The cover features a series of horizontal color bands: blue at the top, red, yellow, blue, orange, purple, green, and red at the bottom. Overlaid on these bands are large, organic, hand-like shapes in various colors (red, blue, purple, green) that appear to be reaching or interacting with the bands.

Il colore nella comunicazione visiva

Silvia Spadoni
Silvia Spadoni

Premessa.

La pubblicità si avvale di strategie comunicative, che puntano a convincere il consumatore con vari artifici espressivi: informare, commuovere, interessare, stupire, coinvolgere. Il colore, per la sua ricchezza semantica, si rivela uno strumento fondamentale per la realizzazione del messaggio pubblicitario. La storia mostra quanti personaggi sono rimasti affascinati dal colore: ne hanno studiato caratteristiche, proprietà, potenzialità. Molti di loro, hanno elaborato teorie di grande fascino ed importanza; teorie che, ancora oggi, suscitano interesse e discussioni.

Questioni teoriche.

Il colore: teorie e speculazioni

Le numerose teorie elaborate sul colore, dimostrano quanto nel tempo il vero dibattito in materia sia stato tra chi sostiene l'approccio quantitativo (misurabile, geometrico e strumentale) e quello qualitativo (soggettivo, estetico e morale). La prima speculazione interessante fu elaborata da Empedocle intorno al 450 a.C.; egli sosteneva, che ai quattro elementi costitutivi dell'Universo (aria, acqua, fuoco e terra) corrispondessero, per analogia, quattro colori fondamentali (bianco, blu scuro o nero, rosso e giallo) dai quali, per mescolanza, derivavano tutti gli altri. Per Democrito, (460 — 370 a.C.) i colori erano semplicemente un'opinione, una convenzione tradizionale, attribuibile ad una certa combinazione di vuoto e atomi, che formava la materia. Platone (427 — 347 a.C.) li considerava manifestazioni simboliche del " principio primo ", Aristotele (384 — 322 a.C.) unione in diverse proporzioni di bianco (esponente della luce) e di nero (esponente dell'oscurità), visti attraverso il medium trasparente dell'aria. Tito Lucrezio Caro (98 — 55 a.C.), privilegiando l'aspetto quantitativo, riteneva che il colore dipendesse dalla forma, dalla disposizione e dai movimenti interni degli atomi.

E' il Medioevo, con la mistica della luce, a riappropriarsi delle qualità spirituali del colore: la luce si sostanzia in colore e rappresenta lo "splendor", la presenza del sovrannaturale nella materia. Nel Cinquecento, la riflessione sulle consonanze simboliche tra macrocosmo e microcosmo, investe anche lo studio del colore. Paracelso (1493 — 1541 d.C.) parla di "simpatie" e "antipatie" con cui le forze dell'universo si attraggono e si respingono e descrive il mutare del colore, in stretta correlazione con le leggi universali. Affidandosi al metodo sperimentale, Galileo Galilei (1564 — 1642 d.C.) considera i colori puri nomi che appartengono al soggetto percipiente, rimosso il quale spariscono. Ma è con Isaac Newton (1642 — 1727 d.C.) che il discorso comincia a farsi più chiaro; con il famoso esperimento della rifrazione di un raggio di luce bianca attraverso un prisma cristallino, egli dimostra che il bianco non è propriamente un colore, ma la somma di tutti i colori dell'iride, che vengono separati in radiazioni monocromatiche secondo gli angoli di incidenza e ricomposti con operazione inversa. Per Newton la luce è un corpo materiale, formato da particelle che esercitano vibrazioni nell'etere di varie profondità e grandezze. Contro la teoria di quest'ultimo, si leverà la voce di J. W. Goethe (1749 — 1832 d.C.); lo scrittore tedesco, rifiutando l'idea di quantificare un qualsiasi fenomeno naturale, definisce la visione del colore un'esperienza interiore, individuale. Attualmente, la linea

quantitativa e quella qualitativa, sembrano ricomporsi nel colore immateriale, creazione numerica di nuove emozioni virtuali.

Percezione del colore.

Se possiamo vedere un oggetto, anche molto lontano da noi, lo dobbiamo al fatto che esso è in grado di riemettere una quantità di fotoni sufficiente, da arrivare alla nostra retina. Gli occhi elaborano la luce riemessa dall' oggetto, codificandone forma, rapporto chiaro-scuro e colore. Queste diverse codifiche vengono inviate al cervello, che ce le fa percepire attivandosi in diverse aree. La percezione visiva avviene, quindi, grazie al cervello e nel cervello stesso: è virtuale', come i nostri pensieri e la nostra immaginazione e, come questi, è in grado di provocare risposte emotive ed atteggiamenti psicologici diversi. La visione è un'interpretazione intersoggettiva (comune a tutte le persone) della realtà che ci circonda ma, attivandosi in sinergia con le complessità del pensiero e della situazione psicologica dell'individuo, assume anche connotazioni soggettive. Nel caso specifico del colore, la percezione viene avvertita in una particolare zona del cervello e viene provocata dall'azione che i fotoni compiono sui fotorecettori retinici (coni e bastoncelli). Questi, distribuiti nella zona

