

## **LA COMUNICAZIONE E LE IMMAGINI MENTALI<sup>1</sup>**

*(Prof. Santo Di Nuovo)*

### **I processi immaginativi: componenti e sviluppo**

#### *1. Le componenti del processo immaginativo*

Supponete di voler descrivere a qualcuno la vostra casa, dall'aspetto esterno fino alla disposizione delle stanze e ai dettagli dell'arredamento. Dovete anzitutto richiamare a voi stessi, nel modo più vivido e articolato possibile, l'immagine della casa in modo da comunicare all'interlocutore una descrizione che gli permetta di farsi a sua volta una immagine di quanto gli riferite.

Occorre anzitutto che la vostra mente costruisca - anzi, in questo caso, ricostruisca - l'immagine della facciata e poi una mappa dell'interno, in assenza di stimoli direttamente provenienti dall'oggetto interessato. Le immagini generate dalla memoria a lungo termine (che conserva le tracce di quanto a suo tempo ha appreso direttamente dagli stimoli pertinenti) vengono momentaneamente depositate in quello che gli psicologi sperimentalisti chiamano "taccuino visuo-spaziale" (Baddeley, 1986) o, con termine derivato dall'informatica, "buffer d'immagine". Qui devono essere mantenute per tutto il tempo necessario ad ispezionarne mentalmente le parti: le finestre, le singole stanze e il relativo arredamento.

Occorre, sempre in questa fase, un confronto con altri elementi conservati in memoria: ad esempio se dobbiamo valutare le distanze tra gli elementi, o denominare i diversi oggetti che man mano andiamo ricostruendo. Il confronto con il materiale già depositato nella memoria semantica attribuisce all'immagine i significati, presupposti di una eventuale attivazione emozionale. L'immagine della stanza da letto può evocare il ricordo - emotivamente spiacevole - del tempo trascorso durante una malattia.

Quanto prodotto ed elaborato a livello di immaginazione può essere comunicato con una descrizione verbale o riprodotto mediante uno schizzo o un disegno. Spesso è necessario trasformare mentalmente l'immagine: si possono ruotarne le coordinate della mappa mentale della casa per ripercorrerla meglio, oppure prefigurare una diversa disposizione degli ambienti se si devono apportare modifiche all'appartamento.

A queste componenti cognitive del processo immaginativo si associano altre componenti evidenziate nel modello del 'triplo codice' (Ahsen, 1985; Marks, 1985): accanto alla esperienza connessa alla percezione, l'immagine comporta una componente

---

<sup>1</sup> Tratto dal volume: *Mente e immaginazione* (a cura di S. Di Nuovo), ed. Franco Angeli, Milano.

psicofisiologica, codificata spesso in risposte a livello somatico, e - come si è detto - una interpretazione del 'significato' dell'esperienza e della propria reazione somatica. Per restare nell'esempio sopra citato, immaginando la casa della propria infanzia può prodursi una attivazione psicofisiologica, il cui significato viene interpretato sul piano emotivo; oppure, immaginare le varie parti della casa da ristrutturare può suscitare ansia e sconvolgimento a livello viscerale.

La generazione ed elaborazione di immagini può avvenire all'interno di un processo complesso di acquisizione e uso di competenze; ad esempio del senso di orientamento che ci aiuta a ritrovare un percorso e a non perderci in una città poco conosciuta. Le persone con senso di orientamento sviluppato costruiscono una vera e propria 'mappa mentale' comprendente le strade di una città o di un quartiere, ispezionandola e muovendosi in essa per delineare il percorso più adeguato. La mappa mentale può essere dedotta dalla memoria a lungo termine (se si tratta di un luogo già conosciuto) o direttamente da una cartina stradale: in quest'ultimo caso, finché la cartina è presente e continuamente controllabile, il compito del soggetto è di tipo percettivo visuo-spaziale; mentre se la mappa viene memorizzata, essa viene ricostruita e collocata nel *buffer* di memoria o 'taccuino visuo-spaziale' dove è ispezionabile per orientarsi nei vari momenti del percorso. Ovviamente questa mappa può essere descritta, riprodotta graficamente e comunicata ad altri: si pensi alle indicazioni che possiamo fornire ad un turista in difficoltà quando gli indichiamo la strada suggerendogli di "svoltare prima a destra e poi a sinistra dopo due isolati, poi ancora a destra", e così via. La gestione della mappa può avere importanti ripercussioni a livello emotivo e psicofisiologico: se una persona teme o si accorge di non riuscire ad orientarsi mediante la propria mappa mentale, può derivarne uno stato di agitazione o di ansietà che interessa anche il livello somatico.

I processi descritti e le loro singole parti valgono per tutte le produzioni immaginative. Il lettore può dedurre innumerevoli esempi dalla propria esperienza, e non solo di tipo visivo: infatti il termine 'immagine' - per quanto ciò possa apparire improprio a stretto rigore linguistico - è riferibile anche a modalità uditive, olfattive, gustative, tattili, cenestesiche. Possiamo ricostruire mentalmente non solo l'immagine visiva di un tramonto o il volto di una persona, ma anche lo squillo di un telefono, o il fischio di un treno; o 'ascoltare' mentalmente una melodia leggendone le note sullo spartito; possiamo ricordare il profumo di un certo fiore o di un particolare deodorante, o il gusto di un vino prelibato, o ancora la ruvidezza di un tessuto o la levigatezza di un marmo: tutto senza che stimoli provenienti dagli oggetti citati siano realmente presenti ai nostri sensi. Sul piano cenestesico, si può riprodurre la sensazione di cadere nel vuoto o di camminare in equilibrio su una trave; persone che hanno sofferto di vertigini possono ricostruire mentalmente la sensazione provata.

Dato che all'immagine è spesso associata una emozione, molte situazioni di piacere ma anche di disagio o vera patologia - come vedremo nella seconda parte del volume - hanno origine proprio da ricostruzioni o anticipazioni in immagine di particolari sensazioni in atto non presenti. Il richiamo di una immagine può eccitare o deprimere, così come, parallelamente, un affetto di entusiasmo o di depressione può attivare immagini corrispondenti all'umore. La letteratura - da Shakespeare a Joyce a Virginia Woolf - è ricca di esempi di questa valenza fortemente emotiva delle immagini: per fermarci solo all'emozione legata ad immagini non visive, citiamo il ricordo della giovinezza attraverso un sapore nella "Recherche" di Proust, o la ricostruzione dell'«odore essenziale dell'uomo» fatta da Grenouille protagonista del "Profumo" di Süskind, o ancora la emozione della

scoperta di un mondo diverso associata al ricordo del fischio di un treno dall'impiegato Belluca, descritto nella celebre novella di Pirandello.

In alcuni casi la ricostruzione per immagini di un evento complesso utilizza tutte le modalità di queste 'sensazioni senza stimolo', fino alle più raffinate elaborazioni ed esperienze cognitive ed emozionali: nel ricordare una persona amata, immagini visive, uditive, olfattive, tattili si associano nel ricostruire esperienze di grande rilevanza ed intensità affettiva.

In sintesi, il processo immaginativo comporta una particolare forma di rappresentazione della realtà, che produce ed elabora un oggetto di conoscenza senza che gli stimoli relativi ad esso siano effettivamente presenti nel sistema senso-percettivo.

