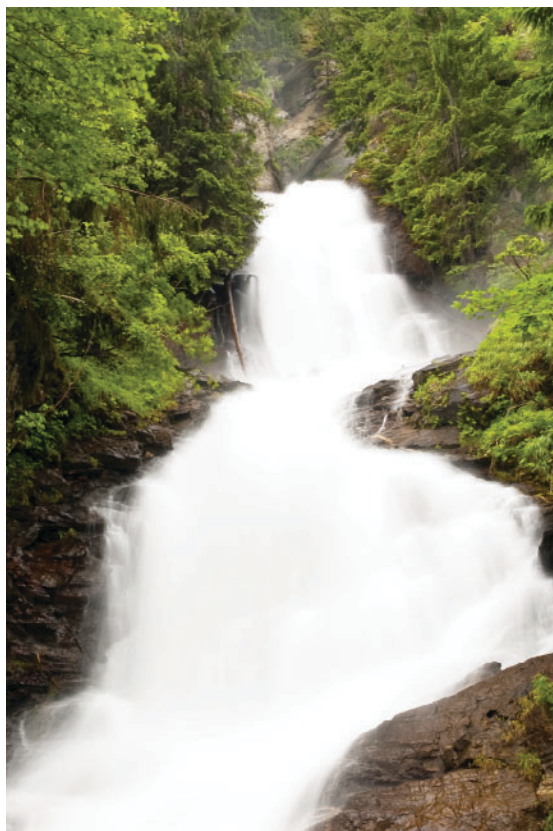




Le maschere

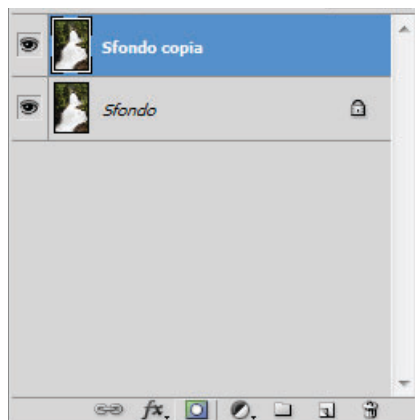


Ripartiamo dalla fotografia precedente.

Le parti in ombra, che ci interessava vedere più chiare, sono ora come le vogliamo, ma la cascata, che aveva una giusta esposizione, adesso è troppo luminosa.

In passato si cercava di avere un negativo ottimale scegliendo quali dettagli esporre correttamente, per poi rivelare in fase di ingrandimento e stampa le parti più “delicate” mascherando la carta fotosensibile per non farle ricevere luce dove non era necessario (chi sviluppa e stampa in bianco e nero lo fa ancora adesso!).

In quest'epoca digitale Photoshop ci offre la possibilità di fare la stessa cosa, con il vantaggio che possiamo tornare sui nostri passi quando vogliamo e non dobbiamo buttare via carta da stampa.



L'operazione di scelta delle aree modificate da visualizzare o meno si effettua creando delle maschere sul livello. Per creare una maschera si deve fare clic sul pulsante **Aggiunge una maschera vettoriale**, contraddistinto da un quadrato grigio con all'interno un cerchio bianco.

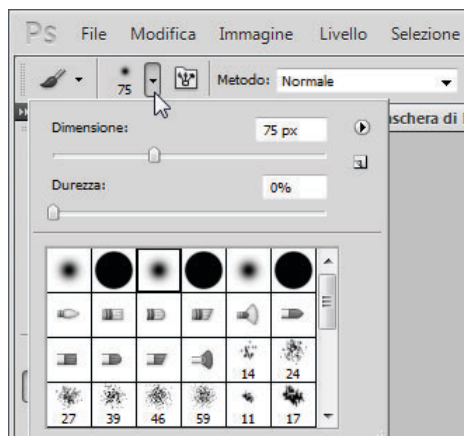
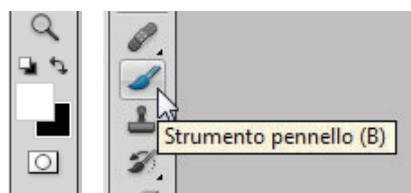
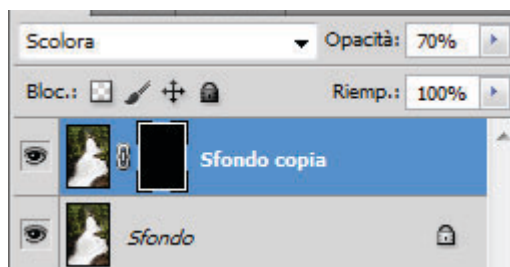
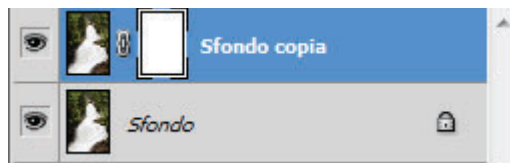


