

Studio della percezione cromatica e sua trasferibilità nell'e-learning

Study of color perception transferred in e-learning

Barbara Todini

INAIL-Ricerca, Dipartimento Innovazione Tecnologica

b.todini@inail.it

ABSTRACT

The new technological paradigms, in the didactic work, have determined structural changes about the education provided reorganisation, aiming to keep unchanged its qualities and standards. For this purpose, many aspects are considered, first among everything: how to stimulate person's "senses" without physical presence.

Nowadays, we can use the new information technology, although it is not enough to complete the multimedia signs research.

This work makes the most of chromatic aspects, as sign, in on-line development. Thus, colour theme has always been a signal and, with other expressive elements, becomes of significant communicative.

In the strictly connection with this factor, the study of the colour's potentialities it is presented around the construction of web environments chromatically adapted for communicative training goals, giving to the colour a significant acceptance and deterministic to plan an androgogical training course, chromatically predefined.

The colour, as a sensory element, communicative and active, is used for on-line explanation of lower difficulties, lower unpleasant and aseptic habitat.

Nell'azione didattica i nuovi paradigmi tecnologici hanno determinato dei cambiamenti strutturali nella pianificazione organizzativa dell'offerta formativa, con l'obiettivo di mantenere inalterato il livello qualitativo di questa. Molti sono gli aspetti presi in considerazione a tale scopo, primo fra tutti: come stimolare i "sensi" della persona senza la presenza fisica. Oggi ci possiamo avvalere della nuova tecnologia informatica, ma questa non ha esaurito la ricerca dei segni multimediali. Il presente lavoro valorizza l'aspetto cromatico, in qualità di segno, nella formazione on-line. Come il colore sia stato da sempre un segnale e in concomitanza ad altri elementi espressivi assume un significato comunicativo. In relazione a questo, si presenta lo studio delle potenzialità del colore nella costruzione di ambienti web cromaticamente adatti ai fini comunicativo-formativi, per conferire al colore un'accezione significativa e deterministica nel progettare un corso di formazione androgogico, cromaticamente predefinito.

Il colore come elemento sensoriale, comunicativo e partecipativo che viene usato per la definizione di un habitat on-line meno ostico, distante, asettico.

KEYWORDS

E-Learning, Andragogia, Chromatic Study.

E-Learning, Andragogia, Studio Cromatico.

1. Cos'è il colore

Potremmo definire il colore secondo una visione romantica e poetica che Goethe¹ ci propone, in cui “il colore è, per il senso dell’occhio, un fenomeno naturale elementare che, come tutti, si manifesta attraverso divisione e opposizione, mescolanza e unione, potenziamento e neutralizzazione, trasmissione e distribuzione e così di seguito, e che in queste universali formule naturali può essere considerato e compreso nel modo migliore” (Goethe, 1808, p.15) oppure più semplicemente “[...] il colore è la natura conforme al senso dell’occhio” (Goethe, 1808, p.15). Un buon compromesso tra l’elemento sensibile, quello espressivo e quello fisico per la definizione del colore, può essere la spiegazione data da Itten² nel 1961 con la pubblicazione dell’«Arte del colore», che identifica il colore con la vita “[...] poiché un mondo senza colori sarebbe un mondo senza vita. I colori sono idee primordiali, generati dall’incolore luce originaria e dal suo contrario, l’oscurità senza tinta. Come la fiamma produce la luce, la luce genera i colori. I colori sono creature della luce e la luce è la madre dei colori. La luce, il fenomeno primo dell’universo, ci rivela nei colori lo spirito e l’anima vitale del nostro mondo.” (Itten, 1961, p. 8). “L’essenza primordiale del colore è un’armonia onirica” (Itten, 1961, p. 8). In realtà il colore è una manifestazione che chiama in causa una pluralità di elementi interdipendenti nell’esprimere il fenomeno in oggetto: artistico, fisico, chimico, meteorologico, psicologico, paesaggistico, scientifico. Il colore è un fenomeno determinante affinché l’uomo riesca a recepire informazioni sulla realtà circostante. Il mondo viene visto a colori, a tutti gli oggetti viene attribuito un colore perché il colore è un’espressione qualitativa degli oggetti, i quali vengono resi manifesti proprio dalla loro caratteristica cromatica, Il processo della riflessione e assorbimento di luce da parte di un qualsiasi oggetto, segue un percorso contrario a quello che è il pensiero comune. Partiamo dall’etimologia del termine. Colore deriva dal latino *color*, *coloris* e si sviluppa dalla radice del verbo *celare*. Sapendo che se la riflessione della luce è totale è bianca, se è nulla è nera e se è parziale è colorata vuol dire che i colori degli oggetti che noi vediamo sono quelli non celati, non assorbiti, dalla materia cioè corrispondono ai colori riflessi. Questo vuol dire che alla nostra vista ciò che appare è il colore il quale cela tutti gli altri alla vista umana. Per la determinazione del colore corrisponde un intervento attivo dell’uomo che interpreta e decodifica l’informazione la quale viene inviata dagli occhi al cervello. Ne segue che il colore null’altro è che l’interpretazione da parte del nostro cervello che capta delle lunghezze d’onda e le decodifica assegnando a ciascuna un colore definito. Attraverso l’osservazione modifichiamo ciò che ci circonda in ciò che vediamo.