Questo processo può essere articolato, come si è visto, in una serie di compiti differenti tra loro. Esempi di prove sperimentali che stimolano uno o più aspetti del processo di creazione ed elaborazione delle immagini sono mostrati nella scheda 1, mentre alcuni esercizi per provare la vividezza immaginativa si trovano nella scheda 2.

Lo schema presentato nella scheda 3 riassume le componenti essenziali del processo, a partire dai modelli sperimentali della Farah (1984) e di Kosslyn e al. (1984, 1990, 1994), e integrandoli con il modello del 'triplo codice' di Ahsen (1985) e Marks (1985).

Nel modello presentato l'immaginazione è costituita da diversi processi che interagiscono in modo differente e in fasi diverse a secondo del tipo di operazione richiesta, ma anche delle differenze individuali tra i soggetti.

Ad esempio, la *generazione* di immagini è collegata sia al posizionamento spaziale (relazioni tra le parti delle immagini generate) sia allo 'shifting' dell'attenzione (spostare la 'finestra attenzionale' sulle parti da costruire). Il *buffer* d'immagini - in cui le informazioni vengono mantenute ed elaborate - è connesso ad aspetti sia del sistema percettivo che della memoria a breve termine (Logie, 1995).

La *ispezione* dell'immagine generata può usare gli stessi processi della percezione visiva: secondo Kosslyn e al. (1990, p. 56) «l'interpretazione di un pattern nel buffer visivo è fatta esattamente nello stesso modo nella percezione e nell'immaginazione», mentre secondo altri autori (Intons-Peterson e McDaniel, 1990) i processi di valutazione delle distanze, delle grandezze, della luminosità, della rotazione nello spazio sono per molti aspetti diversi.

La *trasformazione* delle immagini usa la finestra attenzionale operando uno 'shifting' e poi un esame delle relazioni tra parti modificate e non; implica quindi verosimilmente anche codifiche categoriali.

La *interpretazione* delle immagini e del loro significato non può comunque prescindere dalla mediazione linguistica. Le conseguenze dell'immagine a livello di risposte psicofisiologiche attivano meccanismi che variano da soggetto a soggetto e a seconda della specifica situazione e del contesto.

Questa complessità degli aspetti del processo immaginativo spiega perché essi (ad esempio la generazione e la trasformazione) siano risultati in alcune verifiche sperimentali poco correlati tra loro (Di Nuovo e al., 1996), e - come vedremo più avanti - perché i processi non siano localizzabili con precisione sul piano neuropsicologico.

## 2. L'immaginazione: aspetti evolutivi.

«La struttura e il contenuto delle immagini sono determinati dalla storia evolutiva peculiare dell'individuo. Ogni immagine rappresenta la “essenza” di un insieme di esperienze passate...» (Marks, 1984, p. 97).

Come nascono e si sviluppano le capacità di creare immagini mentali, e come se ne determinano i contenuti?

Bruner (1964) sottolinea l'emergere sequenziale di tre modi di rappresentazione: motoria (*'enactive'*), iconica (*'imagery'*) e simbolica (verbale). Dallo schema dell'azione si passa allo schema spaziale e all'immagine, che si ferma però alla “superficie delle cose”, cioè agli aspetti sensoriali degli oggetti, e poi agli aspetti invarianti, astratti, simbolici della realtà.

Anche Piaget e Inhelder (1966) condividono in parte questa distinzione tra rappresentazioni immaginative e rappresentazioni verbali in termini di concreto/astratto, ma sottolineano come l'immagine sia essenziale per rappresentare la realtà in termini simbolici: essa forma infatti la base degli schemi mentali su cui si fonda l'intero processo di costruzione della conoscenza, dalle forme più semplici a quelle più complesse di simbolizzazione. Le immagini codificate dagli stimoli esterni vengono ‘assimilate’ e integrate negli schemi esistenti, ma al tempo stesso le discrepanze tra i nuovi stimoli e gli schemi pregressi vengono risolte creando nuove immagini e nuovi schemi ‘accomodati’ basandosi su di esse.

Dal punto di vista evolutivo, l'immaginazione appare in una prima fase all'età di 18-24 mesi, mentre il secondo decisivo momento è lo stabilirsi delle immagini anticipatorie (6-7 anni) che consentono la ricostruzione di processi dinamici e la previsione delle conseguenze degli atti. Il “non qui e non ora” - presupposto per il pensiero astratto - si basa anche sulla capacità di visualizzare realtà non presenti (visualizzazione anticipatoria nei termini di Piaget e Inhelder). L'immaginazione ha una valenza simbolica - non direttamente legata alla percezione - che può riprodurre o anticipare percezioni della realtà esterna, in rapporto allo sviluppo delle attività operatorie.

Sia Bruner che Piaget condividono, seppur con diverse accentuazioni, l'idea che le immagini siano specializzate per le rappresentazioni di oggetti ed eventi concreti, mentre il linguaggio interno è adatto a trattare problemi astratti.

Come Paivio (1971) ha fatto rilevare, l'idea di una transizione fra fase iconica e fase simbolica sottovaluta l'interazione continua tra le due modalità. Contrapporre immagine (concreto) e verbale (astratto) semplifica la complessità dinamica del rapporto fra queste dimensioni.

Kosslyn (1989) ribadisce come il bambino privilegi la visualizzazione, e la usi nei giochi che richiedono rappresentazioni mentali su base simbolica o visuo-spaziale (dal ‘compagno immaginario’ e dal vecchio gioco del ‘quindici’ ai videogames). La cultura in cui il bambino è inserito tende a farlo passare ad una prevalenza della verbalizzazione, sostituendo le immagini mentali con il richiamo di concetti codificati verbalmente. Un problema inizialmente viene risolto su base visiva, richiamando l'immagine pertinente: alla domanda “i cani hanno quattro zampe?” il bambino piccolo risponde associando l'immagine visiva del cane; più tardi apprende a registrare l'informazione in forma proposizionale. Si può così fare a meno di tornare al richiamo dell'immagine, a meno che istruzioni specifiche o stimoli particolari non lo rendano necessario. Lo stesso avviene per altri tipi di problem solving, cui i bambini vengono addestrati a ‘pensare’ in termini proposizionali piuttosto che di immagini (torneremo ancora, più avanti, sui vantaggi di integrare invece le due modalità).

I problemi aperti nello studio delle immagini mentali da un punto di vista evolutivo sono stati sintetizzati da Paivio (1991):

- come si impara a immaginare spontaneamente, e a generare immagini su specifica richiesta?
- come si impara a descrivere le immagini interne?
- qual è la natura dei processi e delle variabili implicati nell'interscambio visivo/verbale, e come essi si originano evolutivamente?
- assodato che influiscono le esperienze associative richiedenti sia il linguaggio sia gli aspetti percettivo-motori (Dilley e Paivio, 1968; Reese, 1970), come questa influenza si articola con precisione?

«Il campo è aperto e di rilievo, perchè, fino a quando non avremo risposta al tipo di domande sopra riportate, avremo una comprensione solo inadeguata della natura strutturale e funzionale delle rappresentazioni mentali» (Paivio, 1991, p. 205). In particolare, solo uno studio accurato delle modalità e delle forme ottimali di uso delle immagini mentali nei bambini può consentire ricadute applicative utili a migliorare attraverso esse l'apprendimento (Kosslyn, 1989).

