

Mauro Morando

info@mauromorando.eu

<http://photo.mauromorando.eu>

La Gestione

**Come ottenere risultati
cromaticamente coerenti
nell'utilizzo delle immagini digitali**

Giugno 2007

Premessa

Questi appunti non vogliono e non possono costituire una “guida operativa” alla gestione colore (né tantomeno una trattazione teorica!). Sono stati scritti per essere distribuiti come complemento e promemoria alla fine di una presentazione di circa due ore sull’argomento (e quindi non di un corso o di, comunque, qualcosa di esaustivo). Ritengo, però, possano essere uno stimolo, un punto di partenza, un promemoria ancora utile. Sono disponibile intanto a critiche sugli errori ed inesattezze che sicuramente contengono; poi, ad ogni richiesta di chiarimento e/o approfondimento.

Introduzione

Il trattamento delle immagini digitali richiede sia l’acquisizione di stimoli visivi (dal mondo reale con la fotocamera), sia la loro generazione (mediante monitor o stampante) con modalità che si richiede siano cromaticamente coerenti.

In altre parole, per avere una solida base con cui esprimere la nostra creatività, abbiamo bisogno di una catena strumentale affidabile che ci permetta, se vogliamo, di registrare e riprodurre i colori della realtà nel modo più fedele possibile.

Questa esigenza si scontra con i limiti fisici dei dispositivi reali che utilizziamo: ciascuno di essi, infatti, ha modi di associare colori e loro rappresentazioni numeriche (immagini digitali appunto), che sono caratteristici sia della categoria del dispositivo, sia del modello, sia dello specifico esemplare.

E’ quindi necessaria una serie di operazioni che porta il nome di “gestione della catena colore” (color management) e che si attua sia mediante l’utilizzo di “profili colore”, sia mediante software che li sappiano generare e/o utilizzare.

Grandissima parte di ciò che è qui accennato vale per qualunque piattaforma computazionale si utilizzi e, in particolare, per PC-Windows e Mac-OSX. Solo in alcuni dettagli (v. CMS con Windows) la descrizione viene ristretta a solo mondo PC-Windows.

Panoramica

Scopo di questi appunti è quello di fare chiarezza sui concetti di:

- Modello Colore
- Spazio Colore - Gamut
- Profilo Colore
- CMS - Sistema di Gestione Colore (Color Management System)
- Obiettivo Di Rendimento

Inoltre, mostrare come gestire in pratica le impostazioni software di:

- Fotocamera (es. Nikon)
- Sistema Operativo (es. Windows)
- Programma di Fotoritocco (es. Photoshop CS2)
- Driver Stampante (es. Epson)

Infine, la profilatura del monitor "ad occhio" (Adobe Gamma) oppure mediante colorimetro (Spyder Pantone Colorvision).

Modello Colore

Le immagini fotografiche digitali altro non sono che rappresentazioni per punti della realtà dove ogni punto rappresenta un colore (con la sua tonalità, saturazione e luminosità) e viene descritto in una qualche forma numerica. Per fare questo, è necessario fare riferimento ad uno specifico modello con il quale i colori vengono descritti in base a determinati parametri fisici.

Modelli noti ed utilizzati dai fotografi sono l’RGB e il CMYK, che si riferiscono rispettivamente alla sintesi additiva ed a quella sottrattiva dei colori, ma anche HSB, Lab e XYZ sono esempi di modello colore.

- RGB (Red-Green-Blue) fa riferimento alla “costruzione” di un colore mediante la somma, in opportune percentuali, dei “colori primari” ovvero rosso, verde e blu. Valori R=0, G=0, B=0 danno il nero, mentre R=Max, G=Max, B=Max danno il bianco.

Viene utilizzato soprattutto per dispositivi di input (sensori fotocamera) e di output a luce “attiva” (monitor, proiettori): (0,0,0) nessuna luce ricevuta o proiettata -> immagine nera.

- Simmetricamente CMYK (Cyan-Magent-Yellow-Black) fa riferimento alla sottrazione, in opportune percentuali, dei colori “complementari” ovvero ciano, magenta e giallo. Valori (0, 0, 0, 0) danno la luce bianca (nulla viene sottratto) mentre (Max, Max, Max, Max) danno il nero (K-nero si rende necessario perché sottraendo con mezzi reali, fisici (es. inchiostri, filtri, ...) non si ottiene mai né la completa assenza di luce né una sua approssimazione che sia NEUTRA)

Viene utilizzato soprattutto per dispositivi a luce “passiva” (riflessa) come stampanti a inchiostro: (0,0,0,0) nessun inchiostro -> foglio bianco.