centrale della retina (dove l'immagine è messa a fuoco) (fovea), sono circa cinque milioni, misurano un millesimo di millimetro e si dividono in tre diversi gruppi di fotosensibilità (cioè di sensibilità alla luce). Quando i fotoni li illuminano, essi reagiscono rilasciando una sostanza chiamata *iodopsina*, la quale si traduce poi in "messaggio neuronale comparato". Questo, arrivando alla corteccia cerebrale, permette il riconoscimento del colore.

Classificazione dei colori.

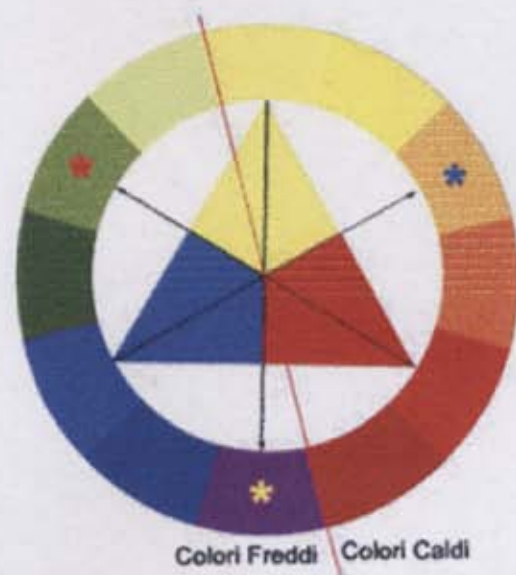
Il nostro occhio, percependo solo alcune delle moltissime onde che la luce diffonde colpendo gli oggetti, riconosce uno spettro di sette colori: il rosso, l'arancio, il giallo, il verde, l'azzurro, l'indaco e il violetto; ovvero quelli che solitamente vengono ricordati come "i colori dell'arcobaleno". Caso a sé costituiscono il bianco e il nero (colori neutri) che non vengono considerati propriamente "colori". Si percepiscono come bianchi, gli oggetti che riflettono tutte le onde luminose e come neri quelli che le assorbono tutte. I colori si suddividono in primari (rosso, blu e giallo) e secondari (verde, viola e arancio). I primari, sono i colori che non possono essere generati da altri. I secondari sono invece frutto di associazione fra parti uguali di due primari. Da questa suddivisione si ottengono le coppie dei

complementari, colori composti da un primario e dal secondario, ottenuto dalla mescolanza degli altri due.

Le coppie di colori complementari sono:

- rosso e verde (verde = giallo + blu);
- giallo e viola (viola = blu + rosso);
- blu e arancio (arancio = giallo + rosso).

Nel triangolo centrale della figura accanto sono rappresentati i colori primari, nel cerchio i secondari e le loro “sfumature” (i cosiddetti colori terziari); frecce e asterischi indicano le coppie dei complementari. Inoltre, la linea rossa separa i colori denominati generalmente “caldi” da quelli “freddi”.



Suggerimenti pratici.

Colori e culture.

La conoscenza degli accostamenti cromatici "storico-sociali", si rivela, ai fini della comunicazione visiva, uno strumento di lavoro prezioso, nelle mani del grafico pubblicitario.

Nel corso dei secoli l'uomo ha scelto e usato tutte le sostanze coloranti offerte dalla natura e ne ha inventate molte altre, producendo un'infinità di gamme ed accostamenti. In diverse parti del mondo, sono stati elaborati particolari accordi cromatici, molti dei quali sono diventati tipici di un certo luogo o società. Alcuni di questi cromatismi sono rimasti immutati per secoli nel segno di una tradizione millenaria; altri hanno subito cambiamenti rapidi, conformandosi all'evoluzione degli eventi. Negli ultimi mille anni, la storia dell'Occidente, si dimostra ricca di mutamenti estetico-percettivi.

Durante il Medioevo, la luce, ritenuta manifestazione divina, si sostanzia in tutto ciò che è risplendente. Viene giudicato colorato solo ciò che è brillante, saturo, lucente. Nella pittura, la rappresentazione dello spazio cromatico, è fatta di contrasti netti e colori piatti; l'oro riluce sugli sfondi delle pale d'altare, annullando la profondità e interpretando la mistica della luce. Nell'abbigliamento, i colori si frammentano in geometrie contrastanti.