I pre-requisiti per lo sviluppo dell'immaginazione sono (secondo Tower, 1983):

- la maturazione neurologica;
- l'organizzazione cognitiva;
- l'organizzazione affettivo-emozionale;
- le condizioni interpersonali (sicurezza nell'attaccamento, modelli adeguati);
- le condizioni ambientali: spazio e tempo sufficienti per l'elaborazione di giochi basati sull'immaginazione, assenza di condizioni di deprivazione, struttura non rigida ed adultocentrica delle relazioni educative favoriscono lo sviluppo delle capacità immaginative.

La costruzione della realtà interiore, mediata dalle immagini, si sviluppa quando la mente - grazie alla maturazione neuronale e all'apprendimento - è in condizione di cogliere i significati simbolici della realtà esterna: sono le immagini che consentono di anticipare i comportamenti prima di metterli in atto, e di creare un mondo interiore in cui desideri ed emozioni possono essere tematizzati. Man mano che l'apparato neurologico cresce in complessità, il bambino è in grado «non solo di creare immagini, ma di ricreare scene e avvenimenti complessi che ha osservato e combinarli in modi nuovi. Cominciano a formarsi ricordi fatti non solo di immagini di sequenze di azioni, ma anche di emozioni, intenzioni e desideri» (Greenspan, 1997, tr. it. p. 78).

Il passaggio dalla percezione della realtà alla sua rappresentazione prima in immagine e quindi in 'simbolo' è interpretabile, nei suoi aspetti emotivo-affettivi, anche in ottica psicodinamica. L'oggetto "transizionale" nella accezione winnicottiana costituisce una tappa importante di questo passaggio: forma infatti quell'area intermedia tra realtà esterna e vita interiore, che il bambino piccolo può consentirsi «tra la creatività primaria e la percezione oggettiva basata sul senso di realtà» (Winnicott, tr. it. 1974, p. 39). In essa l'immagine mentale gioca un ruolo essenziale, che viene ripreso ogni qual volta si stabiliscano esperienze di tipo transizionale in epoche successive: quindi anche durante i percorsi educativi e nel corso di interventi riabilitativi o psicoterapeutici. Il riconoscimento, nella teoria di Winnicott, di questa potenzialità di immaginazione/invenzione «propone un avvio del funzionamento della mente e un'originaria formazione del Sé di tipo estremamente originale: rinviante alla creatività, a personali costrutti inventivo-esperienziali» (Lorenzetti, 1995, p. 26).

Altra interpretazione psicodinamica di una esperienza in cui l'uso delle immagini, e dei simboli ad esse collegati, prende il sopravvento sul linguaggio e il pensiero verbale, è quella che già nel 1952 Kris descriveva come "regressione al servizio dell'Io": meccanismo attraverso il quale l'Io attinge ma al tempo stesso controlla i processi primari di pensiero (cfr. anche Maslow, 1958). Questa esperienza è alla base di forme di creatività e di espressione artistica derivanti da codificazioni simboliche, basate prevalentemente su 'immagini', siano poi esse tradotte in parole o in 'prodotti' pittorici, plastici, cinematografici: fatto riscontrabile nelle biografie di famosi letterati, pittori e scultori, architetti, registi, e altre categorie di artisti; ma anche nella produzione scientifica e nella esperienza clinica ed educativa quotidiana.

Va ricordato infine che l'immagine - come ha di recente ricordato Moliner (1996) - non nasce solo nella mente individuale: essa è spesso il frutto di una rappresentazione sociale condivisa nel contesto da cui il soggetto trae le inferenze e i referenti simbolici ed emozionali.

### *3. Immagini e stili cognitivi: 'verbalizzatori' e 'visualizzatori'?*

Secondo una interpretazione affermata da qualche decennio, nel corso dello sviluppo si stabilizzerebbe uno stile cognitivo peculiare che porta alcune persone a prediligere rappresentazioni linguistiche o astratte e altre, al contrario, immagini mentali e visualizzazioni. I primi soggetti vengono definiti 'verbalizzatori', i secondi 'visualizzatori' (Paivio, 1971, 1986; Richardson, 1977; Sheikh, 1983). Questa dicotomia, presente anche nell'età evolutiva (Rubini e Cornoldi, 1985), è stata utilizzata sia in campo educativo (Kirby, Moore e Schofield, 1988) che in quello clinico (Lazarus, 1977). Esistono strumenti empirici - per lo più questionari - finalizzati a facilitare la classificazione degli individui lungo questa dimensione di stile cognitivo<sup>2</sup> (cfr. scheda 4).

Pur essendo indubbio che differenze individuali anche rilevanti esistano nella capacità di usare le immagini mentali, un approccio dicotomico al problema implica però il rischio di una sua radicalizzazione: di fatto, la ricerca empirica ha verificato che esistono persone in cui entrambe le dimensioni sono molto sviluppate, e viceversa. Piuttosto che dividere le persone in coloro che usano le immagini e coloro che non le usano, è più opportuno chiedersi quanto una persona è capace di manipolare immagini nel caso ciò sia utile per la situazione e per il contesto specifico (Kaufmann, 1996), e di integrarle con le competenze verbali.

Peraltro, la tendenza ad usare sia le verbalizzazioni che le immagini mentali sembra correlata ad una migliore gestione complessiva delle competenze cognitive, mentre la netta preferenza per una delle due componenti stilistiche comporta dei problemi quando si devono affrontare compiti complessi. Le differenze individuali nella capacità di uso delle immagini mentali dipendono, oltre che dallo 'stile' cognitivo, anche da altri fattori metacognitivi (Katz, 1983).

E' stato suggerito che le immagini potrebbero non essere rappresentazioni con una realtà psicologica propria - come sostengono, tra gli altri, Paivio (1971) e Kosslyn (1980) -

---

<sup>2</sup> Segnaliamo i questionari di Sheehan (1967), Paivio (1971), Richardson (1977), Antonietti e Giorgetti (1993). Una analisi congiunta delle misure di autovalutazione della capacità immaginativa è stata presentata recentemente da Cinanni e Marucci (1998).

né epifenomeni di una forma più generale di rappresentazione, di tipo 'proposizionale' o concettuale (Pylyshyn, 1973). Potrebbe ancora esistere una ulteriore modalità superordinata, di cui sia immagini mentali che proposizioni sarebbero particolari categorie (i 'modelli mentali' secondo Johnson-Laird, 1983). In ogni caso, verbalizzazione e visualizzazione sono due modalità più o meno sviluppate nei singoli soggetti, piuttosto che caratteristiche che si escludono reciprocamente: va ribadito che la produzione e l'uso di immagini ha componenti sia pittoriche che descrittive (Chambers, 1993).

La complessità della funzione immaginativa - e pertanto l'impossibilità di procedere per dicotomie semplificanti - risulterà evidente da alcune riflessioni sui substrati neuropsicologici. Il riconoscimento di questa complessità è la premessa per un lavoro integrato tendente ad incrementare, sia sul piano clinico che su quello educativo, le capacità immaginative utili a favorire le capacità progettuali e creative.

## **Dai fondamenti neuropsicologici dell'immaginazione all'uso clinico ed educativo**

Una conferma della complessità dei processi coinvolti nella generazione ed elaborazione delle immagini mentali, e delle linee evolutive che consentono la piena acquisizione di queste capacità, viene dagli studi neuropsicologici. Il modello neuropsicologico ha anche contribuito a superare le contrapposizioni tra 'pittorialisti' e 'proposizionalisti' e la dicotomia tra 'rappresentazione per immagini' e 'descrizione verbale'.

