



# Corso di Fotografia Digitale

Modulo 2 - Unità 4



## **Scegliere la propria fotocamera**

La scelta della fotocamera costituisce un passo molto importante per chi si avvicina per la prima volta alla tecnica fotografica digitale.

E' quindi senz'altro necessario chiarire essenzialmente tra quali categorie di fotocamere è possibile scegliere.

### **Le fotocamere reflex**

Finora abbiamo parlato delle fotocamere reflex digitali senza chiarire con precisione cosa le differenzi nettamente dalle fotocamere compatte.



Pertanto definiamo innanzitutto cos'è esattamente una reflex digitale (DSLR - Digital Single Lens Reflex).

Una DSLR in primis costituisce solamente la versione digitale di una normale fotocamera analogica di tipo SLR. Infatti entrambe si basano sullo stesso principio di funzionamento.

Allo stesso modo una fotocamera compatta (detta anche point-and-shoot) potrà essere sia analogica che digitale, il suo funzionamento di base sarà lo stesso.

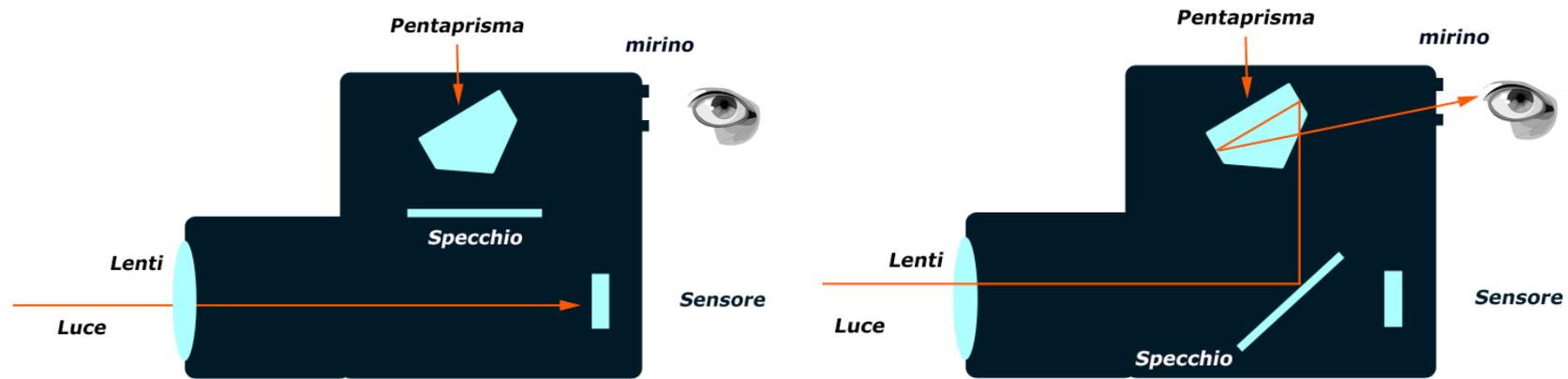
Il termine “reflex”, utilizzato per descrivere una specifica categoria di fotocamere (sia digitali sia analogiche), si riferisce al funzionamento di uno specchio interno che va a



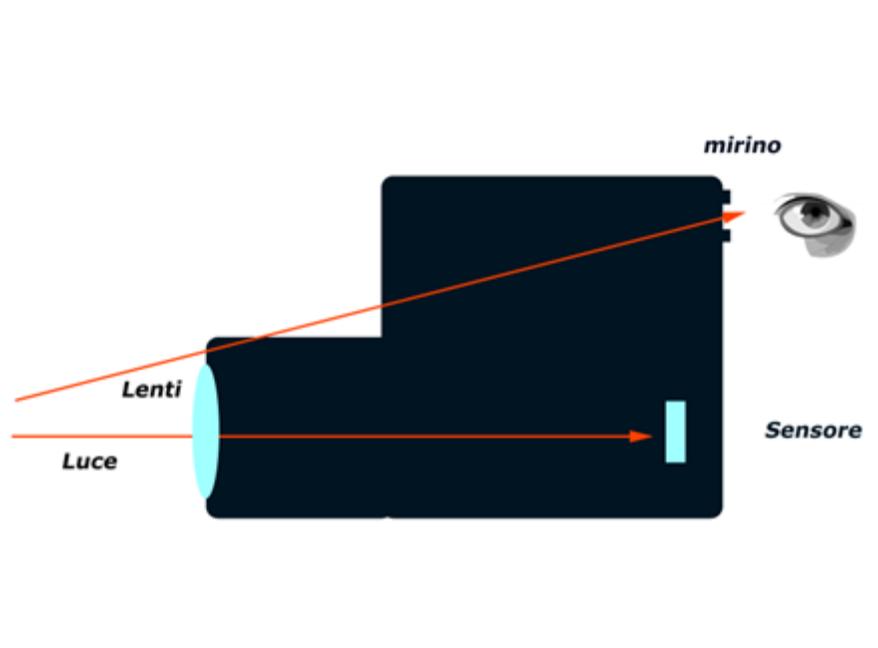
riflettere verso l'alto la luce che entra dall'obiettivo: il fascio di luce tramite lo specchio viene diretto al pentaprisma e da questo al mirino ottico.