- 1 Johannee Wolfagang von Goethe: 1749-1832, poeta, narratore drammaturgo tedesco. Si manifestò in un’epoca in cui risultava operante la consapevolezza d’una acquisita libertà di sentimenti e di espressione. Gli fu quindi spontaneo rendersene partecipe e incrementarla segnando un cambiamento radicale nella coscienza culturale non solo tedesca ma europea.
- 2 Johannes Itten: 1888-1967, pittore attratto dapprima dal cubismo, fu influenzato in un secondo momento dall’astrattismo che manifesta dalle composizioni di contrasti cromatici simultanei. Effettuò studi di contrasti di forme e di colore.

2. A cosa serve il colore

Come la scienza ci ha dimostrato i colori, alla stessa stregua delle parole e dei suoni, sono vibrazioni, quindi producono degli effetti a seconda della percezione dei sensi. Tutti gli oggetti hanno un colore, ad ogni colore è stato dato un significato e ogni colore ci trasmette una sensazione. Sin dalle origini della storia dell'uomo, il colore ha racchiuso in sé dei significati metafisici, spesso magici, delle capacità salvifiche, tanto che ogni colore corrispondeva ad una divinità ed i colori erano il mezzo attraverso cui manifestavano i loro poteri. Verso la fine dell'800 e gli inizi del '900, il pittore Kandinsky³ dà al colore una forza psicologica, studia l'influenza che i colori hanno sull'animo, riesce ad attribuire a ciascun colore una proprietà emozionale assegnandogli un suono, un odore e un sapore. Seguendo un rigore logico, in realtà, la vista assurge a punto focale dell'esistenza psichica poiché ci rende manifesto il mondo che esploriamo, per cui i colori rientrano a pieno titolo tra gli elementi significativi dell'esser-ci. Oggi il senso del colore ha perso il fulcro simbolico che aveva in un passato molto remoto. Ma, nonostante tutto e nonostante la nostra non esplicita volontà, il colore mantiene ancora un significato simbolico, basti pensare ad alcune espressioni colloquiali che ci rimandano immediatamente ad un mondo il cui senso è sotteso: i camici bianchi, i caschi blu, le maglie rosa, le camicie nere e gli azzurri. Lo stesso si può dire di alcune zone geografiche: la Costa Azzurra, il Continente Nero, il Mar Nero, la Foresta Nera e il Fiume Giallo. Sulla scorta di un arcaico mondo simbolico del colore, si è creato oggi un quotidiano convenzionale in cui al colore viene addebitato un ruolo primario ed indispensabile di riconoscibilità per l'invio di messaggi e di informazioni in funzione della necessità di una codifica, assegnando al colore un significato comunemente accettato. Per esempio negli impianti idrici l'acqua calda è rossa, quella fredda è blu; nella viabilità urbana il semaforo si rende intellegibile attraverso i colori; in urbanistica le zone edificabili sono in rosso, i parchi sono in verde e i servizi sono in blu. Il significato del simbolo, cioè dell'icona, determinato dal colore testé esaminato è riconducibile e ascrivibile al condizionamento dovuto al momento storico. Quindi la connotazione del colore deve essere contestualizzata nella cultura di appartenenza e nel periodo storico di riferimento. Sappiamo, infatti, che il lutto si manifesta con il nero in occidente, mentre in Cina e in India con il bianco, mentre il blu denota una classe agiata ed elegante in occidente, in oriente si preferisce il nero o il giallo, quest'ultimo associato alla menzogna o al tradimento in occidente. Il verde, nell'800, indicava la sostanza velenosa dell'arsenico, oggi è collegata ad una coscienza ambientalista.

Altro significato assume il simbolo del colore quando questo è riconducibile esclusivamente alla nostra storia individuale e interiore. I colori possono rievocare dei ricordi, dei sapori o degli odori alla stessa stregua della musica, oppure possono assecondare il nostro stato d'animo, non a caso il colore degli abiti che scegliamo ogni giorno è spesso determinato dall'emotività momentanea, come accade anche per la musica: la scelta dei motivi sonori corrisponde a gioia, dolore, ilarità, noia (Kandinsky, 1910). Insomma anche i colori sollecitano le nostre

3 Wassily Kandinsky: 1866-1944, pittore russo considerate il primo artista di genere completamente astratto, utilizzando il colore seguendo stili e tecniche all'epoca ancora inesplorate.

emozioni: “I colori sono azioni della luce, azioni e passioni” (Goethe, 1808, p. 5). Nonostante tutto ciò sia affidato, come ho già detto, al nostro mondo interiore sia esperienziale che momentaneo, il delineare le caratteristiche principali delle sensazioni che i colori suscitano, sebbene siano spiegazioni non esaustive, sono, altresì, comuni a tutti gli individui per cui possono essere principi validi per sviluppare uno studio appropriato nel contesto multimediale.

Alcune attinenze sono abbastanza intuitive, il rosso è associato al sangue e al fuoco, il blu è legato all’idea del mare e del cielo, il giallo richiama il sole e l’oro, il verde ricorda la natura, il marrone si unisce alla terra. Ma andando più in profondità le relazioni intuitive si possono leggere come stimolo a delle sensazioni, provocando delle attinenze logiche che richiamano, secondo una modalità comune di percezione e recezione, un elemento caratterizzato da quel colore, come ho schematicamente riportato in tabella 1:

Colore	Connotazioni
Nero	Serietà, eleganza. Prepotenza
Giallo	Cordialità, solarità, ottimismo, pensiero creativo
Blu	Riflessività, freddezza, armonia, calma, comunica solidità e positività
Marrone	Salubrità, materialità, confortevole, affidabilità
Grigio	Maturità, neutralità
Rosa	Giovinezza, romanticismo
Verde	Sicurezza, tranquillità, simbolo della vita e della crescita
Arancione	Emotività, positività, estroversione, allegria, divertimento
Viola	Opulenza, realismo, modernità, nostalgia
Rosso	Passione, pericolo, calore, stimolante, coraggio
Bianco	Purezza, serenità, pulizia, nascita