- HSB descrive i colori in base alle sensazioni visive di tonalità (Hue), saturazione (Saturation) e luminosità (Brightness).
- Per i modesti scopi di questi appunti, dei modelli Lab, XYZ ed altri ci basta sapere ... della loro esistenza!

Spazio Colore Fisico - Gamut

Dato un specifico dispositivo fisico (categoria, modello, uso ed esemplare), caratterizzato dall'uso di un modello colore, avremo un insieme FINITO E LIMITATO di colori rappresentabili e/o gestibili: esso viene detto “Gamut” del dispositivo e l'insieme di tutti i colori associati a tutti i valori numerici possibili nel dispositivo (che sono anch'essi un numero FINITO!) viene detto “spazio colore fisico”. Prendiamo, ad esempio, una stampante a getto d'inchiostro (-> categoria) Epson R2400 (-> modello), con carta PSGloss (-> specifico uso) e numero di serie GMTE004762 (-> esemplare): se inviamo al driver di stampa il valore RGB (255,0,0) otterremo sul foglio di carta un ben SPECIFICO ROSSO, diverso da quello che avremmo ottenuto mandando LO STESSO VALORE RGB ad un'altra stampante.

Se, quindi, ho un dispositivo d'uscita a 8 bit (la totalità delle stampanti) ho la possibilità di “richiedere” $256 \times 256 \times 256 = 16.7$ milioni di colori diversi che, quando prodotti dal dispositivo, vanno a costituire il suo spazio colore.

Si noti infine che, almeno nel caso di modello colore RGB, approssimandoci ai confini del gamut raggiungiamo i livelli massimi di saturazione colore e che, quindi, l'estraneità di un colore ad un dato spazio indica una SATURAZIONE ECCESSIVA, che supera le possibilità fisiche del dispositivo coinvolto.

Gli spazi colore "fisici" vengono suddivisi nelle tre categorie di:

- INPUT: fotocalcitrice, scanner, ...
- MONITOR
- OUTPUT: stampanti, fotorestitutori, ...

Spazio Colore Virtuale e/o Di Lavoro

Nel costruire questo sistema di gestione del colore, si è ritenuto utile definire degli spazi colore “virtuali” che non fanno riferimento a nessun dispositivo specifico. Essi possono, invece, essere di riferimento per definire le specifiche nella progettazione di un nuovo dispositivo, oppure possono essere utilizzati come spazio di lavoro: in quest'ultimo caso, in essi possiamo far convergere le immagini catturate, elaborarle ed, infine, distribuirle. Esempi di questo sono gli onnipresenti sRGB e AdobeRGB, ma anche ProPhotoRGB, BruceRGB, ...

- sRGB: è lo spazio di riferimento per i costruttori di monitor e per la distribuzione d'immagini sul web. Ci si aspetta, infatti, che ogni monitor possa AL MINIMO riprodurre tutti i colori dello spazio sRGB e che le immagini distribuite in rete abbiano i loro valori numerici codificati secondo questa regola (ovvero che (255,0,0) in sRGB significhi LO STESSO ROSSO in tutto il mondo e per tutti gli utenti)

- AdobeRGB: nasce dalla necessità d'avere uno spazio colore PIU' AMPIO dell'sRGB da utilizzare sia come spazio di lavoro per le immagini, sia come codifica d'immagini finali destinate a dispositivi, come le stampanti ink-jet, dotati di gamut più ampio di quello tipico dei monitor.

Spazio Colore Interno Di Connessione

Allo scopo di gestire gli spazi colore, ne esiste uno di RIFERIMENTO, caratterizzato da un GAMUT INFINITO, che viene utilizzato per passare i valori descrittivi di un'immagine da uno spazio all'altro. Solitamente è il CIE-Lab o il CIE-Xyz ma, per i nostri scopi, tutto ciò è assolutamente indifferente.

CMS – Sistema Gestione Colore

E' il "motore" software che si preoccupa di gestire tutte le conversioni da uno spazio colore all'altro. Per fare questo, bisogna che ogni spazio colore, fisico o virtuale, sia descritto matematicamente mediante un "profilo colore".

