

LAVORI

IN CORSO

TECNICA FOTOGRAFICA IN EVOLUZIONE

di Romano Cicognani

■ Nella puntata precedente abbiamo parlato della resa dei colori dei monitor, arrivando alla sacrosanta conclusione che senza calibrazione e profilazione del nostro monitor non sapremo mai quali colori vediamo. La profilazione è l'atto finale della calibrazione strumentale; consiste nella creazione di un profilo cromatico che va a modificare la resa dei colori del monitor, per farglieli riprodurre il più possibile correttamente all'interno di uno spazio colore RGB. Ogni volta che accenderemo il computer verrà caricato un piccolo file che contiene il profilo cromatico del nostro monitor, che rinuncerà ai suoi colori nativi per darci quelli corretti nello spazio colore che usiamo. Se usiamo contemporaneamente due monitor, soluzione molto utile in ambito di editing fotografico, dovremo profilare anche il secondo, che verrà riconosciuto all'accensione e messo pure esso in riga.

Quale spazio colore?

Fino ad ora abbiamo parlato genericamente di uno *spazio colore RGB*. In realtà nel corso degli anni sono stati creati diversi spazi colore in ambito RGB, ossia basati sulla combinazione dei tre colori fondamentali rosso, verde e blu. Un breve sguardo al percorso storico compiuto dalla colorimetria sarà molto utile per capire perché, quando e come questa scien-

za è giunta alla situazione attuale.

Come abbiamo visto, una terna di numeri RGB dovrebbe rappresentare un colore. Tuttavia i numeri da soli non forniscono un dato certo, perché al cambiare della periferica in uso (monitor, stampante, tipografia) cambia il risultato cromatico. Per risolvere il problema, gli studi di colorimetria hanno portato alla definizione di spazi colore entro cui collocare i numeri RGB. Infatti è solo all'interno di uno spazio colore che i numeri assumono un significato preciso, diventando dei colori veri e propri quali rosso, viola, arancio e così via, ciascuno con le proprie, numerose caratteristiche di tono, saturazione e luminosità. Non dimentichiamo che complessivamente parliamo di milioni o miliardi di colori differenti! Col passare del tempo e col mutare delle esigenze, sono stati definiti diversi spazi colore all'interno del modello colore RGB (di altri modelli non parleremo in questa sede).

Il colore digitale

L'obiettivo della gestione digitale del colore è quello di riprodurre una immagine su periferiche differenti in modo che l'aspetto cromatico venga mantenuto su ciascuna di esse. Detto così pare la cosa più facile che esista, mentre gli scienziati ci stanno lavorando sopra da quasi un secolo. L'obiettivo suddetto si ottiene facendo

corrispondere i numeri RGB a valori colorimetrici che siano indipendenti dalle singole periferiche, e successivamente usare questa corrispondenza per riprodurre i colori (ora identificati univocamente) nelle singole periferiche.

L'ente *International Color Consortium* (ICC) propose una tecnologia di gestione del colore basata sullo spazio colorimetrico XYZ definito da CIE (vedere l'articolo precedente). La struttura software per la conversione del colore si chiama *profilo ICC*. Approfondiamo un altro pochino...

Per convertire i colori si ricorre agli *intenti di rendering*, ossia a stili di conversione ben definiti. Essi sono quattro: intento colorimetrico *assoluto* (senza adattamento dei colori), *relativo* (con adattamento cromatico), *percettivo* (con adattamento della tinta), *saturazione* (con adattamento della cromia). Li ritroveremo più avanti nelle impostazioni pratiche di Photoshop. Il programma che esegue il calcolo della conversione del colore da un profilo di origine a uno di destinazione si chiama *motore di colore*.

Con questa tecnologia di gestione del colore si effettua la *profilazione* dei vari dispositivi quali monitor, fotocamera, scanner, stampante, macchina di stampa tipografica. Impropriamente, essa è anche detta *calibrazione*, che riguarda la taratura

in senso stretto delle periferiche effettuata con strumenti appositi, per sfociare nella creazione dei singoli profili software ICC da caricare all'accensione del computer.

Siamo così giunti alla storia recentissima. Nel 1998 Adobe pubblicò Photoshop 5, che per primo supportava i profili ICC e la compensazione dei monitor. Si era finalmente arrivati alla gestione corretta del colore, tesa ad ottenere, sulle varie periferiche, dei colori corrispondenti alla visione umana, con buona approssimazione. La perfezione non è del nostro mondo: *una buona approssimazione è meglio di niente!*

Ecco i nostri spazi colore

Gli spazi colore qui citati sono i più importanti per il nostro scopo, ossia vedere e stampare correttamente. Essi sono caratterizzati da un *gamut* (gamma di colori) più o meno esteso e da un *gamma 2,2* o *1,8*. L'ultimo parametro non va confuso col contrasto di un monitor; in colorimetria

serve ad uniformare gli interventi di editing dalle ombre alle luci, passando attraverso i toni intermedi.