Nel Rinascimento, il diverso modo dell'uomo di relazionarsi con il mondo, ma soprattutto con il divino, determina profondi cambiamenti: nelle rappresentazioni vengono introdotte l'aria e la prospettiva. L'occhio si abitua a percepire lontananze, sfumature e cangianze. La pittura registra la qualità della fonte luminosa e i cambiamenti delle gradazioni locali per effetto dell'illuminazione. Gli abiti si arricchiscono di accordi morbidi e pastosi. È il chiaro-scuro, che drammatizza le gamme intense e profonde, a dominare le atmosfere del secolo successivo. Nella pittura la luce diventa agente di un effetto spaziale dinamico, incurvata, modellata fino al grado estremo. Le prospettive di illuminazione si moltiplicano, conferendo simultanei e contraddittori punti di fuga, in un tumulto cromatico condensato. Nelle vesti aristocratiche, il nero è rischiarato dai grandi colletti bianchi.

Nei Settecento, lo spettro dei colori newtoniano, introduce tonalità chiare; il colore diventa radiazione. Nella pittura la pennellata è rapida, il colore trasparente e la luce è diffusa e aerea. Gli abiti si alleggeriscono con pizzi, ricami e stoffe chiare e setose.

Le complesse vicende storiche del diciannovesimo secolo, giustificano anche le diverse scelte cromatiche. Se, inizialmente sono i colori napoleonici (tra cui il bianco) a prevalere sugli altri, successivamente, con la caduta dell'Impero, l'Europa preferirà, le tinte scure. Nell'abbigliamento, i tessuti

vittoriani inglesi, sobri e discreti, diventeranno espressione della nuova borghesia.

Le scoperte del Novecento, destinate a cambiare irreversibilmente la vita umana, produrranno grandi trasformazioni. Grazie all'energia elettrica, i colori acquistano una loro stabilità anche nelle ore notturne; i pigmenti artificiali si impongono, colorano l'ambiente e sollecitano repentini cambiamenti di gusto. Durante la Seconda Guerra Mondiale, s'impongono le tonalità cupe, mentre negli anni Cinquanta-Sessanta, queste si riaccendono nel segno della rinascita e della speranza.

Tinte naturali ed etniche, accompagnano gli anni Settanta; l'eclettismo giocoso caratterizza gli Ottanta. Dissonanze e frammentazioni chiudono il secolo. Oggi grazie alle nuove conoscenze, il colore si smaterializza nella digitalizzazione multimediale, in cui diviene artefice di altre realtà.

Psicologia del colore.

Il colore rappresenta, ad ogni livello di conoscenza, uno dei riferimenti più significativi della lettura simbolica del mondo esteriore ed interiore. Ogni colore aderisce a temi inconsci, agisce sull'emozionalità con attrazioni e repulsioni, esprime nella preferenza o nel rifiuto, atteggiamenti psichico affettivi, offre un linguaggio intenso e ambivalente. Nella seguente tabella vengono riportate le associazioni "colore/psiche", più diffuse nella società occidentale.

| COLORE | PSICOLOGIA |
|-----------|---|
| Bianco | Purezza, assenza di emozioni, solitudine |
| Nero | Lutto, dolore, caos |
| Rosso | Esuperanza, passione, aggressività |
| Giallo | Spensieratezza, dinamicità |
| Verde | Stabilità, costanza, ambizione |
| Blu | Affidabilità, severità, tranquillità |
| Marrone | Genuinità, semplicità, pigrizia |
| Viola | Ambiguità sessuale, complessità, raffinatezza |
| Arancione | Energia, allegria, tolleranza |
| Grigio | Riservatezza, prudenza, quiete |

Durante la realizzazione di un progetto pubblicitario, il grafico deve sempre chiedersi quali effetti determinati colori e accostamenti possono avere sulla sfera psichico-emotiva del consumatore. Per esempio, dalla tabella seguente sul rapporto leggibilità-colore, elaborata dal ricercatore francese Maurice Dérivé, risulta che alcune delle combinazioni migliori utilizzano il bianco come sfondo. Se il bianco è per noi il colore della purezza, della nascita, non dimentichiamo che nella psicologia orientale, evoca l'evento luttuoso. Pertanto, particolare attenzione va rivolta alla scelta dei colori: se si associa un colore che comunica un messaggio, con un altro che simboleggia il concetto opposto, si potrebbe risultare poco convincenti.

| I PIÙ LEGGIBILI: | I MENO LEGGIBILI: |
|------------------|-------------------|
| NERO | GIALLO |
| VERDE | BIANCO |
| BLU | BIANCO |
| BIANCO | BIANCO |

Tabella 1 (da Maurice Dérivé, *La couleur dans la publicité et la vente*; Paris, Dunod 1969)

Colore e sensi.