Le conversioni da gestire, solitamente, sono quattro:

1. dallo spazio di colore del dispositivo fisico di cattura (fotocamera ma anche scanner, ...) allo spazio di lavoro
2. dallo spazio di lavoro a quello del monitor
3. dallo spazio di lavoro a quello della stampante
4. dallo spazio di lavoro a quello di pubblicazione sul web (sRGB) e/o di archiviazione

Questo "motore", in inglese ha nome Color Management System, da cui la sigla CMS (universalmente adottata) con cui verrà sempre indicato nel seguito.

Profilo Colore

Ed eccoci al primo punto in cui il fotografo ha un ruolo attivo: i profili colore sono degli oggetti reali che egli ha necessità di procurare ed utilizzare.

Il profilo colore altro non è che una tabella che informa il CMS su come "mappare" (trasferire) i valori numerici contenuti in un file immagine da uno spazio colore all'altro. Per evitare di avere un numero enorme di profili per ogni possibile coppia di spazi (!?), il profilo colore mappa da e per lo SPAZIO DI CONNESSIONE e, per ogni conversione richiesta, il CMS ne effettua due, passando appunto per questo suo spazio colore interno (che non ha profilo!!!!).

Si hanno, ovviamente, due diverse situazioni operative a seconda si tratti di profili colore di spazi fisici o virtuali:

- nel caso dei primi, ciascuno di essi dipende dal dispositivo di cui deve descrivere lo spazio colore FISICO e, quindi, va generato o acquisito di volta in volta, dispositivo per dispositivo.
- nel caso dei secondi, sono i profili che vanno a definire lo spazio colore VIRTUALE (sRGB, AdobeRGB, ...) e li troviamo a corredo di ogni CMS, ma anche installati assieme al software di varie periferiche colore o software di elaborazione d'immagini; tanto che si finisce con creare confusione tra il concetto di "profilo" e quello di "spazio".

Profili Fisici "canned" o "custom"

Con l'acquisto di un dispositivo fisico (fotocamera, scanner, monitor, stampante, ...) vengono sempre forniti uno o più (a seconda delle possibili diverse condizioni operative) profili colore: sono profili medi (per la media delle tolleranze produttive e d'invecchiamento) detti "canned". E' ovvio che se generiamo, con gli opportuni strumenti, un profilo colore specifico ("custom") della nostra periferica, otterremo risultati più affidabili e precisi.

Vediamo la situazione specifica delle periferiche più comuni:

- FOTOCAMERA: hanno normalmente un CMS (semplificato) nel loro computer interno e che produce immagini JPEG (a partire dai dati RAW del sensore) già mappate in uno spazio VIRTUALE. Nelle fotocamere più semplici ed economiche spesso tale spazio non è scegliibile (o,

addirittura sconosciuto) ma normalmente si tratta di sRGB. I modelli più evoluti e completi permettono una scelta e, solitamente, l'alternativa è l'AdobeRGB: questo spazio, avendo un gamut più ampio, permette di sfruttare completamente (o almeno meglio) l'informazione fornita dal sensore (che ha uno spazio fisico sicuramente più ampio dell'sRGB).

Ovviamente, scattando in RAW, lo spazio colore è solo un'etichetta allegata ai dati originali e questo piccolo CMS specifico viene trasferito nel software di conversione, come pure viene differita la scelta dello spazio colore d'arrivo (la scelta-etichetta, operata in macchina e allegata al file, può essere cambiata!).

Esiste in ogni caso la possibilità tecnologica di "profilare" la nostra specifica fotocamera: sono necessari un campione target da fotografare (es. GretagMacbeth ColorChecker) ed un software di elaborazione di tale fotografia. I risultati sono da considerare validi solo nelle particolari condizioni di luce della prova ed è, perciò, una pratica generalmente attuata solo nel contesto della fotografia "in studio" (o comunque di stabilità e ripetibilità dell'illuminazione).

- **SCANNER:** I migliori vengono venduti assieme a dei "target" (originali di riferimento, solitamente in standard IT8) da scansionare (opachi e/o trasparenti a seconda della tipologia di scanner) per creare l'input ad un software di profilatura, anch'esso fornito, che generi il nostro profilo "custom". In generale vengono forniti uno o più profili "canned".
- **MONITOR:** Nell'ordine di costo e qualità crescenti, si distinguono almeno quattro possibilità:
 - Utilizzo di un profilo "canned"
 - Utilizzo di software per la profilatura "ad occhio" ovvero che utilizzi la nostra vista come strumento di misura
 - Utilizzo di hardware (colorimetro) e software specifici di profilatura monitor
 - Hardware e software di taratura e profilatura compresi nell'acquisto del monitor e specifici per quel modello.