Riassumeremo, sempre a scopo introduttivo, i principali risultati emergenti dalla letteratura neuropsicologica sulle immagini mentali<sup>3</sup>.

### *1. Il problema della prevalenza emisferica*

Inizialmente si credeva che nella produzione e elaborazione di immagini mentali prevalessesse l'emisfero cerebrale destro (questa era la posizione iniziale di Paivio 1979; cfr. anche Ley, 1983); successivamente si trovarono coinvolti entrambi gli emisferi (Ahsen, 1981, 1983); nel 1983 Ehrlichman e Barrett concludevano la loro rassegna sull'argomento affermando: «nessuno degli studi passati in rassegna è inequivocabilmente a favore dell'ipotesi di prevalenza destra e qualcuno appare non congruente con questa formulazione» (p. 72).

A partire dal saggio del 1984, la Farah ha sostenuto addirittura la prevalenza dell'emisfero sinistro, legata però al tipo di compito: questo emisfero è interessato se i compiti sono cognitivi e in qualche misura verbalizzabili; il destro invece se si tratta di compiti sensoriali, implicanti abilità spaziali (ad esempio, immagini da ruotare).

Secondo Kosslyn (1987) l'emisfero sinistro genera le immagini che comportano relazioni categoriali, mentre l'emisfero destro è specializzato a generare immagini prevalentemente basate su coordinate spaziali (vedi anche Grossi, Modafferi, Pelosi e Trojano, 1989). Va rilevato però (Sergent, 1990) che non sempre è facile distinguere attraverso le prove a disposizione se il soggetto ha generato una immagine dettagliata, ben categorizzata oppure schematica e basata solo su aspetti spaziali.

Partendo da basi evolucionistiche, Corballis (1991) sostiene che la generazione di immagini funziona in modo analogo alla generazione del linguaggio: in entrambi i casi un piccolo set di elementi (per esempio relativi alla forma) può essere combinato secondo certe regole in modo da formare un'infinita combinazione di 'prodotti'. Questa componente 'generativa' (denominata da Corballis *Generative Assembling Device, GAD*) è essenzialmente localizzabile nell'emisfero sinistro.

---

<sup>3</sup> Per approfondimenti si vedano Tippet (1992) e i capitoli di De Pascalis e Grossi nel volume di Marucci (1995).

In realtà l'immaginazione è una funzione complessa che non può essere localizzata in un solo emisfero (Richardson, 1990); il transfer interemisferico è certamente rilevante: ciò conferma la insufficienza delle teorie 'pittorialiste' e 'proposizionali' se considerate sterilmente contrapposte.

## 2. Il problema della localizzazione funzionale

Si è detto che nel modello di Kosslyn e coll. (1984, 1990, 1994) le abilità che compongono l'immaginazione non sono localizzabili con precisione, anche se la ricerca neuropsicologica ha dimostrato che alcuni dei processi non coincidenti ('subsistemi processuali') possono essere riferiti a certe strutture anatomico-fisiologiche. Così ad esempio il subsistema della analisi delle forme (*Shape*) prevede un collegamento tra il lobo occipitale e quello temporale inferiore (sistema ventrale); mentre nel subsistema della analisi della posizione (*Location*) il collegamento avviene tra il lobo occipitale e il parietale superiore (sistema dorsale)

Una volta generata l'immagine, la *ispezione* dell'immagine usa in gran parte processi sovrapponibili a quelli della percezione visiva (analisi delle forme col sistema ventrale, delle localizzazioni con il sistema dorsale). Gli studi di Farah con i potenziali elettrici corticali evento-correlati forniscono prove di impegno durante la immaginazione visiva delle aree occipitali posteriori, e della area temporale posteriore dell'emisfero sinistro (il coinvolgimento sembrerebbe dunque prevalente a *sinistra* e nelle aree temporo-parieto-occipitali): sono impegnate pertanto, «almeno in parte, le stesse strutture neuronali impiegate nella rappresentazione visiva» (De Pascalis, 1995, p. 243).

Anche le ricerche con la SPECT, tecnica che valuta il flusso ematico cerebrale, condotte da Goldenberg, Podreka e Steiner (1990), hanno evidenziato il coinvolgimento della regione occipitale inferiore *sinistra* nell'immaginazione mentale visiva; ma con notevoli differenze individuali fra i soggetti e relative al tipo di compito: «viene differenzialmente attivato l'emisfero sinistro o l'emisfero destro in funzione dalla natura delle prove e degli stimoli utilizzati» (De Pascalis, 1995, p. 249).

I lobi temporale e parietale sono a loro volta funzionalmente connessi con il frontale (posteriore-inferiore); il coinvolgimento del lobo frontale avrebbe funzione inibitoria testimoniata dalla relazione negativa tra la sua attivazione e l'immaginazione (Goldenberg e al., 1990, p. 326). Pur riconoscendo la prevalenza dell'occipitale inferiore, specie a sinistra, gli autori concludono: «sembra che l'immaginazione visiva attivi un sistema funzionale complessivo, i cui esatti confini cambiano da prova a prova. Infatti, nessuna singola regione è attivata in modo consistente in tutte le condizioni di immaginazione» (Goldenberg e al., 1990, p. 328).

Questa conclusione è spiegabile se si ricorda che la formazione e la gestione di un'immagine mentale coinvolge una serie di componenti molto diverse tra loro: comprensione delle istruzioni; accesso alle informazioni nella memoria a lungo termine; attivazione di ricordi appropriati circa l'oggetto da immaginare; corrispondenza tra l'informazione semantica e l'apparenza dell'oggetto; generazione dell'immagine; resoconto verbale del risultato dell'ispezione dell'immagine. Al tempo stesso si deve tener conto della difficoltà a isolare troppo nettamente le diverse fasi e componenti, ed a relazionarle punto a punto con le aree di funzionamento cerebrale: il cervello infatti non è organizzato come un computer seriale, ma attiva congiuntamente e in parallelo aree ed emisferi implicati nelle diverse componenti del processo. Isolare aree ed emisferi responsabili in esclusiva di segmenti del processo può essere in certi casi impossibile (Sergent, 1990).

Infine, nei processi immaginativi interagiscono processi di attenzione, memoria, categorizzazione, inibizione di risposte contrastanti (tutti coinvolgenti aree e ed emisferi differenti): tutto il cervello è coinvolto insomma nella attività di immaginazione.

### *3; Le immagini come fondamento della 'progettazione creativa'*

Se pensare *anche* mediante immagini richiede una ampia attivazione cerebrale, a differenza del pensare puramente verbale che è maggiormente localizzato, l'incremento di questa funzione serve certamente a complessificare e integrare maggiormente funzioni che spesso restano scisse.

L'integrazione - con la supervisione e il coordinamento dei lobi frontali del cervello, deputati alla programmazione - si realizza soprattutto nel *progettare creativo*: attività che comporta flessibilità e apertura alle novità, dimensioni della creatività che la ricerca ha dimostrato correlate con l'immaginazione (Denis, 1990; Roskos-Ewoldsen, Intons-Peterson e Anderson, 1993). La progettazione creativa comporta inoltre il richiamo dalla memoria, la manipolazione e la ricombinazione di elementi percettivi e semantici in modo nuovo e originale: è evidente quanto la componente di immaginazione mentale sia importante perché questa operazione si realizzi con successo.