Lo studio della percezione polisensoriale (soprattutto la relazione udito-vista, vista-udito), ha appassionato nel tempo molti studiosi ed artisti. Nel manifesto "La pittura dei suoni, rumori e odori", Carrà scrive: "... dal punto di vista del colore vi sono suoni:, rumori e odori, gialli, rossi, verdi, turchini, azzurri e violetti. (...) I rossi roooooosssssi rooosssissirni che griiiiiidano. I verdi nono mai abbastanza verdi, veeeeeeerdiiiiisssssimi, che striiiiiidono, I gialli non mai abbastanza scoppianti; i gialli-polenta; i gialli-zafferano; i gialli-ottoni. Tutti i colori della velocità, della gioia, della baldoria, del carnevale più fantastico, dei fuochi di artificio, dei caffè chantants e dei music-hall, tutti i colori in movimento sentiti nel tempo e nello spazio".

Nella prima "maniera" stravinskiana di comporre, si parla di periodo rosa e blu per analogia con la pittura di Picasso. Oggi, anche la pubblicità, per coinvolgere empaticamente il consumatore, si appropria dei



meccanismi sinestetici, che permettono il trasferimento percettivo da una sfera sensoriale ad un'altra. La pubblicità inserisce fragranze nelle pagine dei giornali, modella la carta con tattilità inedite, crea spot-filmati con atmosfere multi-sensoriali, in cui il prodotto non è descritto, ma solo evocato.

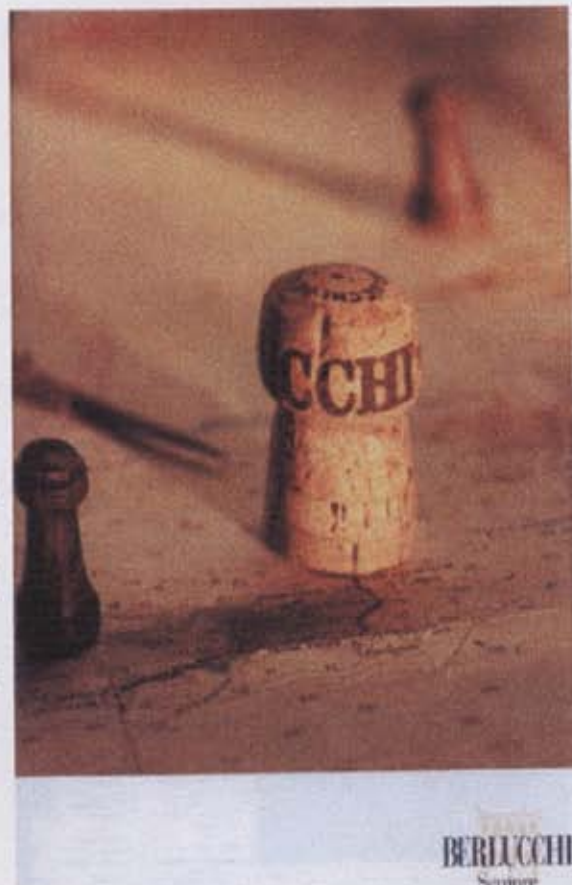
Nella tabella, sono riportate le corrispondenze più significative tra colore, udito, olfatto, gusto, tatto.

| COLORE | UDITO | OLFATTO | GUSTO | TATTO |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Bianco | silenzio | soave | debole | gelido |
| Nero | sordo | combusto | amaro | compatto |
| Rosso | potente | penetrante | piccante | ardente |
| Giallo | acuto | aspro | acido | aguzzo |
| Verde | fruscante | balsamico | salato | umido |
| Blu | profondo | fresco | dolce | freddo |
| Marrone | rauco | aromatico | bruciato | increspato |
| Violetta | vibrante | inebriante | dolciastro | velutato |
| Arancione | sonoro | stimolante | matturo | caldo |
| Grigio | smorzato | metallico | amarognolo | amorfo |

Colore e retorica.

Attualmente la semiotica, interessata a potenziare le forme comunicative, ha rivalutato la retorica, definendola “teoria dell’argomentazione”, che si avvale di più tecniche discorsive per promuovere consensi alle tesi proposte. Anche il colore, nel messaggio pubblicitario, utilizza alcune forme della retorica quali: l’eloquenza, lo stereotipo, l’enfasi, l’antitesi, la sostituzione e il pathos.

Il colore *eloquente* è espressivo, misurato; intrattiene con l’immagine un rapporto di armonia ed equilibrio. È un colore colto e pensato, che fa riferimento alla tradizione storica con citazioni evocative, creando un legame tra la funzione descrittiva ed emotiva. In termini grammaticali è un efficace specificativo del soggetto.



BERIUCCHI
Somme

Lo *stereotipo* è un colore descrittivo, convenzionale, nasce dall'uso ricorrente. Nel processo comunicativo, gioca sull'eterno ritorno del già noto e desiderato, sull'ostentazione di emblemi riconoscibili.