Nell'ambito delle ultime due possibilità sono ormai disponibili soluzioni talmente diverse come complessità, qualità e destinazione (pro/amatoriale, ecc.) che quale di esse sia qualitativamente migliore va visto caso per caso.

- **STAMPANTE:** praticamente come per il monitor, con la differenza che il colorimetro può essere sostituito (per una qualità decisamente più professionale) da uno spettrofotometro. Inoltre, è molto più difficile automatizzare la lettura di colori su carta anziché su video: i sistemi che lo fanno (e con il maggior numero di colori) diventano, quindi, costosissimi.

La buone notizie sono che:

- Dato un insieme <stampante, inchiostro, modalità-di-stampa, tipo-di-carta> di nostro gusto, esistono servizi di profilatura che per 30-50 € forniscono un profilo "custom"
- I sistemi di profilatura amatoriali scendono sempre più di prezzo
- Le stampanti sono sempre più stabili nel tempo e quindi un profilo "custom" non deve essere rifatto dopo poco (come, invece, è necessario per i monitor)
- Le stampanti sono sempre più ripetibili da un esemplare all'altro e quindi i profili "canned" sono diventati una valida alternativa (l'importante è averli e usarli per TUTTI gli insiemi <stampante, inchiostro, modalità-di-stampa, tipo-di-carta> di nostro interesse).

Obiettivo Di Rendimento

Ed eccoci al secondo punto dove il fotografo ha un ruolo attivo e deve operare delle scelte. Si è visto come il CMS abbia il compito di convertire i dati da uno spazio colore all'altro e come questo sia possibile grazie ai profili colore che caratterizzano o definiscono gli spazi di partenza e d'arrivo. Si è anche visto come ogni spazio colore sia caratterizzato, tra le altre cose, dal suo gamut, ovvero dalla sua estensione.

E' facile, perciò, capire che non vi sono grossi problemi per il CMS se lo spazio d'arrivo ha un gamut PIU' AMPIO di quello di partenza: ogni valore (colore) del primo spazio trova un corrispondente nel secondo. Ma cosa succede nel caso contrario? Nel caso che il gamut dello spazio

d'arrivo sia più piccolo, c'è la concreta possibilità che almeno un colore (un pixel della nostra immagine rappresentante un colore molto saturo) non abbia corrispondenza e che, quindi, sia necessario definire una "politica" per gestire questa situazione.

In realtà

- se ne possono definire più di una (almeno quattro),
- prendono il nome di "Obiettivo Di Rendimento" (meglio noto come Rendering Intent)
- ed è il fotografo a dover SCEGLIERE quale applicare.

Fortunatamente due soli sono utili in fotografia ed è più facile, quindi, operare una scelta.

Vediamo gli obiettivi di rendimento nel dettaglio:

1. **RELATIVO COLORIMETRICO**: i colori che sono entro il gamut d'arrivo restano invariati, quelli esterni vengono "compressi" (desaturati) al più vicino colore sul bordo del gamut d'arrivo;
2. **PERCETTIVO**: se anche un solo colore è "fuori", vengono tutti compressi proporzionalmente in modo da farlo rientrare al bordo del gamut d'arrivo;
3. e 4. **ASSOLUTO COLORIMETRICO** e **SATURAZIONE** non trovano applicazione in fotografia (sono per colorimetria e grafica).

Il fotografo, quindi, si trova a dover scegliere tra i primi due: vediamo vantaggi e svantaggi delle due scelte.

- **RELATIVO COLORIMETRICO**: alterando solo i colori fuori gamut, l'immagine globalmente resta invariata, creando meno scompiglio alle precedenti scelte del fotografo. Il pericolo è però, mappando molti colori (fra loro sfumati) fuori gamut ad un solo, unico, valore su bordo, quello di creare **BANDE E GRADINI** (posterizzazione, banding).
- **PERCETTIVO**: le proporzioni fra i colori vengono rispettate e, quindi, le sfumature restano tali, però tutta l'immagine cambia e, in particolare, subisce una **GLOBALE DESATURAZIONE**.

La scelta va, perciò, operata per tentativi: è consigliabile applicare l'intento relativo colorimetrico controllando se compare il banding: se sì, conviene passare al percettivo rialzando, se necessario, **SELETTIVAMENTE** e **LOCALMENTE** la saturazione dell'immagine.