Hewlett-Packard e Microsoft nel 1996 definirono lo *spazio colore sRGB* per fotocamere, scanner, monitor CRT e stampanti ad uso consumer; tale spazio era riferito alle apparecchiature di quei tempi. Ogni dispositivo usava questo spazio, con semplificazione della gestione colore (gamma 2,2). In seguito venne adottato anche dai primi monitor LCD e programmi per navigare in Internet. Per adeguarsi ai rapidi sviluppi tecnologici, venne ben presto creato lo spazio colore *Adobe RGB (1998)*, notevolmente più esteso, per ottenere ottimi risultati cromatici in tipografia (gamma 2,2).

Poi fu la volta dello spazio colore *ProPhoto RGB*, ideato da Kodak (con gamma 1,8). Esso ricopre quasi completamente il gamut CIE, passando oltre nei vertici dei tre colori primari. Nel tempo ha mostrato ottime doti nell'editing fotografico digitale,

come avremo modo di vedere andando avanti.

La Figura 1 in maniera chiara pur se semplificata, in quanto ragiona su un piano anziché su tre dimensioni, mostra la copertura dei diversi spazi colore rispetto alle caratteristiche della vista umana, ossia con riferimento al diagramma CIE a "piede di cavallo" che sta sullo sfondo.

Nelle prossime puntate accenneremo alle profilazioni più importanti, per arrivare poi ad alcune considerazioni sulle impostazioni da fare sulla macchina fotografica. Seguirà l'esame dei file RAW ed il loro sviluppo con Adobe Camera Raw. Alla fine di questo percorso sul flusso di lavoro digitale vedremo le regole principali riguardanti lo sviluppo in Adobe Photoshop, sia provenendo da Camera Raw sia elaborando direttamente un file JPEG così come viene scattato con la fotocamera. ▀

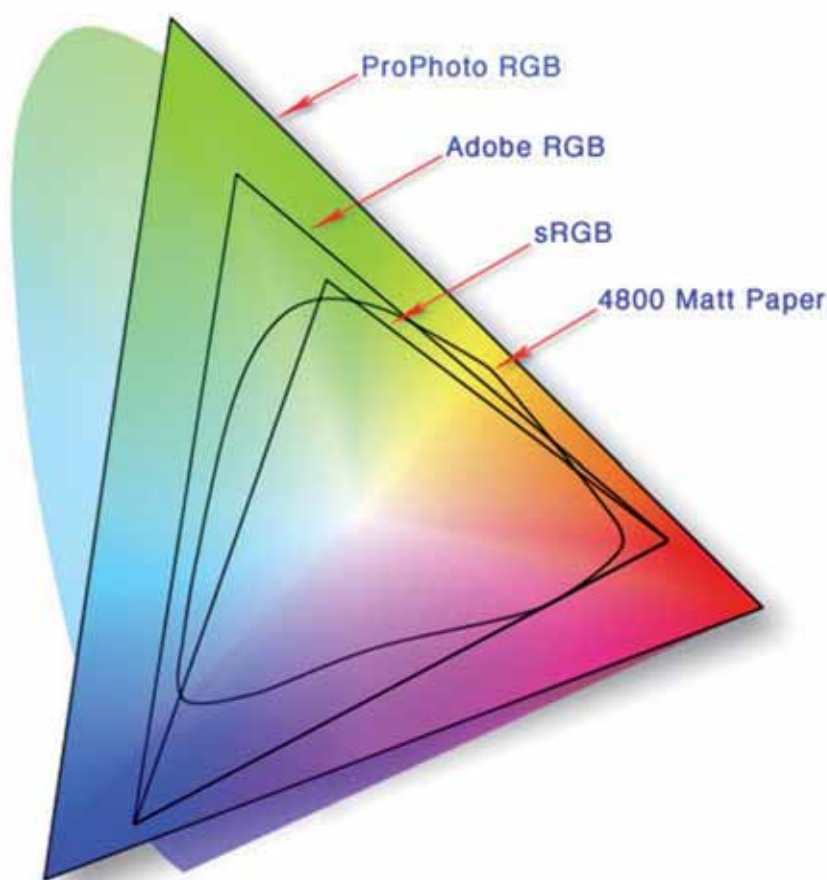


Figura 1 - Gli spazi colore RGB più usati a livello amatoriale: sRGB (triangolo interno), Adobe RGB, ProPhoto RGB. Lo spazio 4800 Matt Paper rappresenta le capacità di resa dei colori per una buona carta opaca adatta alla stampa a getto d'inchiostro.