

Lezione 7. Metafora e sistema cognitivo

In realtà, l'alto viene considerato come contrario al basso, e basso viene detto il luogo prossimo al centro, poiché la distanza fra il centro e le estremità è la massima possibile. Sembra anzi che la definizione degli altri contrari sia tratta da questi: contrari, infatti, sono definiti quei termini, che entro lo stesso genere distano massimamente fra loro [Aristotele, *Categorie*, 6a, 12-19].

7.1. Le scienze cognitive

7.1.1. Che cosa sono e cosa studiano le Scienze cognitive

È molto difficile dire sinteticamente che cosa siano le cosiddette scienze cognitive¹. Gli studiosi non sono neanche d'accordo se si debba parlare di scienze cognitive o, piuttosto, di scienza cognitiva. Nel primo caso viene messo in evidenza il fatto che si sta parlando di un campo nel quale confluiscono diverse discipline, che condividono l'oggetto di studio, ma non metodi e saperi. Nel secondo caso, invece, si suggerisce l'idea di una vera e propria scienza unificata o, comunque, di una sinergia fra discipline che, singolarmente, non potrebbero giungere agli stessi risultati. Ma qual è, innanzitutto, l'oggetto di studio delle scienze cognitive? Anche qui le definizioni sono numerose, ma sostanzialmente convergono verso un'unica risposta: la conoscenza. Come funziona il nostro sistema cognitivo? Come ragioniamo, immagazziniamo informazioni, conosciamo il mondo? In generale, come funzionano (e in cosa consistono) i sistemi intelligenti? O, ancora, è possibile (e in caso affermativo, come) costruire macchine intelligenti? Queste sono alcune delle domande che le scienze cognitive si pongono. Una buona definizione potrebbe allora essere quella data da Paolo Legrenzi [2002: v]:

Le scienze cognitive hanno come oggetto di studio la cognizione, e cioè la capacità di un qualsiasi sistema, naturale o artificiale, di conoscere e di comunicare a se stesso e agli altri ciò che conosce.

7.1.2. La nascita delle Scienze cognitive

Le scienze cognitive sono abbastanza giovani. Ufficialmente nascono nel 1978, con il convegno "Cognitive Science" organizzato presso l'università di La Jolla a San Diego, in California. Non si può negare come il problema della conoscenza abbia da sempre attraversato la riflessione filosofica, ma è anche vero che, soprattutto negli ultimi decenni, alcuni cambiamenti culturali, scientifici e tecnologici hanno attirato grande attenzione sui problemi dell'intelligenza.

Basti pensare a quanto accaduto in psicologia. Per tutta la prima metà del '900 la psicologia è stata dominata dal cosiddetto *behaviourismo*. L'intento era quello di rendere scientifica la disciplina, adottando il metodo sperimentale e rinunciando a qualunque affermazione che non fosse basata sulla diretta osservazione. Il termine *behaviourismo*, infatti, veniva da *behaviour*, cioè comportamento: gli psicologi dovevano cioè basare i loro studi solo sui comportamenti (osservabili), ignorando ed escludendo dalle loro teorie qualsiasi processo mentale. La mente doveva in altre parole essere considerata una "scatola nera", un qualcosa di non osservabile e sul funzionamento del quale, quindi, potevano essere elaborate solo ipotesi non dimostrabili (e quindi non scientifiche). Per decenni la psicologia sperimentale si è basata sul meccanismo stimolo-risposta: si sottoponevano i soggetti (umani o animali) a determinati stimoli e si osservava la loro risposta. Ciò ha dato origine ad una grande massa di dati sperimentali, che mettevano in evidenza l'esistenza di

¹ Per un'introduzione sulle Scienze cognitive, cfr. Tabossi [1998], Pessa, Penna [2000] e Legrenzi [2002]. Per un approfondimento sulle neuroscienze, cfr. Changeux [1983].

determinati meccanismi, ma rimanevano ovviamente ancorati a situazioni semplificate, limitate e non ripetibili.