La progettazione, con le necessarie componenti immaginative, è essenziale in ciò che comunemente viene definito 'creazione di una nuova opera'. Mette in atto efficacemente questa capacità progettuale l'artista che realizza e comunica attraverso il suo prodotto una particolare visione della realtà; il romanziere che costruisce un nuovo personaggio; il matematico che risolve originalmente un problema; l'acrobata che inventa una nuova figura o lo sportivo che escogita una particolare trama di gioco; l'ingegnere che progetta una macchina o l'architetto che disegna uno spazio abitativo; il manager che ristrutturata la sua azienda; il pubblicitario che realizza uno spot; l'economista o il politico che pianifica un modo nuovo di risolvere un problema sociale; persino il delinquente che progetta abilmente il suo piano criminale.

In tutti questi casi, e negli altri di produzione creativa che è agevole esemplificare, il procedere 'algoritmico' cioè secondo regole prestabilite, che è tipico del pensiero e del linguaggio formalizzato, deve essere integrato e superato (anche se non annullato) da procedure olistiche e in qualche modo 'caotiche'<sup>4</sup> in cui la immaginazione gioca necessariamente un ruolo fondamentale.

A livello neuropsicologico ciò comporta una riorganizzazione del sistema neuronale e l'attivazione di una plasticità dei sistemi coinvolti i cui meccanismi sono ancora poco noti, ma di cui il sistema della immaginazione visiva è certamente componente essenziale. 'Progettare' significa immaginare, evocare qualcosa e vedere come realizzarlo: al sistema cerebrale è richiesto di usare il massimo dell'impegno e della concentrazione, di focalizzare l'attenzione sugli aspetti essenziali e trascurare le banalità, di usare l'emozione in modo produttivo, di mettere a frutto le componenti 'inventive' dell'intelligenza (Boeri, 1994).

«Immaginare può significare molte cose belle e positive: giocare su realtà virtuali, sondare reazioni interiori quando la mente sia immersa in scenari improbabili, dare

---

<sup>4</sup> Le teorie del 'caos' hanno studiato ampiamente le modalità di produzione di novità che sfuggono al procedere algoritmico (si pensi al linguaggio dei frattali); è possibile una lettura della creatività in termini di sistema complesso, dinamico e non lineare, in cui mediante una improvvisa transizione si passa da uno stato di disequilibrio ad uno di auto-organizzazione ad un livello diverso, e con diversa configurazione degli elementi (cfr. Briggs e Peat, 1989; Sterling, 1991; Urban, 1992).

alimento e forza alla creatività e all'invenzione poetica. Del resto, se non potessimo godere della libertà dell'immaginazione non potremmo neppure accedere a quella capacità tipicamente razionale che è il progettare» (Jervis, 1993, p. 353)

Il passaggio verso la capacità di progettazione flessibile e creativa, nel senso descritto, è l'obiettivo comune dell'azione educativa e di quella clinico-terapeutica. Entrambe intervengono su soggetti in cui il progetto - come scoperta o riconoscimento del *sensu* dell'essere nel mondo - è incompleto o alterato. Il bambino o l'adolescente 'educando', per immaturità delle sue strutture cognitive ed emotive, ha difficoltà a costruirsi autonomamente un progetto ed a perseguirlo; il paziente è portatore di un progetto inautentico e 'alienato' perché troppo rigido o troppo distante dalla realtà<sup>5</sup>.

Essenziale ai fini del discorso che viene portato avanti in questo volume è che sia nella prassi terapeutica che in quella educativa l'uso prevalente della *parola* sia integrato con la *visualizzazione* e con l'immaginazione, al fine di meglio favorire la progettualità creativa. I contributi che seguono delineeranno in modo più preciso come l'integrazione tra i due 'codici' può concretamente avvenire nel lavoro clinico ed educativo.

### *Bibliografia*

- Ahsen, A. (1985) ISM: the triple code model for imagery and psychophysiology. *Journal of Mental Imagery*, 8, 15-42.
- Antonietti, A., Giorgetti, M. (1993) *Pensare attraverso immagini*. Vita e Pensiero, Milano.
- Baddeley, A.D. (1986) *The working memory*. Oxford University Press, London.
- Benedan, S., Antonietti, A. (1997) *Pensare le immagini*. Erikson, Trento.
- Betts, G.H. (1909) *The distribution and function of mental imagery*. Teachers College, New York.
- Binswanger, L. (1963) *Being in the world*. Basic Books, New York. Tr. it. *Essere nel mondo*, Astrolabio, Roma 1973.
- Block, N. (1981) *Imagery*. MIT Press, Cambridge.
- Boeri R. (1994) The neurological bases of creativity. *Lecture presented at the Meeting on 'Creative potential: exploring and developing'*, April 6-9, 1994, Pavia.
- Brandimonte, M.A. (1997) *Memoria, immagini, rappresentazioni*. Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Brandimonte, M.A., Hitch, G.J., Bishop, D. (1992) Manipulation of visual mental images in children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 53, 300-312.
- Brooks, L.R. (1968) Spatial and verbal components of the act of recall. *Canadian Journal of Psychology*, 16, 157-165.
- Briggs, J., Peat, F.D. (1989) *Turbulent mirror: an illustrated guide to chaos theory and the science of wholeness*. Harper & Row, New York.
- Bruner, J.S. (1964) The course of cognitive growth, *American Psychologist*, 19, 1-15.
- Cargnello, D. (1966) *Alterità e alienità*. Feltrinelli, Milano.
- Chambers, D. (1993) Images are both depictive and descriptive. In: B. Roskos-Ewoldsen, M.J. Intons-Peterson, R.E. Anderson (Eds), *Imagery, creativity, and discovery: A cognitive perspective*. North-Holland/Elsevier, Amsterdam

---

<sup>5</sup> L'alienazione del 'progetto' esistenziale è centrale nell'interpretazione antropoanalitica della patologia mentale (Binswanger, 1963; Cargnello, 1966).