Tabella 1: significato e decodifica intelligibile dei colori

Iniziando a focalizzare il pensiero sul nostro studio della percezione dei colori nell’apprendimento on-line, in realtà è questo il punto di partenza, cioè: quali sono le sensazioni che i colori stimolano nella psiche? Conseguentemente come facilitare l’apprendimento creando delle unità didattiche seguendo uno schema ontologico cromatico preconstituito a tale obiettivo? Lo studio non è scontato, ma la considerazione che sottende questa ricerca è la reale constatazione che l’e-learning si basa principalmente sul senso della vista ed è da qui che prende avvio lo studio, senza eliminare la possibilità futura di implementazione, correlazione e coinvolgimento di altri sensi quale quello uditivo, come già si è realizzato, e, perché no, poter arrivare a immaginare quello tattile con il principio di *Second Life*⁴.

Studiare il linguaggio del colore come icona intellegibile in termini formativi vuol dire studiare il bacino di utenza verso cui si ci si rivolge. Oltre a un significato

4 *Second Life* è un mondo virtuale elettronico digitale on-line lanciato nel 2003 in America. Gli utenti detti *residenti* accedono al mondo virtuale attraverso un avatar tridimensionale e sono liberi di fare qualunque cosa, in molteplici campi di applicazione creativa: intrattenimento, arte, formazione, musica, cinema, ecc.

culturale differente da popolazione a popolazione può averlo anche da padre a figlio, dato che è stato scientificamente provato che gli adulti prediligono di norma i colori freddi mentre i bambini quelli caldi. Nel nostro caso di studio, i destinatari costituiscono un'utenza ben delineata e ascritta ad un settore avente delle caratteristiche di appartenenza culturale: adulti, lavoratori nei settori tecnico/scientifici. Con occhio critico noteremo che all'interno del macrogruppo sussistono lineamenti discordanti su cui la ricerca si sofferma per uno studio approfondito e peculiare di percezione/rispondenza dei colori. Nel nostro caso poco meno del 67% degli interessati sono di genere maschile, elemento rilevante poiché la percezione del colore non è la medesima tra maschi e femmine, e la categoria appartiene, per il 100%, a quella adulta. Sulla capacità sensoriale di cogliere le diverse sfumature cromatiche tra i due generi parleremo più avanti. Tuttavia la percezione imprime delle reazioni involontarie che richiamano a dei sillogismi interiori e comuni ai due generi.

3. La Ricerca del colore: base teorica

Punto su cui ora si farà particolarmente leva per riscontrare se realmente esistono delle differenze percettive del colore, risiede nel porre risalto al livello culturale, cioè al tipo di scolarizzazione, degli utenti. Come già detto, il colore non solo va a stimolare dei recettori di senso universalmente validi, ma anche quelli individuali. Questi ultimi si biforcano e possono essere inseriti da una parte in uno stato momentaneo di condizione personale mutevole, dall'altro in una deterministica formazione mentale e culturale che porta ad una definizione del senso, del significato e del significante dato al colore. Per cui il colore rievoca condizioni, gusti, abbinamenti, contrasti che comunemente sono presunti indipendenti e autonomi rispetto a qualsiasi altro contesto o elemento di vita, ma che potrebbero essere la risultante di più parametri, quali sociali, culturali, formativi, educativi e familiari.

Notiamo nel nostro vissuto esperienziale che gli individui hanno dei comportamenti comuni di approccio alla vita a seconda della loro scolarizzazione pregressa, come se questa plasmasse in modo indelebile una *forma mentis* identificabile. Ci accorgiamo immediatamente della differenza, sia per il percorso logico del pensiero sia per la terminologia adottata sia, più in generale, per le scelte di vita intraprese, tra una persona con formazione giuridica ed una con formazione scientifica, per esempio. A questo punto la domanda che mi pongo è se possa sussistere una relazione tra la scelta del percorso di studi e una predisposizione verso una determinata tonalità cromatica. La crescita, la determinazione e l'affermazione del sé, di un Io strutturato in un contesto di riferimento sociale, che nel nostro caso è quello lavorativo, porta con sé anche una programmazione per il discernimento verso un colore piuttosto che un altro, oppure tale scelta deve essere addebitata esclusivamente al simbolismo del senso del colore che ha radici ataviche strettamente connesse ad un popolo e alla sua cultura, ad un territorio e alla sua tradizione? Il colore può circoscrivere una classe lavorativa, quindi si può appartenere professionalmente ad un colore?