Il colore *enfatico*, dona all'immagine vivacità o solennità, ponendo in rilievo l'oggetto principale. Ostenta l'intenzione, rende imponente la situazione fissando il tono emotivo. Crea il mondo del prodotto, diventa parte integrante del soggetto o una sua emanazione.



Il colore è *iperbolico*, quando supera i limiti consueti, diventando esagerato, sovrabbondante, complesso. Viene usato per caricare oltre misura le caratteristiche dell'oggetto; suggerisce



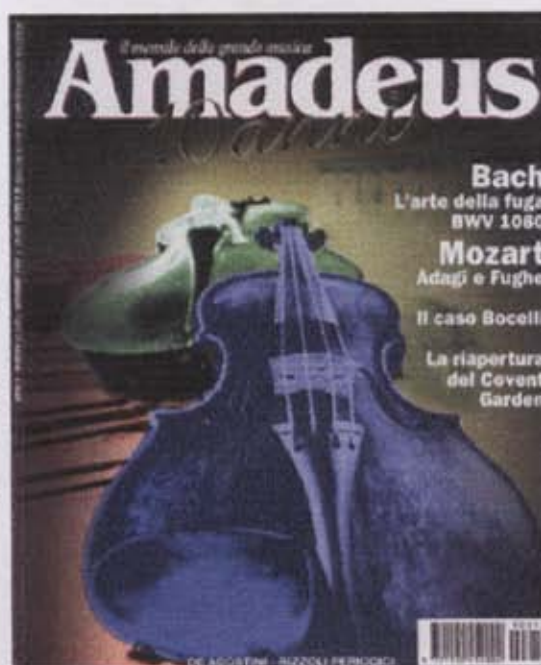
ricchezza e lusso. A volte, può essere usato per aggiungere ironia, con

l'innaturalità dei toni e l'arbitrio delle composizioni. Sono iperbolici i colori prismatici, fortemente saturi ed intensi.

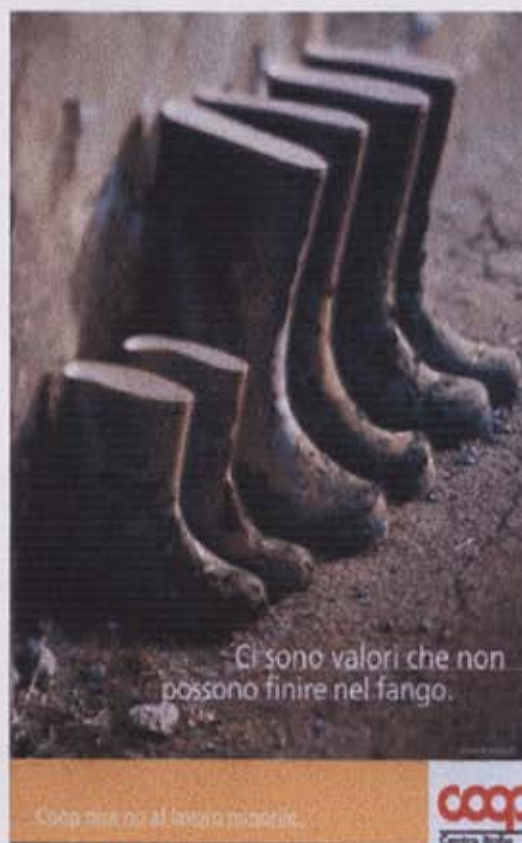
L'*antitesi* rafforza la comunicazione, utilizzando contrapposizioni di qualità percettive o semantiche; il contrasto esalta la diversità del simbolismo dei colori usati, opponendo qualità maschili e femminili, caratteristiche di leggerezza - pesantezza, purezza - impurità. Sono colori antitetici tutte le polarità cromatiche complementari.



Nella *sostituzione cromatica*, per catturare l'attenzione, si usa un colore al posto di un altro, o di ciò che rappresenta. La sorpresa è data dallo scarto di significato, che sostituisce l'ovvio con l'inatteso, creando dinamismo nel messaggio.