A partire dalla Seconda Guerra Mondiale, però, si diffuse un rinnovato interesse per i vari meccanismi mentali da cui dipendevano i comportamenti umani. Processi interni e, quindi, non direttamente osservabili, ma sul funzionamento dei quali potevano essere elaborate delle ipotesi più o meno generali. Era la nascita (non ancora consapevole) della *psicologia cognitiva*, che costituisce uno dei pilastri principali delle scienze cognitive.

7.1.3. Le altre discipline

Come abbiamo visto la psicologia cognitiva è una delle discipline che compongono le scienze cognitive. Non c'è, ovviamente, un elenco preciso. Ognuno (anche a seconda della sua provenienza) include nella grande famiglia delle scienze cognitive un numero diverso di discipline. Ciò non ci impedisce, però, di definire, a grandi linee e magari utilizzando qualche etichetta più generica, alcuni confini. Possiamo allora dire che, oltre alla psicologia cognitiva, gli altri campi che contribuiscono alle scienze cognitive sono l'intelligenza artificiale, la linguistica e la filosofia, le neuroscienze.

7.1.3.1. Intelligenza artificiale

Parliamo in questo caso di tutti gli studi rivolti alla costruzione di macchine intelligenti (o, per altri, macchine che riescano a simulare un comportamento intelligente). Negli ultimi anni molti sono stati delusi dai risultati dell'Intelligenza artificiale e l'hanno abbandonata. Oggi alcuni studiosi preferiscono parlare di *sistemi esperti*, cioè di sistemi che riescono a risolvere problemi specifici (per esempio, una diagnosi medica).

7.1.3.2. Linguistica e filosofia

Il celebre linguista Noam Chomsky è stato uno dei primi a interessarsi di scienze cognitive e a parlare di intelligenza artificiale. La sua teoria generativa trasformazionale ha cercato di spiegare, attraverso una precisa formalizzazione, le regole che permettono la comprensione e l'uso della lingua.

Ma il contributo dell'area linguistica alle Scienze cognitive non si ferma ovviamente a Chomsky. Basti pensare (e qui passiamo ad un ambito più propriamente semiotico) alla semantica e a quanto i problemi dell'organizzazione e della natura del significato siano importanti quando si parla di sistemi intelligenti.

Non bisogna poi dimenticare la filosofia, che da secoli si è interessata ai problemi del linguaggio e della conoscenza e che, insieme a linguistica, semiotica e semantica può contribuire alle Scienze cognitive fornendo riflessioni e modelli astratti. Non è un caso che il padre dell'idea di mente modulare, una delle più diffuse in questo ambito, sia un filosofo: Jerry Fodor.

7.1.3.3. Neuroscienze

Sotto l'etichetta di neuroscienze vanno tutte quelle discipline che studiano il funzionamento del sistema nervoso, in particolar modo la neuropsicologia e la neurofisiologia. Con il passare del tempo abbiamo acquisito sempre maggiori conoscenze sul nostro sistema nervoso e oggi l'influenza delle neuroscienze sulle Scienze cognitive è notevole. Basti pensare che ad esse è direttamente ispirata l'ipotesi delle cosiddette reti neurali.

7.2. Le metafora e la vita quotidiana

7.2.1. La teoria di Lakoff e Johnson

Come abbiamo visto le Scienze cognitive rappresentano un campo molto vasto, dai confini indefinibili. Anche studi che non si richiamano esplicitamente a questo ambito condividono con esso lo stesso interesse per i segreti della conoscenza e del sistema cognitivo.

Uno dei contributi degli ultimi anni di matrice filosofico-linguistica più rilevanti in tal senso è la teoria di George Lakoff e Mark Johnson [1998] sulla natura metaforica del sistema concettuale.