Si è molto parlato, studiato e adottato il test dei colori dello psicologo svizzero Max Lüscher⁵ (1972) che, attraverso uno studio approfondito e mirato della

5 Max Lüscher: psicoterapeuta, sociologo e filosofo svizzero del '900. Elaborò un metodo per valutare la logica del pensiero attraverso l'uso dei colori. Riconobbe che la percezione sensoriale dei colori è obiettiva e universale, ma la simpatia verso i colori è

sintonia o discordanza del soggetto verso i colori, riesce a delineare uno specifico stato psico-fisiologico e a poter ascrivere l'individuo in una sfera emozionale. È uno studio finalizzato ad effettuare una diagnosi attraverso la realizzazione di una mappa della personalità che verrà utilizzata come base di partenza per il percorso di guarigione. Quello che a noi interessa dell'approccio ai colori di Lüscher è che ha elaborato un metodo con cui racchiudere alcune caratteristiche della personalità entro uno spettro cromatico e decodificarlo in espressioni caratteriali. Quindi a una persona sottoposta al test dei colori dello psicologo svizzero le viene diagnosticato il suo essere psicologico attraverso l'assegnazione ad una categoria cromatica. Questo non ci dà alcun elemento aggiuntivo alla nostra ricerca per poter stabilire un nesso tra l'attività professionale e un colore di appartenenza, ma possiamo affermare che in passato si sono studiati degli elementi caratterizzanti l'individuo e tentato di attribuire a questi insiemi di elementi un colore, cioè il simbolo, l'icona del senso per poi rendere intelligibile il significato. Quindi è lecito ricercare un eventuale nesso di causalità tra una *forma mentis* delineata prima dalla scelta di studio poi confermata dalla scelta professionale e un gusto cromatico definito. Un focalizzare le attenzioni su un preciso particolare espressivo dell'essere rispetto al suo complessivo, strutturato in più segmenti che vanno a comporre l'insieme della personalità di un individuo. Quindi tenteremo di rilevare il numero maggiore di dati per suffragare empiricamente l'assunto del legame esistente tra pregresso scolare, attuale ambito lavorativo, e gusti cromatici, di fissare l'attenzione su una parte, presumibilmente eloquente, della personalità ma infinitesimale sul totale delle porzioni che la compongono e che determinano l'esser-ci. Creare così un sillogismo concettuale paratattico, organico e universale del nesso causale tra professione e colore. Allo scopo della trasferibilità di questo nesso nell'e-learning non abbiamo un'ampia letteratura o una consistente bibliografia di riferimento se non gli studi condotti sino ad oggi relativi al *web-marketing*. I quali fanno da sempre ampio uso di colori, immagini, icone per l'invio di messaggi di immediata decodifica, intelligibilità e percezione. La *ratio* che sottende lo studio di questo settore è la ricerca di segni e simboli ad "effetti speciali" che determinino un'attrazione d'interesse istantanea verso un uditorio con il fine ultimo di un riscontro quanto più cospicuo in termini economici. Noi possiamo valerci solo in parte di questo studio di settore poiché il colore è più legato alla ricerca di una realizzazione di ambienti web creati in sintonia con il fruitore ultimo. Il colore deve appagare la vista, accogliere l'individuo, rendere armonico il luogo, agevolando la visualizzazione del *courseware*. Creare un ambiente cromatico ospitale e confortevole e contemporaneamente stimolante all'azione intellettuale vuol dire non tanto imporre un layout cromatico, come nel caso del *web-marketing*, ma assecondarlo, come in qualsiasi altro aspetto in cui noi siamo arbitri delle nostre scelte. Probabilmente il colore è stato oggetto di studio mai preso nel dovuto conto in ambito formativo andragogico, forse di più in campo pedagogico. Infatti i colori di un percorso formativo online sono quelli propri di ogni azienda, ente, università cioè corrispondono a quegli elementi personalizzabili dai soggetti eroganti. Sono i colori di riconoscimento, così come il logo o il *brand* o il *packing*, importanti per il senso di appartenenza. Il mondo istituzionale determina una ufficialità, imponendo quel "nefasto" distacco che in un contesto accademico sincrono si è accettato passivamente,

soggettiva, perciò la condizione soggettiva e psicosomatica può essere valutata obiettivamente con un test cromatico.

te come condizione inconfutabile, nel nostro contesto assolutamente rivoluzionario nella metodologia inter-relazionale di approccio al sapere, potrebbe determinare il totale insuccesso e causare addirittura l'abbandono del corso. Oggi la rinuncia dei discenti a portare a termine un percorso formativo non è più esclusivamente considerata una incapacità degli stessi a mantenere gli impegni presi, ma è un aspetto che pone dei dubbi sulla bontà dell'offerta formativa, per cui a fronte di una percentuale alta di abbandoni si andrà incontro a un susseguirsi di proposte di rimodulazione del materiale e del sistema didattico. In vista di un'ottimizzazione del progetto erogato, ciascuna parte che lo compone è analizzata e studiata. Il colore è una di quelle parti. Il motivo per cui focalizzo l'attenzione sul colore è perché si considera il colore un elemento che favorisce le dinamiche di dialogo, scambio, discussione. Chiaramente non in modo diretto: la visione del nostro colore preferito non ci porta ad essere logorroici, ma un ambiente sia esso domestico, urbano o cittadino, naturalistico o multimediale, che ci infonde distensione, armonia, eufonia ci propone anche una agiatezza interiore e maggiore predisposizione di apertura verso il prossimo e quindi al dialogo e allo scambio. Nulla di tutto questo corrisponde ad un'equazione matematica, sarebbe come dire: siccome sei seduto in una poltrona e non in una sedia devi dormire! Però è plausibile presupporre che una poltrona possa creare una condizione di distensione fisica superiore rispetto ad una sedia. Ed è esattamente questa sensazione che vorremmo creare, un trasporto assolutamente naturale verso quel tanto di familiarità per un habitat web che allontana il senso di ritrosia, di freddezza, di rigidità, di distanza colloquiale che nell'era di internet crea il presupposto prima di disinteresse dopo di rinuncia. Le modalità perché possano essere create ipotesi di sintonia di frequenza, nella sperimentazione cromatica in e-learning sono state identificate nella realizzazione di sfondi cromatici personalizzabili da ogni singolo fruitore dei corsi. Si declinerà il corso in diverse offerte cromatiche e l'utente ne sceglierà una, secondo la propria discrezionalità. Per inciso si farà particolare attenzione affinché la tonalità non entri in contrasto con la facilità di lettura e quindi che non affatichi la vista. L'invito rivolto ai discenti ad effettuare la scelta del colore sarà data all'inizio di ciascun corso e non verrà data loro la possibilità di modificarlo *in itinere*. Da un punto di vista prettamente tecnico, la necessità è quella di proporre cromaticamente, esattamente ciò che si vuole per cui è bene rifarsi alla tavolozza web universale, che comprende 216 colori base, il cui linguaggio è riconosciuto sia dai PC che dai Macintosh⁶, anche se oggi i riferimenti sembrano obsoleti questo sistema non è stato soppiantato da uno più avanzato valido dai due sistemi operativi. Questo perché tutti gli utenti della piattaforma devono visualizzare il medesimo colore altrimenti lo studio sarebbe inficiato dall'inesattezza dei dati rilevati non più oggettivamente validi.