Al momento dello scatto lo specchio si alza per permettere alla luce in ingresso di colpire il sensore (o la pellicola, nel caso di una reflex analogica). Tale processo di funzionamento è illustrato nel seguente schema di riferimento, in cui la freccia rossa indica il percorso del fascio di luce.

## Schema del funzionamento di una fotocamera Reflex (SLR)



## Schema del funzionamento di una Fotocamera Compatta



## Differenze principali tra reflex e compatte

### Differenze di funzionamento

Come illustrato negli schemi sopra riportati, utilizzando una fotocamera reflex, ciò che vedremo attraverso il mirino corrisponderà sia alla medesima scena ripresa sia alla stessa quantità di luce che andrà a colpire il sensore, al momento dello scatto.

Premendo il pulsante di scatto lo specchio presente all'interno della fotocamera (assente invece in una compatta), si alzerà per non deviare più il fascio di luce e



dirigerlo al mirino di osservazione, ma per lasciar passare il fascio di luce direttamente al sensore.

La definizione Single Lens sta proprio ad indicare il fatto che la lente viene usata sia per riprodurre-mostrare l'immagine attraverso il mirino di visualizzazione sia per riprendere l'immagine che verrà poi catturata dal sensore (la definizione non implica però che in una reflex sia possibile utilizzare solamente una lente).

Utilizzando una fotocamera compatta, la valutazione visiva della luce che andrà a colpire il sensore da parte del fotografo sarà ovviamente meno accurata, dal momento che saranno i nostri occhi a calcolarla.

Alcune fotocamere compatte prevedono anche l'utilizzo di un mirino elettronico o EVF (Electronic ViewFinder) che serve ad emulare la caratteristica specifica di base di una reflex.

L'immagine catturata dalla lenti verrà infatti inviata, non direttamente al display lcd ma elettronicamente ad un piccolo mirino che valuterà e mostrerà di conseguenza la quantità di luce ricevuta.

EVF per la Panasonic Lumix GF1





Tuttavia bisogna considerare che il livello di precisione di un mirino elettronico applicato ad una compatta (o ad una bridge) sarà sempre minore rispetto ad una valutazione della luce effettuata tramite il sistema specchio/pentaprisma di una reflex.

Inoltre difficilmente chi sceglie per praticità di utilizzare una compatta farà affidamento al mirino elettronico: generalmente si preferirà osservare la scena solo tramite l'apposito display LCD.



Proprio la presenza del prisma e dello specchio interno, in una reflex, determina l'alto costo di partenza di questo tipo di fotocamera, senza considerare poi gli ulteriori elementi di differenza come ad esempio:

l'intercambiabilità degli obiettivi

le maggiori dimensioni del sensore

fattori che determinano proprio le maggiori potenzialità di scatto di questa tipologia di fotocamera.



## **L'intercambiabilità degli obiettivi**

La prima differenza visibile che contraddistingue subito una reflex rispetto ad una compatta è l'intercambiabilità degli obiettivi.

Alcune fotocamere compatte possono utilizzare degli adattatori per l'applicazione di lenti aggiuntive, tuttavia manterranno sempre la propria lente di base: per questo motivo le compatte vengono definite come fotocamere a "lente fissa".

La possibilità di utilizzo di più lenti permette di realizzare scatti adeguati a diverse circostanze: una sola lente non può



in alcun modo essere adatta a “catturare” con efficienza ogni tipo di scena.