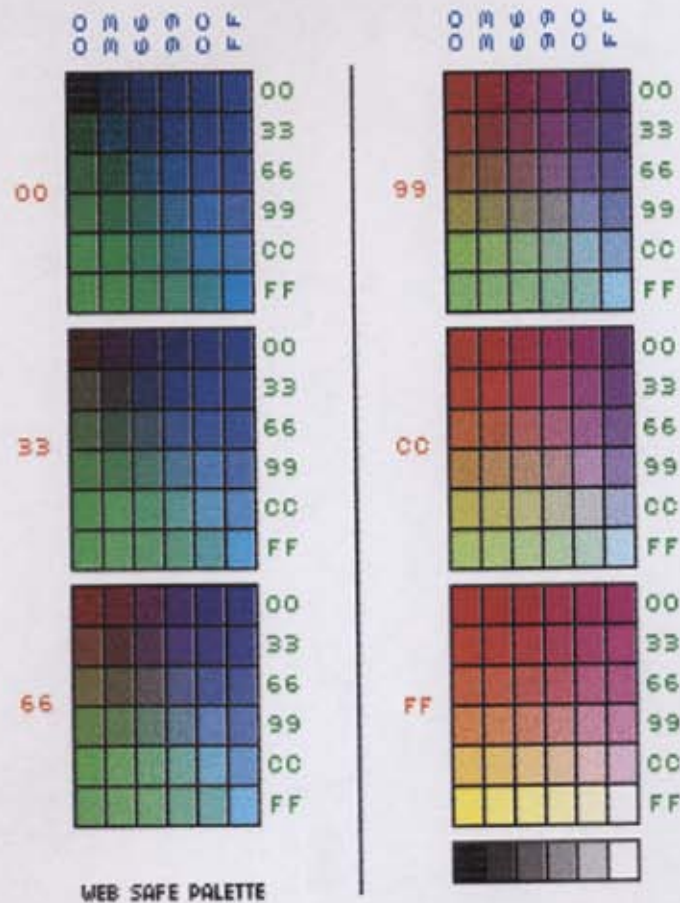


Il *pathos* si costruisce sui diversi registri simbolici, che fanno riferimento a stati psicologici, creando immagini fantastico-oniriche, puntando sulla fascinazione visiva con suggestioni avvolgenti ed emotive. L'intensità dell'illuminazione e del contrasto chiaro-scuro, giocano un ruolo fondamentale nel potenziamento del *pathos*.



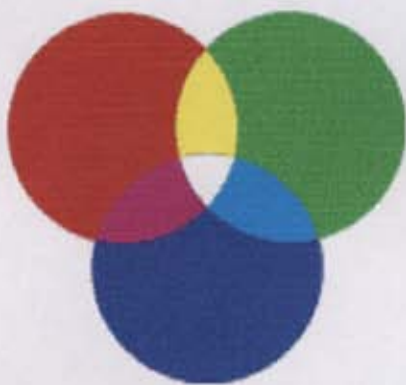
Colore e web.

Nella realizzazione di un "progetto-web", è consigliabile che il grafico utilizzi i cosiddetti colori "web safe" (216 colori). Il lavoro sarà così accessibile a qualsiasi utente (anche a coloro che possiedono computer con settaggi video a 8 bit, ovvero che visualizzano solo 256 colori).

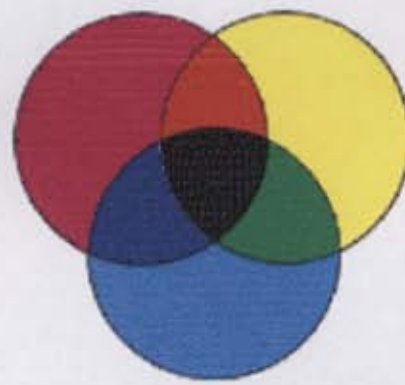


Oggi, comunque, la stragrande maggioranza dei computer dispone di un' ampia quantità di ram video e di monitor moderni, che consentono di visualizzare ben più di 256 colori. I monitor (e in generale molte delle apparecchiature elettroniche) utilizzano la sintesi additiva RGB (Red - Green - Blue), mentre tutte le stampanti e le pubblicazioni su carta usano la sintesi sottrattiva CMYK (Cyan - Magenta - Yellow - Black). Lo "spazio colore" (la gamma dei colori visualizzabili) dei monitor è dato dalla combinazione di fasci di luce di colore differente (rosso, verde e blu) che colpiscono l'occhio. Quest'ultimo, quando viene raggiunto da una luce costituita da due o più

componenti, non essendo in grado di percepire separatamente le parti, ne elabora una sintesi globale, dando origine ad un colore intermedio tra quelli iniziali. Lo "spazio colore" degli stampati è costruito invece tramite i pigmenti ciano, magenta, giallo (e nero), che si sovrappongono e si combinano assorbendo ognuno la componente di luce del colore complementare al proprio e riflettendo invece la componente che hanno in comune.