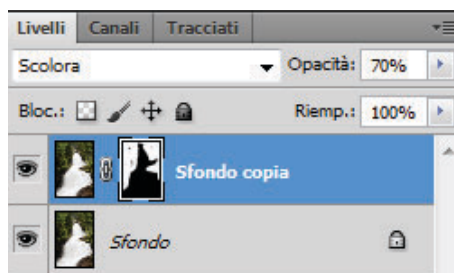
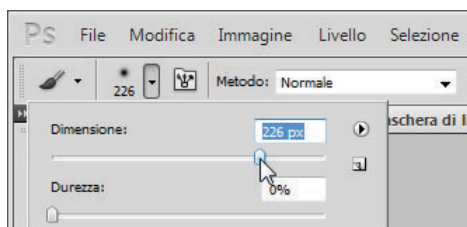
Se premiamo il pulsante viene creata una maschera del tipo **Mostra tutto**. Accanto alla miniatura del livello compare un **riquadro bianco**. Per nascondere parti del livello dobbiamo utilizzare il pennello nero e “dipingere” nella foto le parti da nascondere.

Se invece, mentre premiamo il pulsante, premiamo anche il tasto **ALT** della tastiera, viene creata una maschera del tipo **Nascondi tutto**. Accanto alla miniatura del livello compare un **riquadro nero**. Per mostrare le parti del livello “scolorito” dobbiamo dipingere su di esso con un pennello di colore bianco. Questa sarà una cosa ricorrente: **bianco = mostra**, **nero = nascondi**.

Verifichiamo che il **colore di primo piano** sia il colore bianco e poi selezioniamo lo strumento pennello dalla barra degli strumenti.

Nella barra degli strumenti in alto, relativa alle opzioni dello strumento, seleziono un pennello di dimensione adatta a coprire le parti dell'immagine. Un pennello troppo piccolo non è adatto a coprire un'area grande.





Impostiamo un valore intorno ai 200 e proviamo a utilizzare il pennello.

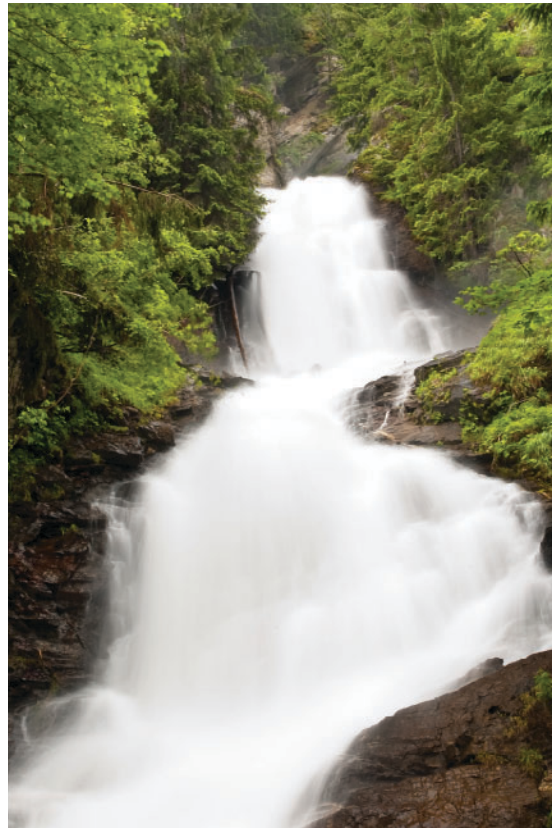
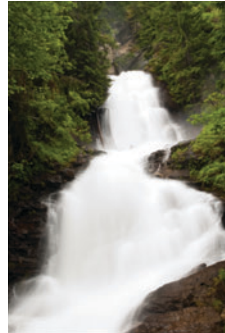
Mano a mano che passiamo il pennello sulle foglie, queste si schiariscono. Stiamo quindi mostrando parte del livello con il metodo di fusione Scolora applicato e tralasciando alcune parti.