4. Come funziona il colore

Nessun colore ha un valore assoluto in sé ma i colori assumono un diverso risalto sulla base del contesto in cui si trovano. Da un punto di vista oggettivo è importante contestualizzare il colore, per cui l'intensità della luce esterna e l'accostamento tra i colori sono elementi che alterano notevolmente la percezione soggettiva delle tonalità cromatiche. Tutti gli elementi concorrono a determina-

6 Natescape Navigator, browser grafico.

re un diverso risalto dei colori per cui la sensazione personale spesso differisce dalla realtà ascrivibile entro parametri definibili e riconoscibili secondo metodiche logiche e non istintuali.

Effettuando una disamina sull'operato dei pittori del '900 ci accorgiamo come questi abbiano utilizzato il colore affinché venisse rappresentata una forma attraverso l'effetto illusionistico grazie a un gioco di contrasto o di avvicinamento o di alternanza di determinati colori, aventi specifiche intensità e luminosità.

I colori possono descrivere l'effetto illusorio tridimensionale, di profondità e di rilievo come accade guardando le opere di Victor Vasarely⁷. Lo stesso autore ci suggerisce di rapportarci ai suoi dipinti attraverso l'abbandono all'inganno visivo e lasciarsi guidare dall'illusione entro uno spazio magico, puramente ottico, in cui la ricezione dell'immagine si trasforma in atto mentale attivo e creativo⁸. Victor Vasarely è uno dei massimi esponenti, oltre che fondatore, della Optical Art⁹. La percezione, quindi anche la percezione illusoria, non è una mera somma delle sensazioni di cui è composta, ma è determinata dall'organizzazione degli elementi che la costituiscono. Gli elementi così organizzati dalle capacità percettive tendono al significato della forma il più coerente e organico, o meglio, riconosciuto tale, possibile. Rendiamo e accettiamo come coerenti delle forme determinate dal contrasto di colore, nella realtà assolutamente illogiche, incoerenti e irreali.

Nel '400 troviamo che il colore venne utilizzato con il fine contrario, quello cioè di caratterizzare le tonalità cromatiche quanto più vicine al vero, proponendo una percezione realistica dettagliata del mondo circostante. Jan van Eyck¹⁰ ci offre il capolavoro dei coniugi Arnolfini che esemplifica in modo sublime la scuola fiamminga la quale si afferma attraverso la proposizione minuziosa dell'esistenza empirica.

Nel corso del '600, pieno periodo barocco, il colore viene interpretato e offerto al pubblico quale mezzo espressivo determinante la dinamicità, quindi centro focale dell'attenzione di pittori del calibro di Rembrandt è infondere il ritmo attraverso il colore e abbandonare la staticità spaziale.

Da questi pochissimi cenni ci rendiamo conto di come il cromatismo possa essere mezzo espressivo di multidisciplinari concetti di studio quali il realismo, la forma, il moto e con l'impressionismo abbiamo il primo studio organico del colore in risposta alla luce naturale tanto che Monet¹¹ osservò scrupolosamente l'incidenza della luce in ogni ora del giorno per poterne riportare esattamente gli

7 Victor Vasarely: 1906-1997, pittore e grafico ungherese. Il fondatore del movimento artistico dell'Optical Art (Op Art). Studia e sperimenta gli effetti ottici nella grafica creando singolari rappresentazioni di animali con contrasti cromatici bianco/nero.

8 Portale di Arte Specializzato. Sellarte.it

9 Optical Art o Op Art: è una corrente d'arte astratta nata negli Usa intorno agli anni '60 che ha come campo di Ricerca l'illusione ottica e l'impressione plastica del movimento, che stimola il coinvolgimento dell'osservatore nell'opera d'arte.

10 Jan van Eyck: 1390-1441, pittore fiammingo di grande fama tanto da contribuire a diffondere questo stile in tutta Europa. L'elemento che più caratterizza la sua pittura è l'attenzione alla luce e la capacità di rappresentarla nella maniera più fedele possibile. Ne risulta un realismo fotografico che colpì notevolmente i suoi contemporanei.

11 Claude Monet: 1840-1926, pittore impressionista il cui stile si caratterizza da tocchi di colore col fine di rappresentare autonomi effetti di luce senza preoccuparsi della forma.

effetti sulle sue tele, aprendo la strada ai neo impressionisti che addebitavano al colore puro la possibilità di riprodurre realisticamente il vero, loro rifiutavano la mescolanza dei colori che doveva avvenire solo nell'occhio dell'osservatore.