Nel caso di software qualitativi come Adobe Photoshop, è di grande aiuto l'uso di allarmi visivi (lampeggianti o colorati) di fuori-gamut che ci aiutano a porre attenzione alle porzioni critiche della nostra immagine.

Le Impostazioni Della Fotocamera

Come già detto, spesso (sempre nelle DSLR) si può chiedere al computer "di bordo" della fotocamera di elaborare i dati del sensore in modo adeguato ad uno spazio colore piuttosto che ad un'altro. La scelta è quasi sempre tra sRGB e AdobeRGB. Questa scelta è vincolante solo se si scatta in JPEG, altrimenti dà luogo solo ad una etichettatura, successivamente rimuovibile, dei dati RAW.

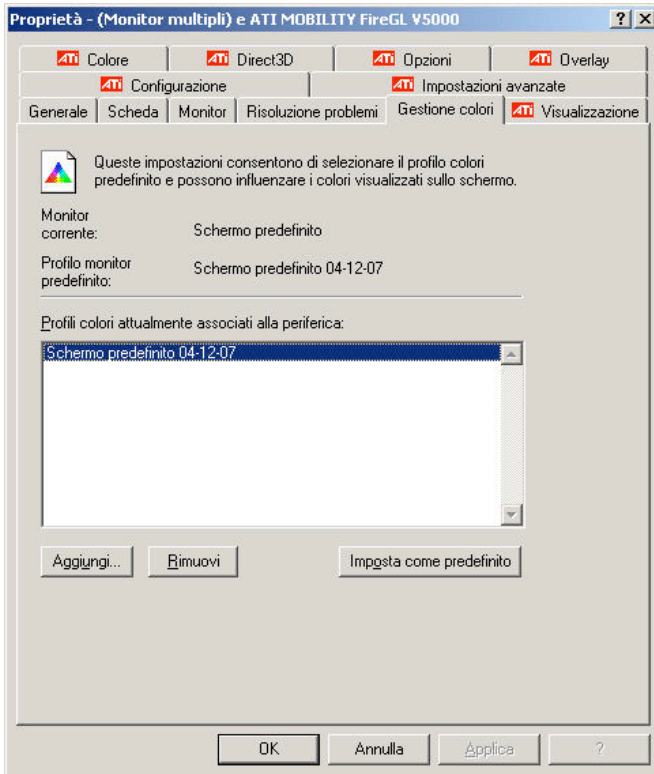
Se non si conosce la destinazione d'uso dell'immagine, conviene sempre avere i dati nel più ampio spazio AdobeRGB, in modo da sfruttare pienamente le capacità "sensoriali" del dispositivo di cattura. Solo nel caso si sia certi di fotografare, ad esempio, per il web, ha senso impostare sRGB.

I possessori di apparecchi Nikon hanno una fonte di confusione nei cosiddetti "modi colore" (I, Ia, II, IIa, III, ...) la cui scelta è stata spesso vincolata a quella dello spazio colore dalla ditta costruttrice: non vi è nessun nesso concettuale ed il consiglio è quello di scegliere lo spazio colore e, solo dopo, il modo colore tra quelli disponibili per quello spazio.

Ricordiamo che queste scelte sono vincolanti solo se si scatta in JPEG e non in RAW: è altrimenti sempre possibile cambiarle ogni volta che si "sviluppa" l'immagine con l'apposito convertitore.

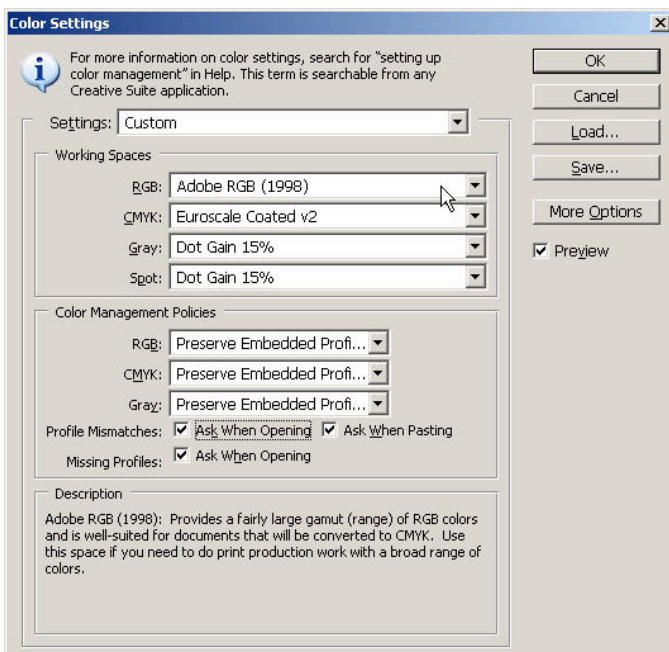
Il CMS con Windows

Le impostazioni riguardano solamente la gestione del profilo monitor che è estremamente semplificata: Windows si limita a segnalare quale sia il profilo scelto dall'utente alle applicazioni che ne debbono fare uso.



