra l'altro, potrebbero rovinarsi o essere perduti. L'Hard-Disk portatile, invece, occupa pochissimo spazio e si può portare sempre addosso, evitando il rischio che si perda o sia rubato (anche se, ovviamente, permane sempre il rischio che un guasto faccia perdere il lavoro di un intero viaggio!).

Un'ultima nota, tornando alle schede di memoria, riguarda la loro velocità di scrittura. Nella fotografia naturalistica, l'uso dello scatto a raffica è molto frequente, tuttavia le reflex digitali hanno una capacità della memoria di buffer in genere piuttosto limitata; la memoria di buffer in pratica è il numero massimo di foto che si possono scattare in sequenza prima che inizi la loro scrittura sulla scheda di memoria, impedendo alla fotocamera di scattare nuove foto (tranne che nei modelli di punta, in cui man mano che si scrivono le foto sulla scheda di memoria e si libera posto nella memoria di buffer, si possono scattare nuove fotografie, ma a velocità di raffica ridotta). Nella maggior parte delle odierne reflex digitali, questo numero varia fra 10 e 20 se si scatta in JPEG, e fino a 10 se si scatta in formato nativo. I modelli di punta hanno sequenze fino a 40 per il JPEG e 20 per il nativo. Tutto ciò comporta che, esaurita la memoria di buffer, occorre che passi un certo tempo perché questa si svuoti e si possa scattare nuovamente; questo tempo dipende dalla modalità di scatto (il formato JPEG scrive più velocemente del RAW) e dalla velocità di scrittura della scheda di memoria, misurato in Mb per secondo, variabile da 20X a 80X e persino oltre i 100X (ad esempio, una scheda 40X ha una velocità di scrittura di 12Mb al secondo). Ovviamente, le schede più appetibili sono quelle con velocità di scrittura maggiore, ma il loro prezzo è ancora molto elevato rispetto a quelle da 20 o 40X.

## Controllo del monitor LCD ed uso dell'istogramma

Come ho detto nel paragrafo precedente, nelle reflex digitali il monitor LCD serve solo per rivedere le immagini riprese e controllarne la buona riuscita. Tuttavia, non bisogna fidarsi troppo dell'immagine fornita dal monitor, giacché questa può essere influenzata da due fattori: la luce ambiente e l'impostazione della sua luminosità (nelle fotocamere che ne permettono la regolazione). Per quanto riguarda il primo punto, più intensa è la luce ambiente, meno leggibile è il monitor LCD, ma per risolvere almeno parzialmente questo problema basta spostarsi all'ombra o quantomeno cercare di schermare il monitor con la nostra figura.

Per quanto riguarda il secondo punto, un'impostazione non corretta della luminosità del monitor LCD può portare ad evidenti errori di sovra o sotto esposizione delle fotografie; infatti, se s'imposta un'elevata luminosità del monitor, le foto correttamente esposte ci sembreranno sovraesposte e saremo indotti nell'errore di correggere l'esposizione, ottenendo alla fine tutte immagini sottoesposte. Il contrario accade se s'imposta una scarsa luminosità del monitor. Il mio consiglio è di lasciare la luminosità del monitor al livello di default, vale a dire come impostata dalla fabbrica e, per valutare la corretta esposizione, imparare ad utilizzare l'istogramma.