Scegliere a seconda dei casi degli obiettivi diversi per la propria fotocamera permette di:

Utilizzare aperture maggiori (bassi valori del parametro  $f$ ), che pertanto permettono di ottenere una minore profondità di campo e avere una migliore resa anche in ambienti poco illuminati.

Ad esempio, volendo realizzare un foto ritratto, con un obiettivo adatto, potremmo impostare un’apertura ampia di



circa 1.8 (valore  $f$ ) per poi mettere bene a fuoco il soggetto e lasciare invece lo sfondo molto più sfocato.

Volendo invece catturare una scena paesaggistica estesa sarà possibile utilizzare un obiettivo di tipo grandangolare, questa tipologia di lenti presenta infatti una corta lunghezza focale, generalmente sotto i 50 mm nelle fotocamere con sensore full frame, e permette la cattura di un angolo di campo visivo molto più ampio del normale.

L'impiego di questa lente specialistica con un'ampia visione permetterà anche di evitare nello scatto quell'effetto di "curvatura" della linea di orizzonte che invece è



estremamente comune con le lenti fisse in dotazione delle fotocamere compatte.

Al di là dei casi specifici, l'intercambiabilità degli obiettivi di una reflex, permetterà sempre e comunque di applicare obiettivi adatti o specialistici a seconda delle esigenze, come ad esempio lunghi teleobiettivi per ingrandire e/o riprendere soggetti lontani, lenti supergrandangolari o addirittura fish-eye per ottenere effetti particolari, obiettivi decentrabili per riprese di architettura, medio-tele luminosi per ritratti e/o foto di interni poco luminosi...etc etc





Gli obiettivi zoom, in dotazione invece a quasi tutte le fotocamere compatte, permettono senza l'ausilio di lenti aggiuntive, di utilizzare lunghezze focali variabili ma con ovvi compromessi in termini di qualità.

Infatti le lenti delle fotocamere digitali compatte hanno di base un fattore di zoom preimpostato che determinerà il livello di ingrandimento del soggetto a parità di distanza dall'obiettivo.

## **Tabella delle tipologie di lenti**

Tutte le misure di lunghezza focale indicate fanno riferimento ad una fotocamera full-frame (con sensore 24x36mm).

Pertanto in una digitale compatta tale misura dovrà essere convertita in base alle dimensioni del sensore.

<b>Lunghezza Focale delle Lenti</b>	<b>Classificazione delle lenti</b>	<b>Modalità d'uso</b>
<b>Minore di 21 mm</b>	Grandangolo maggiore	Fotografia Architettuale
<b>21-35 mm</b>	Grandangolo	Fotografia di Paesaggi
<b>35-70 mm</b>	Normali	Fotografia Base (foto scene <i>standard</i> , ambienti interni, ecc.)
<b>70-135 mm</b>	Telefoto medio	Ritrattistica
<b>135-300+ mm</b>	Telefoto	Sport, Natura



## Le dimensioni del sensore

Come abbiamo già visto altrove le compatte montano sempre un sensore di dimensioni ridotte rispetto a quello in dotazione alle reflex e questa differenza influisce grandemente sulla qualità delle foto.

Un sensore di piccole dimensioni andrà sempre, rispetto ad un formato di riferimento full frame, ad effettuare un “ritaglio” della scena che vogliamo catturare.

Per determinare il grado di “ritaglio” di un dato sensore bisogna considerare il suo fattore di crop, sempre indicato nelle specifiche di una fotocamera, che determina appunto



“quanto” dell’immagine visibile verrà poi catturata dal sensore.

Il fattore di crop corrisponde alla misura della diagonale del sensore in uso, sempre in rapporto al formato full frame con sensore di 24x36mm.

La formula specifica per il calcolo di tale fattore, rispetto alla fotocamera in uso è la seguente:

$CF(\text{crop factor}) = \text{diagonale formato full frame} / \text{diagonale sensore in uso}$

La diagonale del formato full frame è pari a 43,3 mm.



Se prendiamo ad esempio un sensore con misure 15x23mm e quindi con una diagonale di 27,4 il suo fattore di crop sarà di: 1,5.

Per la maggior parte delle reflex con sensore di formato ridotto il fattore di “ritaglio” è compreso tra i seguenti valori: 1,3-1,6x. Al contrario il fattore di crop per le compatte digitali è generalmente ben maggiore con valori di 5x-6x e oltre.