Le Impostazioni Di Photoshop

All'interno di Photoshop abbiamo quattro situazioni in cui interagire con il CMS: Nella scelta dello spazio di lavoro, nella scelta dei criteri di gestione del CMS, nell'assegnare o convertire un profilo e, infine, nello stampare un'immagine. Vediamole singolarmente:



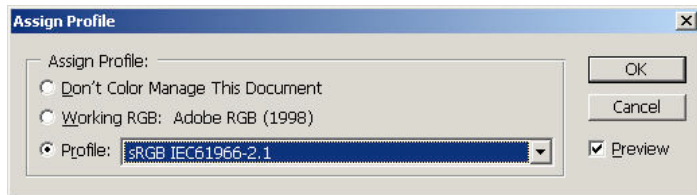
- **SCELTA DELLO SPAZIO DI LAVORO:** Nel menù "Modifica -> Impostazioni Colore" abbiamo la scelta separata per i vari modelli colore utilizzabili: per gli scopi che ci siamo proposti, interessa solo quella per il modello RGB.

Una scelta equilibrata è quella di AdobeRGB: uno spazio più piccolo (es. sRGB) fa perder informazioni dall'originale e crea il rischio di non poter contenere i risultati delle nostre elaborazioni; uno più ampio (es. ProPhotoRGB) può dare problemi al momento di passare ad uno più stretto in dipendenza dell'uso dell'immagine.

- **SCELTA DEI CRITERI DI GESTIONE:** Sempre nel menù "Modifica -> Impostazioni Colore" abbiamo la scelta dei criteri con cui Photoshop deve gestire l'apertura di un un file immagine che non

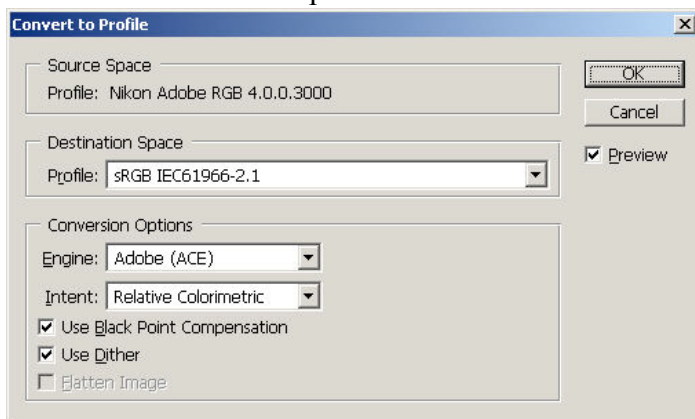
abbia un profilo colore incorporato o che lo abbia diverso da quello dello spazio di lavoro. Sono disponibili tutte le combinazioni ma quella che mi sento di consigliare è la seguente:

- nel caso di profilo diverso, che venga mantenuto ma solo dopo conferma ad una specifica domanda di controllo;
 - nel caso di profilo mancante, che venga assegnato sRGB (il più probabile) ma solo dopo conferma ad una specifica domanda di controllo.
- ASSEGNAZIONE O CONVERSIONE DI PROFILO: Il menù "Modifica" contiene ambedue le voci "-> Assegna Profilo" e "-> Converti Profilo". Vediamole separatamente



assegnare uno specifico profilo di correzione, preparato "custom" per la periferica da cui proviene, o a cui va, l'immagine.