Continuiamo a pennellare intorno alla cascata per schiarire il resto delle foglie.

Come per la miniatura del livello, anche la maschera ha la sua anteprima. Le **aree bianche** sono quelle sulle quali abbiamo pennellato mentre le **aree nere** sono quelle che lasceranno vedere il livello sottostante, cioè lo Sfondo, contenente l'esposizione corretta della cascata.



Una volta terminata l'operazione con il pennello, la luminosità generale della foto è aumentata, le foglie e le rocce sono più brillanti e abbiamo mantenuto dei dettagli importanti sulla cascata, lasciando intravedere gli "scalini" che l'acqua compie passando sulla roccia.





Focus: descrivere e riprodurre i colori

I mezzi per la riproduzione dei colori sono limitati e l'uomo non è attualmente in grado di riprodurre con un solo sistema tutti i colori che egli stesso è in grado di percepire.

In particolare nell'ambito dell'immagine digitale, non esiste una perfetta corrispondenza fra lo "spazio colore" della nostra percezione e lo "spazio colore" dei metodi che sono abitualmente usati: RGB, CMYK, HSB.

Cos'è uno spazio colore?

È un insieme dei colori definito in base a dei campioni oppure da delle regole di combinazione di elementi cromatici in grado di produrre altri colori.

Nel primo caso lo spazio colore corrisponde a un numero definito di colori (tutti percepibili distintamente dall'osservatore umano) riportato nelle tavole di campionatura. È il caso, ad esempio, del sistema Pantone, utilizzato come riferimento per la produzione di contenuti editoriali e nell'edilizia.

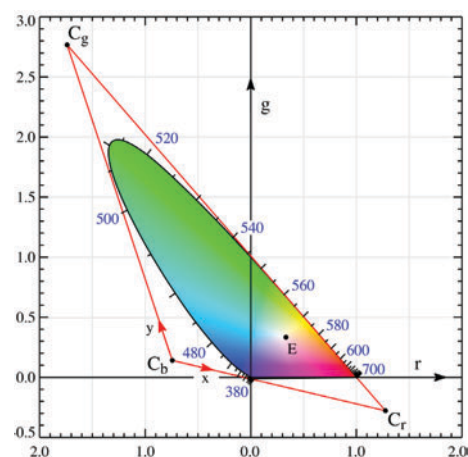
Nel secondo caso, lo spazio colore corrisponde a uno spazio matematico in cui non tutte le combinazioni danno luogo a colori percepibili dall'occhio umano e non tutte le combinazioni sono distinguibili da un osservatore rispetto a quelle limitrofe.

Gli spazi colore più utilizzati sono quelli collegati a meccanismi di produzione fisica del colore (RGB e CMYK). Essi dipendono dallo spettro specifico delle sorgenti luminose utilizzate (i fosfori rosso, verde e blu nel caso dell'RGB) oppure dalle caratteristiche dei pigmenti (gli inchiostri ciano, magenta, giallo e nero nel caso del CMYK). È evidente, pertanto, che i colori effettivamente rappresentati in entrambi questi spazi colore variano a seconda delle componenti primarie prese a riferimento (i fosfori e gli inchiostri), mentre il modello matematico è sempre lo stesso.

Come vengono misurati i colori?