- Cinanni, V., Marucci F.S. (1998) Caratteristiche e dimensioni delle immagini mentali. *Relazione presentata al Congresso nazionale delle sezione di Psicologia sperimentale dell'Associazione Italiana di Psicologia*, Firenze, settembre 1998 (Riassunti, pp. 165-166)
- Cornoldi, C. (1995) La memoria di lavoro visuo-spaziale. In: F.S. Marucci, (a cura di) *Le immagini mentali*. La Nuova Italia Scientifica, Roma pp. 145-181.
- Cornoldi, C., De Beni, R., Giusberti, F., Marucci, F., Massironi, M., Mazzoni G. (1991) The study of vividness of images, in R.H. Logie, M. Denis, M. (Eds.). *Mental images in human cognition*. North Holland, Amsterdam.
- Cornoldi, C., Logie, R.H., Brandimonte, M.A., Kaufmann, G., Reisberg, D. (1996) *Stretching the imagination. Representation and transformation in mental imagery*. Oxford University Press, New York.
- Czerwinsky Domenis, L. (1993) L'evoluzione dell'immagine mentale nella fase di passaggio dal pensiero preoperatorio all'operatorio concreto. Dalla ricerca sperimentale all'intervento personalizzato. In C. Cornoldi, R. Vianello (a cura di), *Disturbi di apprendimento: proposte di intervento*. Juvenilia, Bergamo.
- Czerwinsky Domenis, L. (1995) Immagine mentale e sviluppo cognitivo nei bambini con ritardo mentale: un programma di intervento. In C. Cornoldi, R. Vianello (a cura di), *Handicap e apprendimento: ricerche e proposte di intervento*. Junior, Bergamo (pp. 213-243).
- De Pascalis, V. (1995) Correlati psicofisiologici delle immagini mentali. In: F.S. Marucci, (a cura di) *Le immagini mentali*. La Nuova Italia Scientifica, Roma pp. 215-257.
- Denis, M. (1990) Imagery and thinking. In: C. Cornoldi, M. McDaniel (Eds.) *Imagery and cognition*. Springer, New York (pp. 103-131).
- Dilley, M.G., Paivio, A. (1968) Pictures and words as stimulus and response items in paired-associate learning of young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 6, 231-240.
- Di Nuovo, S., Musumarra, N., Vecchio, A. (1992) Mental imagery assessment: neuropsychological correlates. *Paper presented at XXVI International Congress of Psychology, Montreal*. In: *International Journal of Psychology*, 31, 384.
- Duffy, F.H., Burchfield, J.L., Lombroso, C. (1979) Brain electric activity mapping (BEAM): a method for extending the clinical utility of EEG and evoked potential data. *Annals of Neurology*, 5, 309-321.
- Engell, J. (1981) *The creative imagination: enlightenment to romanticism*. Harvard University Press, Cambridge.
- Farah, M.J. (1984) The neurological basis of mental imagery: a componential analysis. *Cognition*, 18, 245-272.
- Finke, R.A. (1980) Levels of equivalence in imagery and perception. *Psychological Review*, 87, 113-132.
- Galton, F. (1883) *Inquires into human faculty and its development*. McMillan, London.
- Giusberti, F. (1995) *Forme del pensare. Immagini della mente*. Bollati Boringhieri, Torino.
- Greenspan S.I. (1997) *L'intelligenza del cuore. Le emozioni e lo sviluppo della mente*. Mondadori, Milano.
- Grossi D., Trojano L. (1995) Neuropsicologia delle immagini mentali. In: F.S. Marucci, (a cura di) *Le immagini mentali. Teorie e processi*, Nuova Italia Scientifica, Roma pp. 259-284.
- Guilford, J.P. (1967) *The nature of human intelligence*. Mc Graw-Hill, New York.

- Harris, P.L., Brown, E., Marriott, C., Whittall, S., Harmer, S. (1991) Monsters, ghosts and withches: testing the limits of the fantasy-reality distinction in young children, *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 105-123.
- Heckler, S.E. (1993) Style of Processing (SOP) Questionnaire, *Journal of Mental Imagery* 17, 119-132.
- Holt, R. (1964) Imagery: the return of the ostracized. *American Psychologist*, 19, 254-264.
- Holton, G. (1992) L'immaginazione nella scienza. In L. Preta (a cura di), *Immagini e metafore nella scienza*, Laterza, Bari (pp. 3-38).
- Intons-Peterson, M.J., McDaniel M. (1990) Symmetries and asymmetries between imagery and perception. In: C. Cornoldi, M. McDaniel (Eds.) *Imagery and cognition*. Springer, New York (pp. 47-76).
- James, W. (1890) *The principles of psychology*. Holt, New York. Tr. it. *Principii di psicologia*, Società Editrice Libreria, Milano 1901.
- Jervis G. (1993) *Fondamenti di psicologia dinamica. Un'introduzione allo studio della vita quotidiana*. Feltrinelli, Milano.
- Johnson-Laird (1983) *Mental Models*. University Press, Cambridge. Tr. it. *Modelli mentali*. Il Mulino, Bologna 1988.
- Kail, R., Pellegrino, J., Carter, P. (1980). Developmental change in mental rotation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 29, 102-116.
- Katz, A.N. (1983) What does it mean to be a high imager? In: J.C. Yuille (ed.) *Imagery, memory and cognition*, Erlbaum, Hillsdale, pp. 39-63.
- Kaufmann, G. (1996) The many faces of mental imagery. In: C. Cornoldi, R.H. Logie, M.A. Brandimonte, G. Kaufmann, D. Reisberg, *Stretching the imagination. Representation and transformation in mental imagery*. Oxford University Press, New York (pp. 77-118)
- Kirby, J.R., Moore, P.J., Shofield, N.J. (1988) Verbal and visual learning styles. *Contemporary Educational Psychology*, 13, 169-184.
- Kosslyn, S.M. (1980) *Image and mind*. Harvard University Press, Cambridge.
- Kosslyn, S.M. (1983) *Ghosts in the mind's machine: creating and using images in the brain*. Norton, New York. Tr.it. *Le immagini della mente, creare e utilizzare immagini nel cervello*. Giunti, Firenze 1989.
- Kosslyn, S.M. (1994) *Image and brain: the resolution of the imagery debate*. M.I.T. Press, Cambridge.
- Kosslyn, S.M., Brunn, J., Cave, K.R., Wallach, R.W. (1984) Individual differences in mental imagery ability: a computational analysis. *Cognition*, 18, 195-243.
- Kosslyn, S.M., Margolis, J.A., Goldknopf, E.J., Daly, R.F., Barrett, A.M. (1990). Age differences in imagery abilities. *Child Development*, 61, 995-1010.
- Kosslyn, S.M., Van Kleeck, M.H., Kirby, K.N. (1990) A neurologically plausible model of individual differences in visual mental imagery. In P.J. Hampson, D.F. Marks, J.T.E. Richardson (Eds.) *Imagery: current developments*. Routledge, London (pp. 39-77).
- Kozlowski, L.T., Bryant, K.J. (1977) Sense of direction, spatial orientation, and cognitive maps. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 590-598.
- Kris, E. (1952) *Psychoanalytic explorations in art*, International Universities Press, New York. Tr. it. *Ricerche psicoanalitiche sull'arte*, Einaudi, Torino 1967.
- Lazarus, A. (1977) *In the mind's eye. The power of imagery for personal enrichment*. Guilford Press, New York-London. Tr. it. *L'occhio della mente. la forza dell'immaginazione per arricchire la personalità*. Astrolabio, Roma, 1987.