- "Converti profilo" è il comando che dobbiamo, ad esempio, utilizzare per preparare

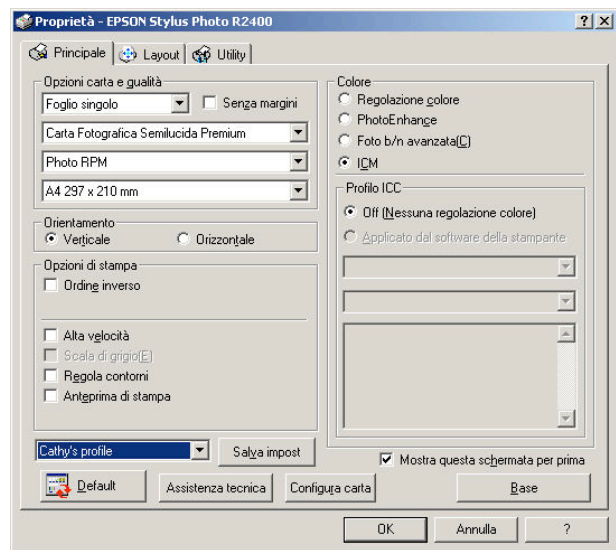
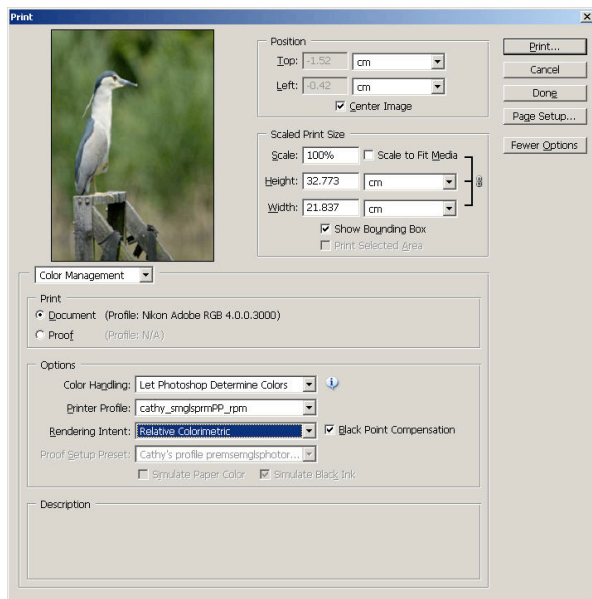


(solitamente sRGB) oppure generate da applicazioni che non sanno gestire i profili colore (ad es. driver di scanner economici). Ci permette, inoltre, di assegnare uno specifico profilo di correzione, preparato "custom" per la periferica da cui proviene, o a cui va, l'immagine. Ha anche l'utilità accessoria, se invocato e poi abortito, di informarci solamente su quale è il profilo allegato alla nostra immagine.

- STAMPA DI UN'IMMAGINE: ed eccoci al punto dove è davvero facile fare confusione! Questo perchè esistono almeno tre (!!!) modi corretti per utilizzare i profili colore nella stampa

da Photoshop, ma la cosa fondamentale è non confonderli e mescolarli! In breve sono i seguenti:

1. Con "Modifica -> Converti Profilo" convertire l'immagine al corretto profilo di stampa, stampare da PS con l'opzione "nessuna gestione colore" e con il driver stampante impostato su "nessuna gestione colore";
2. Stampare da PS con l'opzione "lascia che sia la stampante a gestire i colori" e con il driver stampante informato del corretto profilo colore da adoperare;
3. Stampare da PS con l'opzione "lascia che sia PS a gestire i colori", con il corretto profilo colore impostato e con il driver stampante impostato su "nessuna regolazione colore".



Premesso che sono tutte soluzioni equivalenti, la prima ha il difetto di modificare l'immagine (attenzione a non salvarla inavvertitamente!), la seconda ha il difetto di doverci fidare del CMS del driver della stampante (meglio l'esperienza di Adobe!) e, quindi, quella che comunemente si usa è la terza.

La massima attenzione deve essere posta nel non pasticciare ed applicare una sequenza ibrida in cui il profilo viene applicato più di una volta (!!!) o nessuna (!!!).

Le impostazioni Del Driver stampante

Come visto nel paragrafo precedente, la soluzione consigliata prevede che il driver di stampa venga inibito in ogni suo intervento sulla gestione colore e che tenga conto solo del tipo d'inchiostro e del tipo e formato di carta.

La Calibrazione e Profilatura Del Monitor

La gestione colore del monitor passa attraverso due fasi distinte:

- **CALIBRAZIONE:** attraverso i comandi del monitor ed un software che manipoli la tabella di controllo (LUT) della scheda grafica, vengono regolati temperatura di colore e curva di contrasto (gamma) per rispondere al meglio alle necessità dell'utente
- **PROFILATURA:** il sistema display (monitor + scheda) così calibrato, viene profilato per gestire al meglio gli inevitabili limiti fisici (non si può calibrare per averlo direttamente sRGB o AdobeRGB ma ... ci stanno provando!)