L'assunto di fondo sul quale si regge questa teoria è che non esista una differenza reale fra sistema semantico (verbale) e sistema concettuale. Il sistema concettuale è alla base della conoscenza che abbiamo del mondo e, quindi, del modo in cui interagiamo con esso. I concetti, infatti, ci aiutano a categorizzare la realtà, cioè a "incasellare" in gruppi più ampi (e conosciuti) le singole occorrenze con le quali abbiamo a che fare ogni giorno. Ma esistono anche concetti astratti, con i quali spesso costruiamo i nostri ragionamenti. Questi concetti, e i ragionamenti in cui li utilizziamo, rappresentano il modo in cui vediamo la realtà, quello che sappiamo di noi e del mondo che ci circonda; in base ad essi costruiamo delle ipotesi e creiamo dei modelli di comportamento che (speriamo) ci aiutino a sopravvivere. Insomma, il sistema concettuale è fondamentale non solo per il nostro pensiero, ma anche per il nostro agire.

Il linguaggio verbale è uno dei canali principali attraverso i quali questo sistema concettuale si manifesta. La tradizione linguistica ci ha insegnato a identificare (o, almeno, ad associare) il pensiero e il linguaggio. In termini forse un po' semplicistici potremmo dire che i sostantivi esprimono le categorie in cui classifichiamo gli oggetti del mondo (concreti e astratti), alcune congiunzioni rappresentano i tipi di nessi logici che noi utilizziamo nel ragionamento, ecc. Ma, ovviamente, del sistema concettuale fanno parte anche elementi visivi, sonori, ecc.

L'idea di Lakoff e Johnson è quella di studiare questo sistema concettuale (il modo in cui i concetti sono strutturati al loro interno e fra di loro) attraverso la sua manifestazione nel linguaggio verbale. Essi notano infatti che:

noi non siamo consapevoli del nostro sistema concettuale; nella maggior parte delle piccole azioni che quotidianamente compiano, noi semplicemente pensiamo e agiamo in modo più o meno automatico, seguendo certe linee di comportamento. La difficoltà risiede proprio nel definire cosa sono queste linee.

Una possibilità per individuarle è prendere in considerazione il linguaggio; infatti dal momento che la comunicazione è basata sullo stesso sistema concettuale che regola il nostro pensiero e la nostra azione, il linguaggio costituisce un'importante fonte per determinare come è fatto questo sistema [Lakoff-Johnson 1998: 21-22].

Studiando il linguaggio Lakoff e Johnson si accorgono di una cosa molto interessante: i nostri discorsi sono intessuti di metafore, molto di più di quanto si possa pensare. Non si tratta, però, delle metafore "poetiche", quelle che, facilmente riconoscibili, arricchiscono un testo e sviluppano una funzione estetica (le metafore alla "Laura ha i capelli d'oro", per intenderci). Sono, invece, delle metafore molto più sottili, alle volte quasi irriconoscibili, ma che utilizziamo continuamente.

Il fatto è che gli stessi concetti hanno un'organizzazione metaforica. Cosa significa? Procediamo con ordine, analizzando uno degli esempi più utilizzati: la metafora "la discussione è una guerra". Di questa metafora principale (dell'idea cioè che, sotto certi aspetti, la discussione sia simile ad una guerra) si trovano nel linguaggio diverse realizzazioni:

LA DISCUSSIONE È UNA GUERRA

Le tue richieste sono *indifendibili*.

Egli *ha attaccato ogni punto debole* nella mia argomentazione.

Le sue critiche hanno *colpito nel segno*.

Ho demolito il suo argomento.

Non ho mai *avuto la meglio* su di lui in una discussione.
Non sei d'accordo? *Va bene, spara!*
Se usi questa *strategia*, lui ti *fa fuori* in un minuto.
Egli ha *distrutto* tutti i miei argomenti.