Sintesi additiva



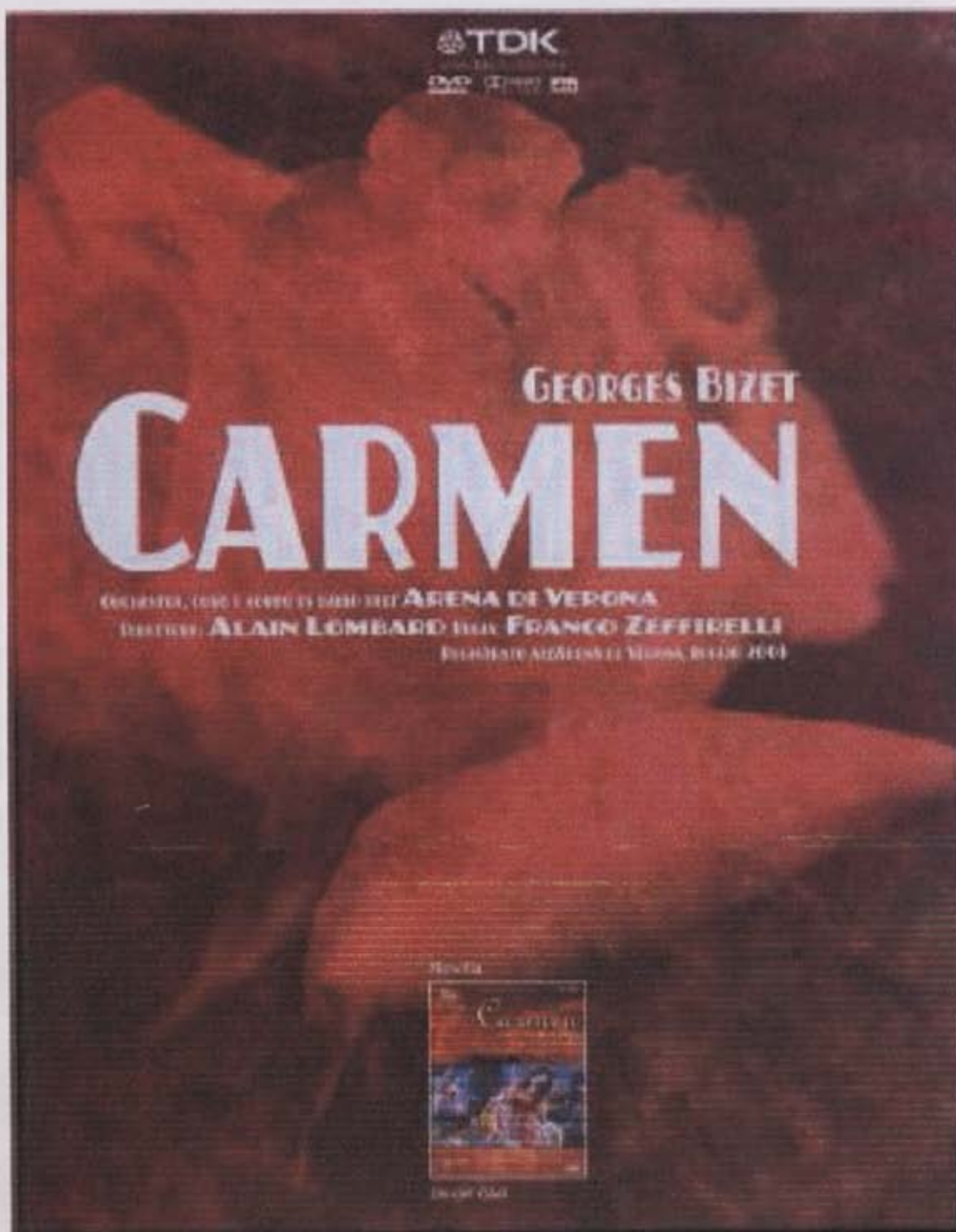
Sintesi sottrattiva

È da notare inoltre che i colori CMYK risultano di solito meno brillanti di quelli RGB.

Un caso particolare.

*"Invidio Bizet per aver avuto il coraggio di questa sensibilità...una sensibilità meridionale, più abbronzata, più riarsa...Che senso ci danno i gialli pomeriggi della sua felicità!
...Finalmente l'amore, l'amore ritardato nella natura! Non l'amore di una "vergine superiore"?
...L'amore che nei suoi sentimenti è guerra, nel suo fondo è l'odio mortale dei sessi".*

(F. Nietzsche)



La pubblicità in esame, invita all'acquisto in dvd dell'opera la "Carmen" di G. Bizet, diretta dal regista Franco Zeffirelli a Verona nel luglio 2003. Essendo inserita in un mensile di musica classica, è pensata per colpire un consumatore specifico: un appassionato o conoscitore del genere. Ritengo che l'obiettivo sia stato centrato. Il rosso, nelle diverse sfumature, dominando la scena, ben evoca le atmosfere spagnolesche e calde dell'opera. Quel rosso che velocemente porta a ricordare la figura passionale e provocante della giovane Carmen; l'amore di questa, prima per don José e poi per Escamillo, ma anche la sua violenta morte. Un colore deciso, che si espande con forza e vigore, in tutte le direzioni e che solo le tinte scure sovrapposte all'esterno, possono circoscrivere ed arrestare. In realtà, ad essere imprigionato, è il movimento dei due corpi in primo piano. L'accostamento dei caratteri bianchi, su sfondo rosso, contribuisce inoltre alla definizione di un'immagine pulita e vistosa e ai fini della leggibilità, risulta essere efficace.