Il colore è una caratteristica psicofisica soggettiva, cioè esiste solo nel cervello di ognuno di noi e anche la nostra capacità di percepirla (sia a livello fisiologico che cognitivo) è molto influenzata da svariati fattori (fra cui il sesso: le donne sono mediamente più sensibili alle variazioni cromatiche rispetto agli uomini). I colori che percepiamo sono inoltre una caratteristica della nostra specie. Gli animali, ad esempio, hanno occhi sensibili a diverse lunghezze d'onda: alcuni insetti sono sensibili agli ultravioletti, alcune specie sono sensibili agli infrarossi, altre vedono principalmente attraverso i bastoncelli (e quindi vivono in un mondo senza colore), altre, infine, sono sensibili anche alla polarizzazione dei raggi luminosi.

Trovare un sistema per standardizzare la misurazione dei colori è stato un importante traguardo sia dal punto di vista scientifico che, soprattutto, dal



Esempio di spazio colore

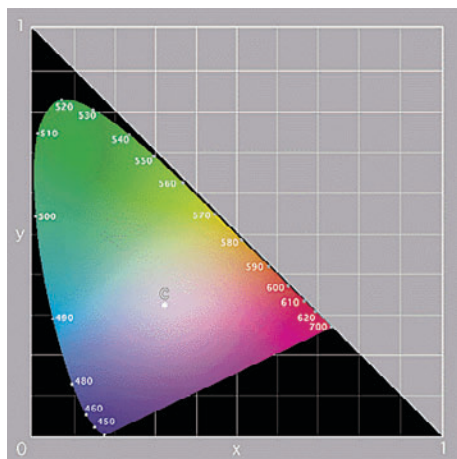


Diagramma di cromaticità

punto di vista industriale, per consentire la produzione e la commercializzazione di vernici e tinture.

Agli inizi del 1900 sono stati condotti i primi esperimenti sulla definizione delle curve di risposta dei 3 tipi di coni presenti nel nostro occhio e, successivamente, questi studi sono stati portati avanti da due organismi internazionali: la Commission Internationale de l'Eclairage (CIE) e l'Optical Society of America (OSA).

Nel 1931, la CIE ha elaborato il sistema colorimetrico xyY che rappresenta i colori secondo la loro cromaticità (assi x e y) e la loro luminanza (asse Y). Nel diagramma di cromaticità (o diagramma cromatico), la linea che chiude il diagramma e collega le due estremità dello spettro visibile si chiama la "retta dei porpora", dato che corrisponde al colore porpora.

Nel diagramma CIE 1931 (con coordinate x , y) alle distanze geometriche non corrispondono però differenze nella percezione del colore proporzionali. I verdi, per esempio, sono sovra rappresentati rispetto agli altri colori. Nel 1960 lo stesso CIE ha rivisto il modello, proponendo un nuovo diagramma chiamato CIE Lu^*v^* e, poi, nel 1976 un nuovo modello denominato CIE La^*b^* (anche conosciuto con il nome di CIELab). In quest'ultimo modello un colore è individuato da tre valori. Il primo valore è la luminosità o componente della luce (L). Vi sono poi due componenti cromatiche: la componente a , che varia da verde a rosso, e la componente b , che varia da blu a giallo: entrambe hanno valori codificati da +120 a -120.

La modalità Lab copre l'intero spettro visibile dall'occhio umano e lo rappresenta in modo uniforme. Esso permette quindi di descrivere l'insieme dei colori visibili indipendentemente da qualsiasi tecnologia grafica. In questo modo esso comprende la totalità dei colori RGB e CMYK, ragione per cui i software professionali come PhotoShop usano questa modalità per passare da un modello di rappresentazione ad un altro.

Com'è organizzato lo spazio colore RGB?