- Logie, R.H. (1995) *Visuo spatial working memory*. Erlbaum, Howe.
- Lorenzetti, L.M. (1995) Immaginazione e conoscenza: il “sorriso senza gatto”. In L.M. Lorenzetti (a cura di) *La dimensione estetica dell’esperienza*, F. Angeli, Milano (pp. 25-31)
- Marks, D. F. (1984) The new structural approach to image formation, psychophysiology and psychopathology, *Journal of Mental Imagery*, 8, 95-104.
- Marks, D. F. (1985) (Ed.) *Theories of image formation*. Brandon House, New York.
- Marmor, G.S. (1975) Development of kinetic images: when does the child of first represent movement in mental images? *Cognitive Psychology*, 7, 548-559.
- Marucci, F.S. (a cura di) (1995) *Le immagini mentali. Teorie e processi*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Maslow, A. (1958) Emotional blocks to creativity. *Journal of Individual Psychology*, 14, 51-56.
- Moliner, P. (1996) *Images et représentations sociales*. Presses Universitaires, Grenoble.
- Paivio, A. (1971) *Imagery and verbal processes*. Holt, Rinehart & Winston, New York.
- Paivio, A. (1978) Comparisons of mental clocks. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 4, 61-71
- Paivio, A. (1986) *Mental representations: a dual code approach*. Oxford University Press, New York.
- Paivio, A. (1991) *Images in mind: the evolution of a theory*. Harvester Wheatsheaf, New York.
- Parrott, C.A. (1986) Visual imagery training: stimulating utilization of imaginal processes. *Journal of Mental Imagery*, 10, 47-64.
- Peronnet, F., Farah, M.J., Gonon, M.A. (1988) Evidence for shared structures between imagery and perception. In M. Denis, J. Engelkamp, J.T.E. Richardson (Eds.) *Cognitive and neuropsychological approaches to mental imagery*. Nijhoff, Dordrecht (pp. 357-362).
- Petsche, H., Lacroix, D., Lindner, K., Rappelsberger, P. (1992). Thinking with images and thinking with language: a pilot study EEG probability mapping study. *International Journal of Neuropsychology*, 12, 31-39.
- Petter, G. (1993) fantasia e razionalità nell’età evolutiva. La Nuova Italia, Firenze.
- Piaget, J., Inhelder, B. (1966) *L’image mentale chez l’enfant*. P.U.F., Paris.
- Pick H.L., Acredolo L. (1983) (Eds.) *Spatial orientation: theory, research and applications*. Plenum Press, New York.
- Pierret A., Peronnet, F. (1994) Mental rotation and mirror image discrimination, *Perceptual and Motor Skills*, 78, 515-524.
- Pylyshyn, Z. W. (1973) What the mind’s eye tells the mind brain: a critique of mental imagery. *Psychological Bulletin*, 80, 1-14.
- Reese, H.W. (Ed.) (1970) Imagery in children's learning: a symposium. *Psychological Bulletin*, 73, 393-403.
- Reisberg, D. (Ed.) (1992) *Auditory imagery*. Erlbaum, Hillsdale.
- Richardson, A. (1977) Verbalizer-visualizer: a cognitive style dimension. *Journal of Mental Imagery*, 1, 109-126.
- Richardson, J.T.E. (1980) *Mental imagery and human memory*. McMillan, London.
- Riddoch, M.J. (1990) Loss of visual imagery: a generation deficit. *Cognitive Neuropsychology*, 7, 249-273.
- Roskos-Ewoldsen, B., Intons-Peterson, M.J., Anderson, R. E. (1993) *Imagery, creativity and discovery. A cognitive approach*. North-Holland/Elsevier, Amsterdam.

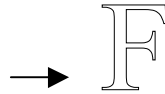
- Rubini, V., Cornoldi, C. (1985) Verbalizers and visualizers in child thinking and memory. *Journal of Mental Imagery*, 9, 77-90.
- Sartre, J. P. (1940) *Immagine e coscienza. Psicologia fenomenologica dell'immaginazione*, tr.it. Einaudi, Torino 1976.
- Sergent, J. (1989) Image generation and processing of generated images in the cerebral hemispheres. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15, 170-178.
- Sergent, J. (1990) The neuropsychology of visual image generation: data, method, and theory. *Brain and Cognition*, 13, 98-129.
- Sheehan, P.W. (1966) Functional similarity of imaging to perceiving: individual differences in vividness of imagery. *Perceptual and Motor Skills*, 23, 1011-1033.
- Sheehan, P.W. (1967) A shortened form of Bett's questionnaire upon mental imagery. *Journal of Clinical Psychology*, 23, 386-389.
- Sheehan, P.W., Ashton, R., White, K. (1983) Assessment of mental imagery. In A. Sheikh (ed.) *Imagery. Current theory, research, and application*. Wiley, New York. pp. 189-221
- Sheikh, A. (1983) (ed.) *Imagery. Current theory, research, and application*. Wiley, New York.
- Shepard, R.N., Cooper, L.A. (1982) *Mental images and their transformations*. MIT Press, Cambridge.
- Shepard, R.N., Metzler, J. (1971) Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171, 701-703.
- Skinner, B.F. (1953) *Science and human behavior*. McMillan, New York.
- Sterling, A. (1991) Creativity and chaos theory. *Paper presented at 9th World Conference on Gifted and Talented Children*, The Hague, Netherlands.
- Tippett, L.J. (1992) The generation of mental images: a review of neuropsychological research and theory. *Psychological Bulletin*, 112, 415-432.
- Tower, R.B. (1983) Imagery: its role in development. In: Sheikh, A. (1983) (ed.) *Imagery. Current theory, research, and application*. Wiley, New York.
- Urban, K.K. (1992) Neuere Aspekte in der Kreativitätsforschung. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 40, 161-181.
- Winnicott, D.W. (1971) *Playing and reality*, Tavistock, London. Tr. it. *Gioco e realtà*, Armando, Roma 1974.

## SCHEDA 1

### COME VALUTARE LE CAPACITA' DI VISUALIZZAZIONE

*Esempi di prove che stimolano la produzione e/o trasformazione di immagini mentali. Nelle prove in cui sono riportate delle figure queste vanno memorizzate, poi tolte dalla visione e richiamate in immagine per eseguire quanto richiesto.*

**Test di Brooks.** Esaminare per alcuni secondi questa figura:



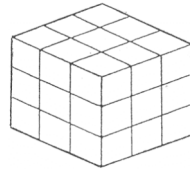
Poi ripercorrere a memoria il contorno della F, precedentemente vista, e partendo dall'angolo sinistro in basso (quello che nella figura è indicato con la freccia), dire per ciascuno spigolo se è esterno, cioè se va verso fuori, o se è interno, cioè va verso dentro.

**Visualizzare lettere.** Quale lettera, in minuscolo, ha parti che si estendono sopra o sotto il corpo centrale? (es. b, d, g, f, q, p, ; *non* a, c, v, n, u, s)

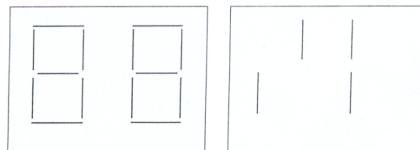
Oppure: quale lettera maiuscola ha parti curve? (Q, R, U, P, D, G, C, B; *non* Z, F, T, A, E, H, L, V)

**Clock.** Immaginare un orologio con le lancette che segnano le 10,10; poi immaginare l'orologio riflesso allo specchio, e poi, sempre guardando l'immagine allo specchio, dire che ora sembrerà indicare l'orologio riflesso dieci minuti dopo.

**Cubo.** Un cubo grande, composto da 9 cubetti per faccia ( $3 \times 3$ ), è colorato esternamente. Bisogna dire quanti cubetti hanno tre facce esterne (colorate), quanti due, quanti una sola e quanti nessuna.



**Sottrazioni di parti.** Sottraendo le parti sulla destra dalla figura a sinistra, quale numero di due cifre rimane? (nella prova originale, le figure sono riportate su cartoncini separati, e la figura di sinistra va ricordata a memoria mentre si esegue l'operazione mentale di sottrazione)



**Immaginare percorsi in sequenza.** Seguire mentalmente un percorso descritto indicando progressivamente la direzione (*destra-sinistra; in alto-in basso*) di ciascun tratto del percorso stesso. Al termine del percorso va indicato se si è arrivati sopra, sotto o allo stesso livello rispetto al punto iniziale.

Ad es. in una sequenza *destra-in basso-sinistra* la risposta corretta è: *sotto*.

Dove si arriva in una sequenza *in basso-destra-in basso-destra-in alto-destra*?