Tornando al '900, altri artisti hanno dedicato lungo tempo allo studio della spazialità del colore, riportandolo all'espressione della forma, attraverso un sapiente e armonico equilibrio tra le sfumature di una medesima tinta applicando le variazioni verso il chiaro e verso lo scuro. Picasso¹² approfondì questo tema del chiaro-scuro soprattutto nel suo "periodo blu" in cui si esprime per mezzo di un colore dominante da cui partivano tutte le varie modulazioni sulla medesima tonalità. Questo accostamento tonale delle sfumature blu-azzurro, sintesi del monocromatico e del multitonale, potrebbe essere interpretato e percepito come nobile espressione dell'armonia del colore. Esistono due filoni di pensiero e di studio che affrontano l'argomento dell'armonia dei colori. Una è proposta da Tufte¹³, secondo cui l'esemplificazione del periodo blu di Picasso può essere un'espressione della vera armonia, poiché afferma che "l'accostamento cromatico in termini armonici si ottiene dalla giustapposizione di colori simili senza forti contrasti" (Brajink & Toppiano, 2007, p. 129). Mentre la seconda teoria, quella di Itten, è supportata dal concetto che l'armonia dei colori deve essere condotta su un piano di rigorosa oggettività. In altri termini, Itten asserisce che l'occhio tende naturalmente e automaticamente a ristabilire un equilibrio rispettando la legge dei complementari, cioè è data dalla "simmetria di forze contrastanti" (Brajink et al. 2007, pp. 129-130). Quindi secondo Itten l'equilibrio tra più colori è dato dal fatto che la loro mescolanza deve dare come risultato il grigio, altrimenti il loro accostamento risulta disarmonico. In realtà tutta la scuola Bauhaus¹⁴, di cui si annoverano personaggi tipo Klee¹⁵ e il già citato Kandinsky, ebbe tra gli elementi focali di studio anche quello sistematico sul colore, spesso rapportato al suo senso funzionale, ascrivendolo entro delle proporzioni fisico-matematiche per riuscire a dare una percezione fisiologica definibile in termini armonici.

A questo punto ci si domanda quale sia la regola da adottare per un buon accostamento cromatico ai fini di una armonia ottica. Avere delle leggi da rispettare, sebbene complesse, ci consegnerebbe ad una certezza, eviteremmo di incorrere in errori grossolani, ci prefiggeremmo mete che andrebbero oltre quella base di verità inconfutabile. Probabilmente come il significato che il colore assume tra le diverse fasi storiche e le differenti aree geografiche, così potrebbe essere

- 12 Picasso: 1881-1973, pittore e scultore tra i protagonisti assoluti dell'arte del '900. Agli inizi nelle sue opere, sebbene già mostrassero un ineccepibile capacità e attitudine, si avverte un certo schematismo delle forme e l'uso di un cromatismo più audace e più libero per ottenere una maggiore capacità espressiva. Comunemente la sua arte è divisa in periodi: blu, rosa, africano, analitico e cubismo.
- 13 Edward Rolf Tufte: 1942, statistico, scultore e infografico statunitense. Gli scritti più importanti di Tufte si riferiscono all'information design cioè come esprimere concetti in forma visuale. È un difensore del minimalismo nella rappresentazione del dato e di tutto ciò che induce all'incomprensione.
- 14 Scuola Bauhaus: Staatliches Bauhaus Weimar, Istituto superiore di istruzione artistica, fondato a Weimar nel 1919 da W. Gropius per promuovere un nuovo metodo educativo in grado di superare l'antinomia arte-artigianato, finalizzato all'integrazione tra arte e industria e all'unità e armonia tra le diverse attività artistiche.
- 15 Paul Klee: 1879-1940, pittore di origine svizzera, rappresenta insieme a Kandinsky il pittore che ha dato il maggiore contributo ad una nuova pittura fondata su caratteri astratti.

l'idea dell'armonia dei colori e del loro accostamento: mutevole nel tempo e nello spazio. D'altronde non manca il personaggio storico che fece questa affermazione, il compositore Jaques Chailley¹⁶, agli inizi del '900, asserì l'inesistenza di regole assolute e atemporali sia per il colore come per la musica.

Però è altresì vero che se una teoria dell'armonia del colore rispecchia la sensibilità di un popolo nel suo periodo storico, possiamo riconoscerle gli attributi per stabilire dei requisiti sufficientemente validi e infonderle un valore di regola. Un frammento di tempo e uno spazio finito sono dei punti di riferimento per conferire omogeneità a modelli normativi. Allora possiamo ipotizzare come valido il nostro archetipo pensiero: la società lavorativa (frammento di società) del nostro tempo (periodo storico limitato) sia scissa in più segmenti sulla discriminante della preferenza cromatica e che il colore possa essere un indice eloquente entro cui inserire la scelta professionale (ipotesi da suffragare attraverso una teoria "universale" addebitabile).