Questa metafora viene discussa da Lakoff e Johnson [1998: 23-24] in una passo che è esemplare, per sinteticità e chiarezza:

Ciò che è importante sottolineare è che noi non soltanto parliamo delle discussioni in termini di guerra, ma effettivamente vinciamo o perdiamo nelle discussioni: noi vediamo la persona con cui stiamo discutendo come un nemico, attacchiamo le sue posizioni e difendiamo le nostre, guadagnamo o perdiamo terreni, facciamo piani e usiamo strategie, se troviamo una posizione indifendibile, la abbandoniamo e scegliamo una nuova linea di attacco. Molte delle cose che noi facciamo durante una discussione sono in parte strutturate sul concetto di guerra. Sebbene non ci sia un combattimento fisico, c'è tuttavia un combattimento verbale, che si riflette sulla natura della discussione: attacco, difesa, contrattacco, ecc. In questo senso la metafora LA DISCUSSIONE è una guerra è una di quelle metafore con cui viviamo in questa cultura: essa struttura le azioni che noi compiamo quando discutiamo.

Provate a immaginare una guerra in cui le discussioni non siano viste in termini di guerra, dove nessuno vinca o perda, dove non ci sia il senso di attaccare o difendere, di guadagnare o perdere terreno. Una cultura in cui una discussione è vista come una danza, i partecipanti come attori, e lo scopo è una rappresentazione equilibrata ed esteticamente piacevole. In una tale cultura la gente vedrà le discussioni in modo diverso, le vivrà in modo diverso, le condurrà in modo diverso e ne parlerà in modo diverso. Ma dal *nostro* punto di vista, probabilmente, questa gente non starebbe discutendo ma starebbe semplicemente facendo qualcosa di diverso. Sarebbe strano perfino definire la loro azione come una discussione. Forse il modo più neutro per descrivere questa differenza fra la nostra cultura e la loro, sarebbe il dire che noi abbiamo una forma di discorso strutturata in termini di combattimento mentre loro ne hanno una strutturata in termini di danza. Questo è un esempio di ciò che significa dire che un concetto metaforico, e precisamente LA DISCUSSIONE È UNA GUERRA, struttura (almeno in parte) ciò che facciamo e come comprendiamo ciò che stiamo facendo nel corso di una discussione. *L'essenza della metafora è comprendere e vivere un tipo di cosa in termini di un altro.* Le discussioni non sono sottospecie di guerre. Le discussioni e le guerre sono cose diverse – discorsi verbali e conflitti armati – e le azioni che vengono compiute sono diverse. Ma la discussione è parzialmente strutturata, compresa, eseguita e definita in termini di guerra. Il concetto è strutturato metaforicamente, l'attività è strutturata metaforicamente, e conseguentemente il linguaggio stesso è strutturato metaforicamente.

Inoltre questo è il modo *consueto* di avere una discussione o di parlarne: normalmente, se parliamo di attaccare la posizione di un altro usiamo precisamente le parole "attaccare la posizione". Il nostro modo convenzionale di parlare delle discussioni presuppone una metafora di cui non siamo quasi mai consapevoli; tale metafora non è soltanto nelle parole che usiamo, ma nel concetto stesso di discussione. Il linguaggio con cui definiamo la discussione non è né poetico, né fantasioso, né retorico; è letterale: ne parliamo in quel modo perché la concepiamo in quel modo, e ci comportiamo secondo le concezioni che abbiamo delle cose.

L'ipotesi di Lakoff e Johnson è a questo punto chiara: il sistema concettuale è spesso organizzato in maniera metaforica. Alcuni concetti (ad esempio quello di discussione) sono infatti strutturati come metafore di altri concetti (nel nostro caso la guerra). Ciò può avvenire, ad esempio, quando alcuni concetti, o perché particolarmente astratti o lontani dalle nostre esperienze, sarebbero altrimenti poco chiari. La loro metaforizzazione ci aiuta allora a vederli in termini di un altro concetto che ci è più noto e che ci permette quindi di comprenderli più facilmente (e che può essere stato a sua volta precedentemente metaforizzato).