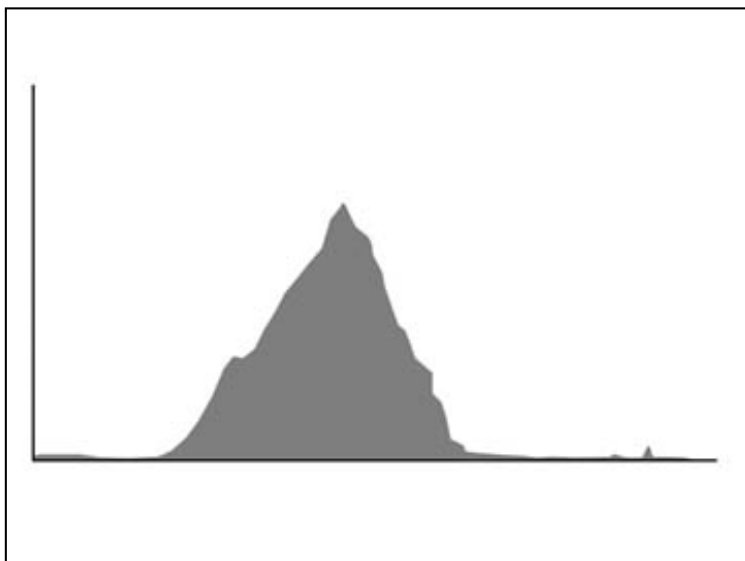
L'istogramma di una foto non è altro che un grafico cartesiano che riporta come sono disposti tutti i livelli di luminosità dell'immagine scattata. Questa è una funzione utilissima, presente in tutte le reflex digitali e nella maggior parte delle compatte non-reflex.

Ma come si può utilizzare l'istogramma per ottenere una foto correttamente esposta? Intanto bisogna dire che i livelli di luminosità dell'Istogramma sono distribuiti da quelli più scuri a sinistra fino a quelli più chiari a destra. Una foto priva di particolari

contrasti e correttamente esposta presenta la maggior parte dei livelli di luminosità disposti verso il centro dell'istogramma, con pochi picchi verso sinistra, che corrispondono alle zone più scure dell'immagine e alle ombre, e pochi picchi verso destra, che corrispondono alle zone più luminose.



Beccofrusone. Foto priva di particolari contrasti, correttamente esposta

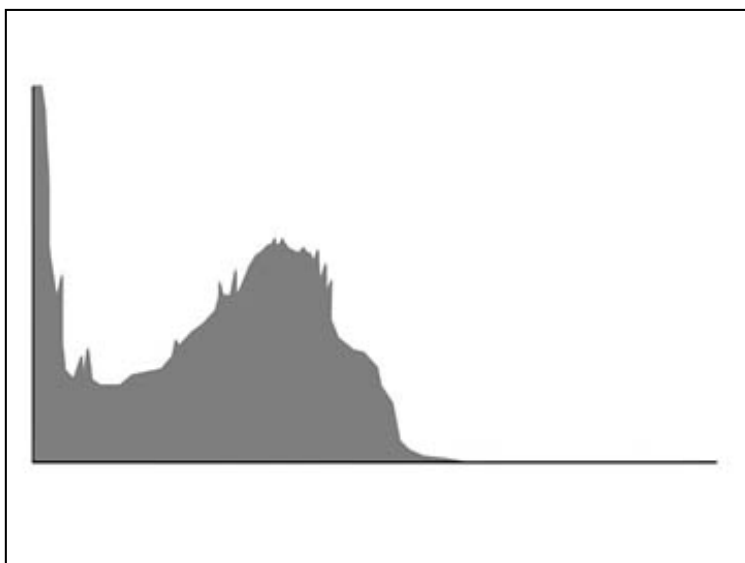


Istogramma di un'immagine, priva di particolari contrasti, correttamente esposta. La maggior parte dei livelli di luminosità sono disposti al centro

Se nell'istogramma è presente un picco localizzato totalmente a sinistra o a destra, vuol dire che nell'immagine è presente una piccola zona totalmente nera (sottoesposta) o totalmente bianca (sovraesposta), ma questo non vuol dire che la foto nel suo insieme non sia correttamente esposta.



Nitticora; tipico esempio di immagine dai forti contrasti, ma correttamente esposta