5. Lettura del colore

Il segnale luminoso viene elaborato dai recettori degli occhi: i bastoncelli necessari per la visione notturna, presentano una sensibilità solo al colore blu, per la visione diurna sono impiegati i coni: rosso, verde e blu il cui buon funzionamento dà la possibilità di vedere a colori. Il mal funzionamento può far verificare vari gradi di daltonismo. I recettori, bastoncelli e coni, inviano il segnale visivo al cervello il quale, a sua volta, elabora l'immagine nel modo definitivo quale ci appare. Attraverso studi di settore, oggi si può affermare che la sensazione del colore è presente sin dal momento della nascita, mentre la distinzione dei colori si affina nel tempo con la crescita, con l'educazione fino a raggiungere la perfetta percezione e discriminazione a 25 anni. Un elemento molto importante da cui la nostra ricerca non può prescindere, altrimenti i risultati ne scaturirebbero altamente alterati e non rispondenti neanche ad un vero teorico, consiste nel porre attenzione alla esistenza di una potenziale percezione cromatica significativamente differente tra uomo e donna. Scientificamente constatato (Jameson, Highnote & Wasserman, 2001, pp. 244-261) che esiste una costituzione biologica per sostenere tale assunto. Il gene sia del pigmento rosso che di quello verde si trovano sul cromosoma sessuale X, mentre il gene del pigmento del colore blu si trova sul cromosoma 7. Da qui, si deduce facilmente che la donna, avendo due cromosomi sessuali X, è in grado sia di elaborare più tonalità dei due colori rosso e verde, compreso il loro diverso grado di amalgama, e quindi di percepirne le più lievi sfumature nel caso in cui i pigmenti situati su entrambe le copie di X siano sane, sia di sopperire con il gene del pigmento, sia esso rosso o verde, nel caso in cui in uno dei due cromosomi X siano presenti delle anomalie nella definizione dei coni dei rispettivi colori. Per cui la donna perché abbia una visione dei colori alterata deve avere ereditato da entrambi i genitori, i cromosomi X che la costituiscono, mutati. Mentre per l'uomo la possibilità, *in nuce*, si raddoppia,

¹⁶ Jaques Chailley: 1910-1999, compositore e musicologo francese, consacrò gran parte della sua attività di musicologia alla musica medievale quale espressione della teoria dell'armonia e in forte opposizione alle forme di avanguardia in favore del canto gregoriano.

avendo per costituzione un unico cromosoma sessuale X ereditato dalla madre, l'uomo può fare affidamento solo su di esso perché sia in grado di vedere correttamente i colori rosso e verde. Ma anche nel caso, come risulta nella maggior parte delle circostanze, i coni siano sanamente sensibili ai due colori del cromosoma X, l'uomo risulta avere una capacità di assorbimento dei fasci di luce specifici a questi colori meno sfumato, per cui riesce a percepire una definizione meno graduata delle tinte. Ha per sua natura un livello inferiore di discernimento delle tonalità e delle intensità dei colori.

Da ciò premesso, ne consegue quanto l'elemento di diversificazione percettiva di genere sia una variabile da tenere in considerazione nel momento in cui si andrà a elaborare la risultante dei dati finali poiché emerge essere l'unica discriminante nota oltre l'appartenenza al settore professionale. Altri elementi d'incognita saranno portati alla luce, nel corso della ricerca, contestualmente verranno proposti anche dei mezzi metodologici per una traslazione da incognita a metadato codificato e verrà effettuata una disamina di quali elementi di tipo endogeno ed esogeno ed anche autoindotto e eteroindotto, possano interferire con la psiche e quanto questi possano incidere sulla percezione individuale del colore e quindi sulla scelta di questo.

Ma allora perché il colore è stato oggetto di studio di tutti i tempi? Il colore funziona quale elemento simbolico fondante della comunicazione partecipativa del sentire, della trasmissione dell'informazione e della divulgazione del sapere e determina un'azione funzionale quale facilitatore di trasmissione della conoscenza. Il simbolo del colore nel mondo attuale, compreso quello multimediale, non differisce molto dal mezzo linguistico onomatopeico primordiale. Il simbolo sia dell'icona di una pagina web come di un animale sulle pareti delle caverne, deve aver raggiunto un livello di astrazione tale perché possa spingersi a quella forma ideale di segno simbolico che costituisce il linguaggio. Quindi il colore, accettando questo assunto, non può essere definito precipuamente come un simbolo ma più come un segnale, interpretabile con forma di comunicazione convenzionale più vicina ai sistemi di scambio di livello inferiore, accomunabile alle interazioni degli animali, che non a quello superiore tipica e peculiare espressione degli uomini. Sicuramente nel mondo animale il colore come elemento di comunicazione convenzionale è molto più sviluppato, basti pensare a tutte le razze che si corteggiano attraverso uno spiegamento spettacolare dei colori. Ma se immettiamo il segnale colore in un linguaggio significativo inteso nella sua visione olistica in grado di esprimere un gran numero di significati grazie alla giustapposizione di parole, segni e simboli, ecco che il nostro segnale colore assume a ruolo di complemento e integrazione del significato quindi del linguaggio. Un linguaggio al servizio del *logos* inteso come pensiero razionante strettamente legato alla parola, al verbo, alla comunicazione. In altri termini la conoscenza viene resa manifesta attraverso il linguaggio sia esso scritto, parlato, simbolico o convenzionale. Ecco che ci ricollegiamo a quanto detto precedentemente, quando abbiamo parlato del significato del simbolo determinato dal colore, ma ora possiamo inserire quel discorso in una visione più strutturata, restituendo al colore la giusta collocazione interpretativa nel contesto del senso, del significato e del significante.

Ancora oggi il colore continua ad essere elemento di particolare interesse poiché i mezzi di riproduzione del colore quindi di comunicazione sono in continua metamorfosi e sempre più sofisticati. Non solo il mezzo comunicativo è cambiato, ma soprattutto il modo di comunicare ha subito una rivoluzione. Da un lato la nuova tecnologia ha stimolato la mente verso nuovi confini di sperimentazione comunicativa e dall'altra il pensiero propeudeutico alla progettualità

di scambio informativo pone dei quesiti fattuali superabili solo con nuove tecnologie di avanguardia.