Vi sono due grandi famiglie di strumenti software e hardware per la calibrazione e profilatura del monitor:

- quelli che utilizzano l'occhio dell'operatore (Adobe Gamma, ColorSync Calibrator, ...)
- quelli che utilizzano un colorimetro (ColorVision Spyder, Gretag Macbeth Eye-One Display, Monaco Optix, ...)

Dei primi si può dire solo ... che son meglio di niente! Sono il motivo per cui non ci sono scuse per avere il monitor non tarato, neanche alla benemeglio. Sono solitamente gratuiti: Adobe Gamma viene fornito con i prodotti grafici Adobe, ColorSync Calibrator fa parte del sistema operativo dei Macintosh. L'uso è banale, basta attivare il software e seguire le istruzioni: alla fine viene generato un profilo e caricata la tabella di controllo della scheda grafica. Quest'ultima, inoltre, verrà caricata successivamente ad ogni avviamento del computer.

I sistemi utilizzanti un colorimetro, come già accennato in precedenza, possono essere forniti assieme al monitor o acquistati a parte. Negli ultimi anni si sono rese disponibili soluzioni davvero economiche ed efficaci, per cui è diventato consigliabilissimo dotarsi di uno di essi.

L'uso è facilissimo:

- installazione del software;
 - esecuzione del programma di calibrazione e profilatura;
 - seguendone le istruzioni, connessione (USB) del colorimetro e suo fissaggio allo schermo;
 - procedura automatica che mostra una sequenza di colori calibrati che vengono letti dallo strumento;
 - salvataggio del nuovo profilo come profilo monitor di default;
 - da quel momento in poi, ad ogni avviamento del computer, verrà caricata la tabella di calibrazione nella scheda grafica e il nuovo profilo verrà reso disponibile alle applicazioni che ne faranno uso.
- Data l'instabilità temporale delle caratteristiche dei monitor, è necessario rifare la profilatura almeno ogni qualche mese (meglio OGNI mese).

Riassunto Operativo

Per saltare sul treno della gestione colore con poca fatica e molto risultato è necessario:

- Capire e/o scegliere lo spazio colore relativo alle nostre foto (menù della fotocamera);
- Comprendere ed attuare la scelta delle preferenze colore di Photoshop o del programma di fotoritocco e/o conversione RAW che utilizziamo;
- Calibrare il monitor almeno con l'utilizzo di Adobe Gamma e dei nostri occhi;
- Procurarci i profili "canned" per le combinazioni <stampante-inchiostro-carta> che intendiamo utilizzare;
- Capire la procedura di stampa mediante l'uso dei profili perchè un errore a questo punto (es. doppia profilatura) dà risultati catastrofici e cocenti delusioni.

Da qui in poi, esorcizzato il mostro-gestione-colore, possiamo pensare ad uno strumento di taratura del monitor e ad una profilatura "custom", da parte di terzi, delle combinazioni <stampante-inchiostro-carta più usate>.

Conclusioni

La gestione colore non è affatto un argomento complicato, quando affrontato da un punto di vista meramente operativo e per le necessità medie del fotografo. Nessuno, compresi i vantaggi (in termini di risparmio di tempo, materiali e di costanza di risultati), può più farne a meno: conviene fare quindi un piccolo sforzo, visto che i tempi (e le offerte commerciali) sono ormai maturi per consentirci questa elegante e pratica soluzione.

Bibliografia

- Tim Grey, "Color Confidence - The Digital Photographer's Guide To Color Management", Sibex, 2004.

Links

- <http://www.earthboundlight.com/> : i "Photo Tips" di Bob Johnson contengono una trattazione pratica dell'argomento gestione colore, esemplare per chiarezza, semplicità ed efficacia;
- <http://www.boscarol.com/> : "Il Sito" italiano sul colore, una miniera d'informazioni (faticose da estrarre);
- <http://www.color.org/> : ICC - International Color Consortium, da cui tutto ha origine;
- <http://www.brucelindbloom.com/> : affidabile fonte d'informazione sui fondamenti della gestione colore;
- <http://www.rmimaging.com/> : un'altra buona fonte d'informazioni sull'argomento;
- <http://www.normankoren.com/> : un'altra buona fonte d'informazioni sull'argomento.