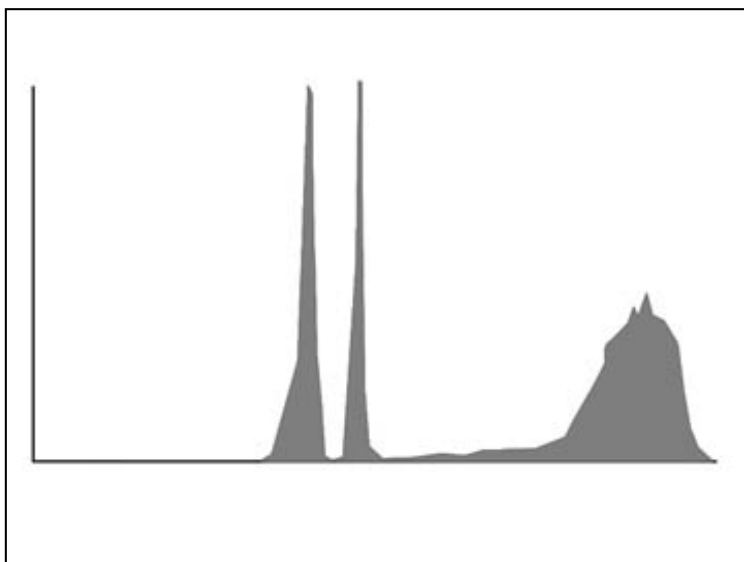


Istogramma di un'immagine in cui sono presenti forti contrasti, ma correttamente esposta. Il picco dei livelli di luminosità al bordo sinistro corrisponde allo sfondo nero sottoesposto

Se, però, la maggior parte dei livelli di luminosità è disposta verso sinistra o verso destra, vuol dire che nella foto sono presenti, rispettivamente, ampie aree sotto o sovraesposte.



Gabbiano corallino, immagine sovraesposta intenzionalmente



Istogramma di un'immagine in cui il soggetto principale è sovraesposto. La maggior parte dei livelli di luminosità sono spostati verso destra e corrispondono al soggetto sovraesposto, mentre i due picchi centrali corrispondono al cielo ed ai pochi elementi scuri del disegno della testa

Bisogna, tuttavia, stare attenti anche a comprendere bene l'istogramma: in realtà, con l'eccezione di un istogramma totalmente spostato verso destra (sovraesposizione) o verso sinistra (sottoesposizione), non ne esiste uno di per sé sbagliato, esso mostra semplicemente i livelli di luminosità così come sono presenti nell'immagine. Ad esempio, se consideriamo la foto di un paesaggio innevato immerso nella nebbia, l'istogramma che si ottiene è quasi interamente spostato verso destra, ma ciò non significa che la foto sia sovraesposta; analogamente, una foto notturna con una bella luna piena luminosa avrà un istogramma quasi tutto spostato verso sinistra, ma la foto non è sottoesposta! Quindi, l'istogramma va valutato considerando il contesto dell'immagine stessa.

Il mio consiglio, in definitiva, è di controllare sempre l'istogramma quando se ne ha la possibilità, valutarne i livelli in base all'immagine catturata ed eventualmente correggere l'esposizione, agendo sui tempi/diaframmi, fino ad ottenere un risultato soddisfacente.

## Le batterie

Le batterie delle reflex digitali, al contrario di quanto accade nelle compatte, durano molto più a lungo; si possono, infatti, scattare fra i 500 e i 1000 fotogrammi secondo il modello di batteria e di fotocamera. In alcuni modelli di punta si può perfino arrivare a 1200 – 1400 scatti per singola carica di batteria.

Il motivo principale di questa maggiore durata, oltre alla natura stessa della batteria, risiede nel minor uso del monitor LCD: infatti, poiché nelle reflex digitali il monitor non può essere usato per inquadrare e mettere a fuoco l'immagine, come avviene nelle compatte non-reflex, si usa solo per il playback, cioè per rivedere le foto scattate.

Ovviamente, la carica delle batterie dipende molto da come usiamo l'attrezzatura: ad esempio, l'uso prolungato del monitor LCD, dell'autofocus, dello stabilizzatore d'immagine (negli obiettivi che lo possiedono) e del flash accorciano notevolmente la durata della carica. Inoltre, le basse temperature riducono notevolmente la carica della batteria, sebbene questa riduzione sia solo temporanea, in quanto ritornando a temperature decenti la carica si ripristina.

Da quanto detto, per avere sempre la sicurezza di non rimanere con la reflex spenta, è bene avere più di una batteria, ma almeno due o tre.

**BACK**