Un esempio tipico è quello dei concetti astratti. È probabile, infatti, che i primi nuclei del significato (e quindi i significati che, in un certo senso, ci sono più familiari e chiari) siano quelli legati alla nostra esperienza percettiva del mondo. Queste esperienze rappresentano la base della nostra

conoscenza, del nostro sistema concettuale. Una base sulla quale poi il resto del sistema concettuale si costruisce, spesso attraverso successive estensioni metaforiche. Come scrivono Lakoff e Johnson [1998: 81]:

noi generalmente concettualizziamo il non fisico *in termini* del fisico, cioè concettualizziamo ciò che è meno chiaramente delineato in termini di ciò che è più chiaramente delineato.

7.2.2. *Le metafore strutturali*

In generale Lakoff e Johnson chiamano *strutturali* le metafore che strutturano un concetto nei termini di un altro concetto. Si insiste sull'idea di strutturazione perché, come si è già visto, le metafore concettuali non rappresentano mai un caso isolato. In altre parole, se per esempio sto considerando la metafora secondo la quale "la discussione è una guerra", non mi fermerò a questa prima considerazione, ma articolerò la metafora cogliendo tutta una serie di somiglianze fra la situazione "discussione" e la situazione "guerra". I due concetti, comunque, non si sovrappongono mai totalmente (altrimenti sarebbero lo stesso concetto). Ciò significa che, necessariamente, la metafora mette in evidenza determinati aspetti del concetto metaforizzato (quelli che manifestano una somiglianza con l'altro concetto), mentre trascura o nasconde gli altri.

Questo fa sì che, come per esempio abbiamo visto nel caso della discussione, che può essere metaforizzata attraverso la guerra o la danza, metafore diverse ci restituiranno concezioni diverse e aspetti diversi dei concetti.

7.2.3. *Le metafore di orientamento*

Le metafore non strutturano solamente singoli concetti, ma anche insiemi di concetti. Alcuni concetti di partenza, cioè, possono essere utilizzati per organizzare fra di loro i rapporti fra altri concetti.

Molta importanza hanno, anche in tal senso, le cosiddette *metafore di orientamento*, dette così perché molte di loro hanno a che fare con l'orientamento spaziale: su-giù, dentro-fuori, davanti-dietro, ecc.

Questi orientamenti spaziali derivano dalla costituzione stessa del nostro corpo e dal suo funzionamento nell'ambiente fisico che ci circonda. Le metafore di orientamento danno al concetto un orientamento spaziale: ad esempio, contento è su. Il fatto che il concetto contenuto sia orientato nella direzione su, determina espressioni come "Oggi mi sento su di morale".

Questi orientamenti metaforici non sono arbitrari, in quanto hanno una base nella nostra esperienza fisica e culturale. Ma, sebbene le opposizioni su-giù, dentro-fuori, ecc., siano di natura fisica, le metafore di orientamento basate su di esse possono variare da cultura a cultura [Lakoff - Johnson 1980: 33].

Come abbiamo detto, però, queste metafore servono a strutturare sistemi di concetti. Ne deriva che se "contento è su", allora "triste è giù". Così, affianco ad espressioni come "sentirsi su di morale" e "avere il morale alto", avremo "sentirsi giù", "essere depresso", "avere il morale basso o a terra", ecc.

7.2.4. *Lakoff-Johnson e Eco*

Possiamo notare come la teoria di Lakoff e Johnson sia perfettamente armonizzabile con quella di Eco [1984], di cui abbiamo parlato nelle lezioni 4 e 5. Il meccanismo sul quale si basa la metafora (e che dai due autori americani non viene analizzato approfonditamente) è lo stesso: una "similarità", ovvero una comunanza di determinati tratti.

Anche il fatto che una metafora metta in evidenza determinati aspetti del concetto e ne nasconda altri può essere ricondotta all'idea vecchia della metafora che esalta alcuni tratti e ne narcotizza altri.