Nella contestualizzazione della ricerca, l'uso delle nuove tecnologie a fini didattici impone uno studio per l'ottimizzazione dell'uso di mediatori di senso in modo che si possa controbilanciare il deficitario che questa metodologia rileva nei nuovi scenari operativi di formazione. Per cui un sapiente utilizzo del colore, insieme alla comunicazione scritta e uditiva, va a contribuire ad una facilitazione della comprensione e della memorizzazione. In una visione più articolata, più mediatori vengono utilizzati, più sarà probabile il raggiungimento di un numero superiore di interlocutori poiché si andranno a stimolare diversi stili cognitivi. Altro non è che il riproporsi di un paradigma nel sistema di rappresentazione della conoscenza che nella storia dell'uomo già si è verificato, studiato e superato ponendo il mezzo al servizio del fine.

Conclusioni

All'origine dello studio sull'eventuale sillogismo relazionale tra scelta lavorativa e colore esiste un'ampia letteratura di stampo psichiatrico. Se Lüscher ed altri hanno dato un accento emozionale alle diverse scelte cromatiche, riuscendo a inscrivere una manifestazione caratteriale entro un colore, o sfumatura di questo, allora si può ragionevolmente dedurre che a una scelta professionale, essendo una emanazione settoriale, un segmento delle proprie propensioni caratteriali, corrisponda un colore.

La ricerca si svolgerà in fasi successive e ben distinte. Dapprima l'utente verrà esortato a scegliere una tonalità cromatica tra quelle messe a disposizione per la personificazione cromatica del corso. Una volta in possesso di un numero cospicuo di queste scelte, si dà avvio alla seconda fase di studio estrapolando la correlazione su base statistica: professione e colore. Si prosegue alla stima dei dati e allo studio della bontà dell'assunto: se e quanti appartenenti alla medesima professione hanno scelto la medesima tonalità cromatica. Se le aspettative vengono soddisfatte, si prosegue con l'avvio dello step successivo, si predispongono di default il colore del layout corsuale per ogni professionalità, di cui siamo a conoscenza. Al momento dell'iscrizione viene assegnato il colore, non c'è più la libera facoltà di scelta da parte dell'utente come è accaduto nella prima fase. Solo al termine del corso formativo, viene presentato un sondaggio sul tema della tonalità cromatica, soprattutto se fosse stato quello scelto da loro se ne avessero avuto la facoltà. Tenteremo di costruire una ontologia dei colori per le categorie professionali che hanno partecipato attraverso la verifica di quanto scarto reale esiste tra l'impostazione personale e la predefinita e la pre-impostazione del colore di sfondo del layout determinato da noi e non modificabile da alcuno.

Nel caso in cui si prendesse atto di una profonda disomogeneità tra gli esiti del primo e del secondo test, il risultato rimarrebbe in ogni caso degno di nota poiché si stabilisce un nesso tra una condizione emotiva momentanea e la scelta del colore. Non solo, potrebbe essere un primo approccio di costruttivismo e di cooperazione nell'impostazione del corso, demandando al singolo la scelta che porta con sé il concetto di arbitrio, di libertà, di determinismo e di co-progettualità con lo staff di produzione corsuale per un ambiente web che, in quel dato momento, ritiene gli si confaccia. Con questa lettura dei dati, inevitabilmente dovremmo inserire il lavoratore non più in una classificazione cromatica secondo una mappatura delle professioni, ma in una visione percettiva individuale e momentanea, immettendolo in un contesto di co-costruzione intenzionale

dell'individuale habitat multimediale. Gli viene conferito un ruolo deterministico nella pianificazione visiva del corso, intervenendo attivamente allo sviluppo per ciò che concerne un aspetto della definizione del percorso formativo: il colore. Soprattutto se andiamo a rileggere criticamente l'importanza che il colore ha nello stimolo sensoriale, quindi di spinta alla vita, nel quotidiano, nel vissuto, nei territori e nei popoli.

In ogni caso rimane l'importanza di trovare più mezzi comunicativi capaci di stimolare sia capacità cognitive che quelle emotive e inconsce, ed è da annoverare tra tutti coloro i quali stanno cercando di ottimizzare questa nuova disciplina di studio che è la formazione on-line tanto attuale quanto complessa, anche in considerazione del fatto che sono ancora diversi gli aspetti contraddittori nell'e-learning e molti gli atteggiamenti ostici, oltre che ostili, all'e-learning.

Riferimenti bibliografici

- Brajnk, G., Toppano, E. (2007). *Creare siti web multimediali. Fondamenti per l'analisi e la progettazione*. Milano: Paravia Bruno Mondadori.
- Goethe, J.W. (2008). *La teoria dei colori*. Milano: Editore il Saggiatore.
- Itten, J. (2010). *Arte del colore*. Milano: Editore il Saggiatore.
- Jameson, K. A., Highnote, S. M. & Wasserman, L. M. (2001). Richer color experience in observers with multiple photopigment opsin genes. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8 (2), 244-261
- Kandinsky, W. (1910/2005). *Lo spirituale nell'arte*. Milano: Feltrinelli.
- Lüscher, M. (1972). *The Lüscher colour test*. Londra: Pan Books.
- Lüscher, M. (1997). *Il test dei colori, diagnostica e terapia*. Roma: Editore Armando.
- Victor Vasarely Portale di Arte specializzato. http://www.sellarte.it/Artisti/VictorVasarely_op_art_cinetica_costruttivismo_bianco_e_nero_denfert_cristal_gordes_manifeste_jaune_vega.aspx (ultimo accesso 10.04.2015)