Formato	H	L	Fattore di Crop
Full-Frame (35mm., 135, Leica)	24	36	1
APS-H Canon	18,7	28,1	1,28
APS-C Nikon, Pentax, Sony	15,6	23,7	1,52
APS-C Canon	14,8	22,2	1,62
APS-C Sigma (Foveon)	13,8	20,7	1,74
Four-Thirds, Micro 4/3	13	17,3	2,00



Il fattore di crop è importante anche per valutare, in base alla fotocamera in uso, le equivalenze in termini di angolo di campo visivo e lunghezza focale rispetto ad un formato di riferimento full-frame.

Una lente con una lunghezza focale di 50 mm con un sensore dotato di un fattore di crop di 1,5x (rispetto sempre al formato di riferimento full-frame), manterrà la stessa inquadratura che una lente con lunghezza focale di 75 mm otterrebbe con un sensore full-frame.

Per valutare tali equivalenze focali (rispetto sempre al formato full-frame), con sensori di dimensioni diverse,



basterà moltiplicare la lunghezza focale della lente in uso per il fattore di crop del sensore.

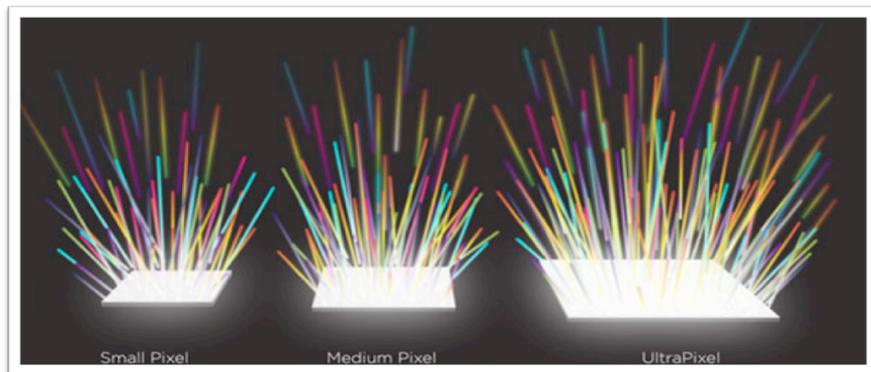
Per fare ancora un esempio di tale rapporto:

una lente con lunghezza focale di 28 mm avrà un determinato angolo di campo visivo, con l'utilizzo di un sensore full frame.

Al contrario la stessa lente, con un sensore con fattore di crop pari a 1.6 avrà lo stesso angolo di campo visivo che otterremo con un sensore full frame e una lente da 45 mm ( $28\text{mm} \times 1.6 = 44.8$ ).

Un altro vantaggio significativo di un sensore di grandi dimensioni è la cattura di una maggiore quantità di luce

diversificata. In una più ampia superficie, con pixel di dimensioni maggiori, vengono impresse diverse qualità e caratteristiche della luce in ingresso. Questo garantisce una migliore resa degli scatti al buio e in generale una migliore resa di elementi luminosi in un ambiente con poca luce (ad esempio le stelle in cielo, oppure semplicemente delle luci notturne).





Inoltre ciò che ci interessa sapere al momento dello scatto, a seconda del sensore della fotocamera in uso, è che:

La profondità di campo (DOF) è inversamente proporzionale al formato del sensore e, allo stesso tempo, le dimensioni del sensore sono inversamente proporzionali al fattore di moltiplicazione dell'obiettivo.

Pertanto: minore è il formato del sensore maggiore sarà il fattore di moltiplicazione.

Maggiore è la dimensione del sensore e minore sarà la profondità di campo e viceversa.



Questo spiega perfettamente perché alcune compatte di largo consumo, con sensori pari ad  $1/5$  o  $1/6$  del formato full-frame, hanno un'ampia profondità di campo, con limitate possibilità quindi soprattutto nel campo della ritrattistica.

La dimensione del sensore, come abbiamo visto, influisce quindi tra le altre cose anche sulla profondità di campo.

Ad esempio un'apertura di  $f/5.6$  in una compatta sarà uguale per ampiezza fisica ad un'apertura pari a  $f/16$  in una reflex full frame.

## Le fotocamere “Bridge”

Una fotocamera bridge (definita anche come prosumer o superzoom) costituisce un compromesso tra una reflex e una compatta digitale (da qui deriva la definizione “bridge”, che letteralmente significa “ponte”).