In effetti l'intuizione di Lakoff e Johnson è tanto semplice quanto geniale. Esportare l'idea di metafora dal semplice campo linguistico a quello concettuale. Un passaggio di questo tipo, però, è presente anche in Eco. Ed è presente in Eco in parte perché lo era già in Aristotele. Parlare del valore conoscitivo della metafora e di come la metafora ci faccia scoprire nuove cose, significa infatti dire che attraverso di essa ristrutturiamo continuamente le nostre conoscenze, cioè il nostro sistema concettuale.

7.2.5. *La metafora come strumento cognitivo e un esempio di applicazione*

Questa concezione più ampia della metafora, intesa come meccanismo cognitivo, sta incontrando sempre maggior successo. Nel campo della Hci (*Human-Computer Interaction*, interazione uomo-macchina), ad esempio, è stato messo in evidenza come molto spesso un utente che non conosce un determinato sistema riesce comunque ad interagire con esso richiamando esperienze e modelli acquisiti in situazioni simili [Mantovani 1995: 132-138]. Più in generale sembra in larga parte metaforico il processo attraverso il quale molte innovazioni tecnologiche vengono metabolizzate. Molto spesso infatti una nuova tecnologia, per essere accettata dai suoi potenziali utenti, deve presentarsi con un aspetto familiare. Deve, in altre parole, proporsi sotto una veste che metta in evidenza la continuità rispetto al passato e il parallelismo con altre tecnologie già esistenti (stesso aspetto, stesse funzioni, ecc.). In questo modo l'utente è facilitato, perché tenderà ad utilizzare di fronte alla nuova tecnologia modelli di comportamento e di fruizione che ha sviluppato in altre circostanze.

Basti pensare al caso esemplare delle interfacce grafiche per i sistemi operativi. Quando si passò dalle interfacce a comandi (tipiche di sistemi come il Dos) ai primi esperimenti della Xerox e poi al MacOS e a Windows, venne utilizzata l'idea della scrivania. In questo modo una serie di funzioni che precedentemente erano attivabili solo attraverso criptiche istruzioni venivano "ancorate" ad oggetti di uso comune. Ovviamente il legame fra questi oggetti e la funzione (informatica) che attivavano era metaforico: il cestino per buttare vecchi file, la busta da lettere per inviare o ricevere messaggi, un foglio di carta per il programma di scrittura, ecc. Insomma, l'utente inesperto imparava a gestire l'interfaccia del computer "come se" si trovasse di fronte alla sua vecchia scrivania.

La stessa cosa accade con la diffusione di un nuovo medium. Bolter e Grusin [2002], ispirandosi a McLuhan, parlano in questo caso di *remediation*, cioè del processo attraverso il quale ogni nuovo medium riprende alcune caratteristiche comunicative dei suoi predecessori. Possiamo fare un esempio concreto, per far comprendere meglio come funziona questo meccanismo.

Oggi i siti Internet più famosi sono i cosiddetti "portali", che si presentano con un'interfaccia che richiama direttamente quella del quotidiano. In questo modo l'utente, prima di sviluppare una competenza specifica, sarà indirizzato a fruire la home page del portale "come se" si trattasse della prima pagina di un giornale. E il portale ha del giornale, almeno in parte, la funzione informativa. Solo che l'informazione veicolata non si ferma a quella tipica della prima pagina dei quotidiani (cronaca, esteri, sport, che pure sono presenti), ma si estende a rubriche e servizi che nel giornale (ammesso che ci siano) sono di solito relegati nelle pagine interne.

Se analizziamo le home page dei portali e le prime pagine dei quotidiani da un punto di vista visivo (più esattamente plastico, cfr. lezione 6) ci accorgiamo di numerose analogie. Dell'organizzazione spaziale possiamo rendere conto attraverso le categorie topologiche, che sono di due tipi: rettilinee (alto/basso, destra/sinistra, ecc.) e curvilinee (centrale/periferico, circoscrivente/circoscritto). Ed è su opposizioni come alto/basso, destra/sinistra che si regge la struttura topologica del portale, riprendendo in questo l'impostazione "a moduli" del quotidiano. I due tipi di testi, infatti, sono solitamente organizzati in modo simile. Incontriamo innanzitutto tre fasce orizzontali:

- la prima fascia, partendo dall'alto, contiene la testata (al centro per i quotidiani, a sinistra per i portali) e, normalmente, un avviso pubblicitario (banner o manchette). Di solito poi ci sono delle righe nere o delle strisce colorate che separano la prima fascia dalla seconda. Nel quotidiano sono inoltre presenti delle informazioni editoriali (data, prezzo, ecc.), mentre nel

portale la striscia colorata contiene link ai principali sotto-siti (siti autonomi all'interno del portale e, in questo, parzialmente differenti dalle altre sezioni del sito) e, alcune volte, il modulo di inserimento dei dati per il motore di ricerca;

- la seconda fascia occupa la maggior parte della pagina e vi si concentrano le informazioni e le notizie principali;
- la terza fascia è di solito dedicata dai quotidiani alle notizie di secondaria importanza (lo sport nei giorni infrasettimanali, qualche rubrica, costume e società, ecc.) e alla pubblicità, mentre nei portali contiene link ad eventuali siti "gemellati" e le informazioni editoriali (webmaster, software utilizzato, diritti, ecc.).

La seconda fascia è inoltre ulteriormente divisibile in tre fasce, questa volta verticali:

- la colonna centrale è quella in cui si trovano le notizie e le informazioni più importanti. Di solito si tratta, tanto nei portali quanto nei quotidiani, dell'introduzione a testi che continuano su altre pagine;
- le colonne sinistra e destra hanno invece un'altra funzione. Nei quotidiani ospitano gli articoli di commento. Nei portali vengono utilizzate per i menu; di solito a sinistra si trovano link alle diverse sezioni del sito (cronaca, sport, spettacolo, Internet, ecc.) e a destra (ma questa colonna può anche mancare) diversi servizi Internet che vengono offerti agli utenti (e-mail, possibilità di inviare sms, comunità virtuali, ecc.).

Dal punto di vista eidetico (cioè dello studio di quelle che il linguaggio comune chiama "forme") tanto i portali quanto i quotidiani si caratterizzano, in accordo con la loro struttura topologica, per la presenza quasi esclusiva di linee rette e per il predominio dell'ortogonalità (quadrati, rettangoli, ecc.). I valori cromatici sono sempre saturi e ben definiti: vengono utilizzati per lo più i colori fondamentali.

In questo caso, quindi, la somiglianza visiva fra i due tipi di testi (prima pagina del quotidiano e home page del portale) ci consente di creare un legame metaforico e di utilizzare la seconda "come se" ci trovassimo di fronte alla prima.

Bibliografia

- Bolter, J.D., Grusin, R., 2002, *Remediation*, Guerini e Associati, Roma (tit. orig. *Remediation. Understanding New Media*, MIT Press, Cambridge 1999)
- Changeux, P., 1983, *L'uomo neuronale*, Feltrinelli, Milano (tit. orig. *L'homme neuronal*, Librairie Arthème Fayard, 1983)
- Eco, U., 1984, *Semiotica e filosofia del linguaggio*, Bompiani, Einaudi
- Lakoff, G., Johnson, M., 1998, *Metafora e vita quotidiana*, Bompiani, Milano (tit. orig. *Metaphores we live by*, University of Chicago Press, Chicago 1980)
- Legrenzi, P., 2002, *Prima lezione di scienze cognitive*, Laterza, Bari-Roma
- Mantovani, G., 1995, *L'interazione uomo-computer*, Il Mulino, Bologna
- Pessa, E., Penna, M.P., 2000, *Manuale di scienza cognitiva*, Laterza, Bari-Milano
- Polidoro, P., 2002, 'Essere in rete: banner e portali', in P ezzini, I., *Trailer, spot, clip, siti, banner. Le forme brevi della comunicazione audiovisiva*, Meltemi, Roma
- Tabossi, P., 1998, *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, Il Mulino, Bologna