Nello spazio colore RGB, tutti i colori vengono definiti dalla combinazione di varie intensità di tre sorgenti luminose, che corrispondono ai seguenti colori primari:

- Rosso, con una lunghezza d'onda di 700 nm
- Verde, con una lunghezza d'onda di 546,1 nm
- Blu, con una lunghezza d'onda di 455,8 nm

Lo spazio RGB, dal punto di vista geometrico, è rappresentato come un cubo sviluppato dalle diverse intensità dei 3 colori primari posti sui tre assi. Nonostante nella codifica a 8 bit per canale (quindi con 256 valori diversi di intensità per ognuna delle luci) il totale dei colori riproducibili sia oltre 16



milioni, in realtà nello spazio colore RGB non sono rappresentati alcuni colori effettivamente percepiti dall'occhio, in particolare le varianti del porpora. Il complesso dei colori percepibili presenti all'interno di uno spazio colore è definito "gamma" cromatica, in inglese "gamut".

La codifica base dell'RGB è del 1961 ed è quella gestita comunemente da tutti i programmi e driver di output. Successivamente sono stati fatti dei miglioramenti per poter rappresentare più colori effettivamente percepiti dall'occhio. Nel 1996 Microsoft e HP hanno definito lo spazio sRGB.

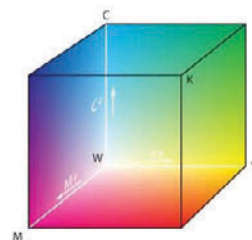
Successivamente, nel 1998, Adobe ha definito lo spazio Adobe RGB, progettato per comprendere molti dei colori ottenibili con le stampanti a colori CMYK e contenente approssimativamente il 50% dei colori teoricamente visibili, con un miglioramento rispetto allo spazio colore sRGB principalmente sul ciano e verde.

Le macchine fotografiche utilizzano normalmente il sistema sRGB. Trattando l'immagine in Photoshop è conveniente mantenere questo standard se si vuole manipolare la foto per una sua visualizzazione a video, mentre è opportuno modificarla in Adobe RGB se l'output finale sarà una stampa in quadricromia.

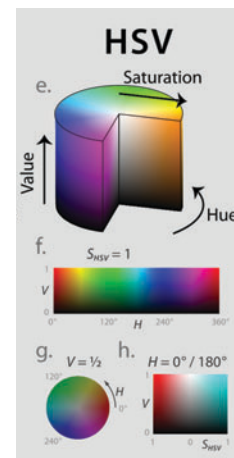
Esistono modelli più semplici da usare?

Un modello più semplice (e disponibile nella maggior parte dei software di trattamento delle immagini) è il modello HSB (Hue, Saturation, Brightness - tonalità, saturazione, luminosità), spesso chiamato anche HSV (Hue, Saturation, Value - tonalità, saturazione, valore). Il modello viene rappresentato visivamente come un cilindro la cui sezione circolare presenta 360 tinte (una per ogni grado) che vanno dal rosso a 0°, il verde a 120° e il blu a 240°. A 180° di distanza dai 3 componenti RGB abbiamo la tinta che è formata dalla coppia delle tinte rimanenti. In questo modo nel cerchio delle tonalità abbiamo i seguenti abbinamenti di tinte complementari: rosso/ciano, verde/magenta, blu/giallo.

La disposizione delle tonalità nel modello HSB evidenzia il rapporto fra il modello RGB e quello CMYK, in cui ogni colore primario è ottenuto da due primari RGB. Il cerchio delle tonalità presenta le stesse alla massima saturazione sul diametro esterno, mentre al centro la saturazione è pari a 0 (quindi le differenze fra le tonalità, man mano che ci si avvicina al centro del cerchio, non sono più percepibili). La saturazione è espressa in una scala 0-100. Lo spazio colore si sviluppa poi in un cilindro tenendo presente la terza dimensione, quella della luminosità (Brightness) che porta il punto centrale del cerchio da 0 (nero), che forma la base del cilindro, a 100 (bianco), che forma la sommità del cilindro. Il modello HSB presenta meno colori del modello RGB (3.600.000 contro 16.777.216), ma è molto utile per la scelta dei colori, in particolare nella grafica, perché rappresenta gli stessi in base a caratteristiche molto più vicine a quelle percepite dal nostro cervello rispetto ai modelli RGB e CIE Lab.



Visualizzazione geometrica dello spazio colore RGB



Visualizzazione a cilindro del modello HSV (o HSB)