In una fotocamera bridge è sempre possibile utilizzare tutte le modalità di scatto presenti normalmente in una reflex: Auto, Program, Aperture Value (Av) e Shutter o Time value.

Inoltre si avrà anche un maggiore controllo e una maggiore possibilità di scelta dei livelli del parametro ISO rispetto alle fotocamere compatte.



Il sensore in uso nelle bridge è di poco più grande di quello generalmente presente nelle compatte ma non è tuttavia ancora paragonabile come dimensione a quello di una reflex aps-c e tantomeno a quello di una reflex full-frame.

Per quanto riguarda il fattore “lenti”, le fotocamere bridge sono dotate generalmente di un obiettivo super zoom che può raggiungere una lunghezza focale anche di 400 mm (pari quindi a quella di un potente teleobiettivo); inoltre è possibile applicare delle lenti addizionali sebbene, come nel caso delle compatte, non sia possibile andare a sostituire completamente la lente di partenza.

In ultimo, le fotocamere bridge sono generalmente dotate di uno stabilizzatore d'immagine incorporato, per evitare la realizzazione di foto mosse e fuori fuoco.



Avendo preso in considerazione le specifiche tecniche dei principali modelli di fotocamere, reflex full-frame e aps-c, compatte e bridge, rimangono ancora alcuni fattori più pratici da considerare.



## **Il fattore ingombro e peso**

Se si cerca soprattutto una fotocamera “pratica” da portare sempre con noi in vacanza, al mare, in montagna, al lago, per essere sempre pronti a realizzare scatti estemporanei anche nelle situazioni piu’ impensabili, la scelta migliore è senza dubbio rappresentata da una fotocamera digitale compatta.

Le reflex hanno dimensioni e ingombro nettamente superiori rispetto ad una compatta e un peso che va dai 500/600 gr minimo, fino agli 800/900 gr e oltre e spesso, se si vogliono realizzare scatti particolari, necessitano di accessori aggiuntivi (flash, filtri, obiettivi, treppiedi e/o monopiedi),



che ovviamente aumentano l'ingombro e il peso da trasportare.

Portare una reflex accessoriata per realizzare scatti professionali durante un viaggio, significa come minimo portare uno zaino in più.

All'ingombro si aggiunge anche la “delicatezza” delle componenti interne di una reflex, che sicuramente necessita di maggiori “attenzioni” per quanto concerne il trasporto.

Di base le fotocamere compatte sono senza dubbio più resistenti e meno suscettibili ai danni da caduta e alcuni modelli sono addirittura waterproof.

## **Il fattore prezzo**

Il prezzo di una fotocamera digitale reflex è senza dubbio molto più elevato rispetto a quello di una compatta (che generalmente hanno un prezzo di base compreso tra i 150 e i 250 Euro).

Una fotocamera reflex full-frame di livello professionale, come ad esempio la Canon EOS 5D Mark III ha un prezzo di partenza di quasi 3000 Euro (esclusi i vari elementi aggiuntivi).

Tuttavia ormai è possibile anche trovare delle fotocamere di tipo reflex sebbene nel formato aps-c a prezzi decisamente



interessanti, come ad esempio la Canon EOS 7D o anche la recente 70D. E persino delle reflex full frame (Canon 6D) a meno di 2000 euro.

Infine anche una reflex “essenziale” come la 700D considerata a torto solo un modello base può costituire sicuramente una buona scelta, in termini di prezzo, considerando soprattutto che alcune fotocamere compatte high level e anche alcune bridge, appunto di alto livello, hanno raggiunto un prezzo (5/600 euro) ed un ingombro elevato. Detto questo, a parità di prezzo e di ingombro, una reflex rappresenta senz’altro una scelta migliore, sicuramente per quanto concerne la qualità delle immagini.



Una reflex, anche un modello base e pertanto ad un costo contenuto, costituisce sicuramente un buon compromesso, soprattutto per chi si avvicina per la prima volta alla tecnica fotografica digitale considerando le maggiori possibilità di sperimentazione e quindi conseguentemente di apprendimento.

Come ultima considerazione, in base ai fattori di scelta esposti sinora, al di là dei costi, la situazione ottimale sarebbe avere a disposizione sia una buona fotocamera compatta sia una buona reflex anche solo aps-c, da utilizzare a seconda delle situazioni e delle finalità di scatto.



**FINE LEZIONE**