Conclusioni.

Riportare una parte di un'intervista al color designer Aldo Bottoli, mi sembra, il modo più "saggio" per concludere questa breve riflessione sulle potenzialità del colore nella realizzazione del messaggio pubblicitario.

Quanto è consapevole da parte dei produttori l'interazione che il colore sul piano delle vendite è in grado di generare?

A.B. *"Dipende molto dai settori produttivi, in alcuni vi è maggiore conoscenza e attenzione: il mondo della moda e dell'accessorio sono fra questi. In altri vi è una quasi totale ignoranza sia del potenziale espressivo che di quello energetico. Il colore può essere utile alla produzione e sul piano delle vendite è certamente il più potente strumento emozionale."*

E' utile per le aziende aderire ai trend?

A.B. *"Lo è sicuramente perché il sistema dei trend riassume in modo organizzato e quindi "economico" tutta quella complessa serie di segnali a volte non ancora del tutto espliciti che la società esprime. In questo modo il produttore può investire in anticipo con più tranquillità su una determinata gamma cromatica; ma attenzione, il colore non è solo trend, questa non può essere l'unica chiave interpretativa. Il colore è energia, la parte visibile delle radiazioni elettromagnetiche che il nostro cervello*

legge come colore e che entrando nel nostro corpo, attraverso gli occhi e la pelle, interagisce con il sistema neurofisiologico attivando la corteccia cerebrale, stimolando il sistema nervoso autonomo, attivando le funzioni emozionali, simboliche, estetiche, intervenendo sui parametri biologici e psicologici. Normalmente si è portati a pensare al colore come ad una caratteristica della materia, non come a "qualcosa in movimento". Il colore è una categoria prevalentemente psichica, una rappresentazione percepita dal nostro io, non una caratteristica obiettiva del mondo esterno, un "qualcosa" di realmente posseduto dalle cose, dalle superfici. Dobbiamo abituarci a considerare il colore il risultato di un processo personale innescato dalla pioggia di fotoni" sugli oggetti e sulle superfici, completato però dalla nostra esperienza, in altre parole, dal nostro mondo degli affetti, dalla nostra storia personale. Si potrebbe dire che ognuno di noi ha bisogno dei suoi colori della sua luce e questo ci fa capire bene perché sentiamo la necessità di personalizzare gli oggetti, i vestiti, gli ambienti nei quali viviamo."

Questo dal punto di vista psicologico, ma è altrettanto personale l'interazione fisiologica?

A.B. *"No, l'uomo si è evoluto per milioni di anni nell'ambiente naturale e tutti i suoi apparati sensoriali sono derivati da questa esperienza. Il*

percorso della luce e quindi del colore è comune per tutti gli uomini; luce, occhi, ipotalamo, sistema nervoso neurovegetativo. I colori ad alta frequenza (intorno al blu) attivano il S.N parasimpatico inducendo, ad esempio, la dilatazione delle arterie, con conseguente diminuzione della pressione, rallentamento dell'attività cardiaca, ecc. I colori a bassa frequenza (intorno al rosso) al contrario contraggono le arterie ed aumentano la pressione sanguigna, stimolano l'attività cardiaca, frenano l'attività gastrica, ecc.. I colori di media frequenza (intorno al verde) non hanno alcun effetto attivante sul S.N neurovegetativo."

Computer, telefonini, audio-video si stanno colorando: è solo un trend?

A.B. "Il colore umanizza la tecnologia: non si sa più cosa c'è dentro gli oggetti elettronici e come funzionano. Le loro qualità superficiali diventano quindi sempre più importanti, costituiscono il primo livello di un' interfaccia amichevole."

Come si sviluppa la sua ricerca?

A.B. "Segue un percorso che si basa sulla paziente aggregazione di conoscenze che provengono da diversi ambiti disciplinari, cercando di ricondurre a progetto queste esperienze. Il risultato di questo lavoro si

*concretizza nella creazione di gamme cromatiche ispirate alle
caratteristiche energetiche del colore.”*

Bibliografia

Lia Luzzato, Renata Pompas.

Il Colore persuasivo.

Ed. Il Castello, Milano (2001)

Giulio Bertagna.

La Fisica del colore.

tratto da Colore Febbraio-Marzo 2000

Giulio Bertagna.

La Percezione del colore..

tratto da "Fisiologia del Colore" su Colore Maggio-Giugno 2000