---

Le prove sono tratte, con adattamenti, da: Brooks (1968); Richardson (1977); Farah e al. (1985), Paivio (1978), Parrott (1986), Sergent (1989); Riddoch (1990); Kosslyn (1980); Brandimonte, Hitch e Bishop (1992)

## SCHEDA 2

### VIVIDEZZA DELLA IMMAGINAZIONE

*Per ciascuna delle situazioni seguenti viene proposto di chiudere gli occhi e provare ad immaginare qualcosa.*

*Valutare la vividezza della immagine che si riesce a creare nella mente facendo riferimento alla seguente scala a 5 livelli:*

- 1. L'immagine è perfettamente chiara e vivida*
- 2. L'immagine è abbastanza chiara e vivida*
- 3. L'immagine è mediamente chiara e vivida*
- 4. L'immagine è vaga, offuscata*
- 5. Non si tratta di una immagine, ma solo di 'pensieri' riguardanti le caratteristiche dell'oggetto*

**Pensa ad una persona cara e considera l'immagine che ti si forma alla mente:**

- L'esatto contorno del viso e del corpo
- Le posizioni caratteristiche della testa, l'atteggiamento del corpo, l'andatura

**Immagina il sole che sta tramontando:**

- In un cielo sereno
- In mezzo a molte nuvole

**Immagina la facciata della tua casa:**

- Come appare l'edificio nel suo complesso, visto da lontano
- L'ingresso, la porta o il cancello, forma e particolari

**Immagina un paesaggio di campagna, con alberi e montagne:**

- Colore e forma degli alberi
- Forte vento che scuote gli alberi e fa ondeggiare l'erba

**Immagina di sentire:**

- Il clacson di un'automobile
- Il miagolio di un gatto
- Il battere delle mani che applaudono

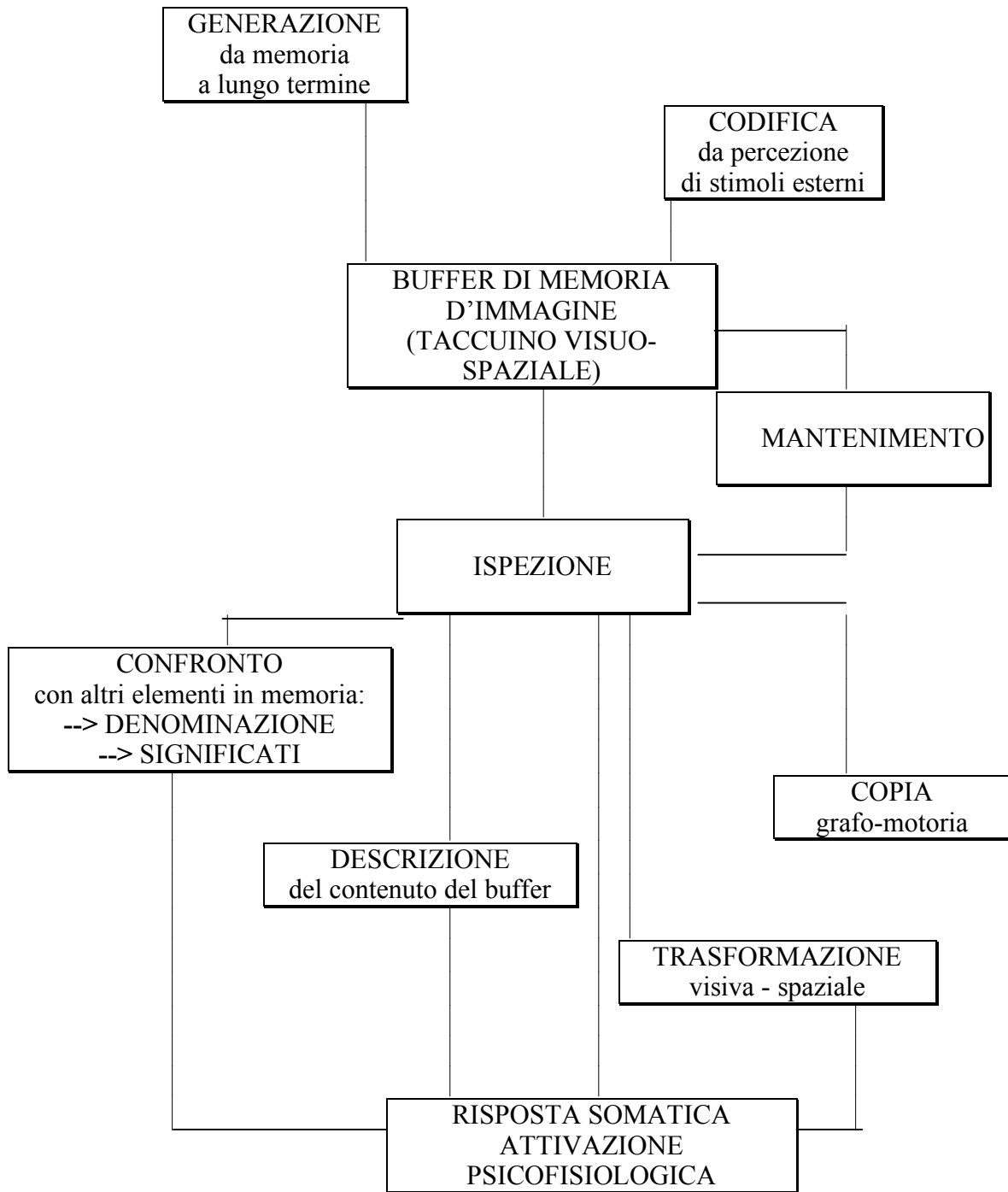
**Immagina di sentire l'odore:**

- Di arrosto
- Di vernice fresca
- Di un oggetto di pelle nuovo

---

Le prove di vividezza immaginativa derivano dal test di Betts (1909), revisionato da Sheehan (1967) e già adattato in Italia da ricercatori della Università di Roma (Marucci) e Padova (De Beni) (cfr. Cornoldi e al., 1991)

SCHEDA 3  
ANALISI DELLE COMPONENTI DEL PROCESSO IMMAGINATIVO



## SCHEDA 4

### STILE VERBALIZZATORE O VISUALIZZATORE?

*A. Affermazioni che caratterizzano persone con tendenza alla verbalizzazione:*

- Mi piace apprendere nuove parole e inserirle nel mio vocabolario
- Mi servo della ripetizione verbale per memorizzare le cose
- Sono abile ad esprimere chiaramente quello che penso
- Mi considero un veloce lettore
- Ho trovato facile imparare una seconda lingua
- Nell'usare le parole possiedo una grande scioltezza

*B. Affermazioni che caratterizzano una scarsa tendenza alla verbalizzazione:*

- Mi è difficile raccontare bene delle storie
- Molte volte ho idee che trovo difficile ad esprimere con le parole

*C. Affermazioni che caratterizzano persone con tendenza alla visualizzazione:*

- Più che leggere mi piace guardare dipinti o fotografie
- Quando leggo un racconto, di solito mi creo nella mente la rappresentazione di una scena o di un luogo che vi vengono descritti
- Trovo facile ricordare i volti delle persone che conosco
- Posso facilmente richiamare alla mente l'immagine del Papa
- Mi è facile sommare dei numeri immaginando che siano scritti su una lavagna
- Spesso ricordo il brano che ho studiato ricordando visivamente la pagina su cui è scritto

*D. Affermazioni che caratterizzano una scarsa tendenza alla visualizzazione:*

- Quando ascolto qualcuno che racconta le sue esperienze, di solito mi riesce difficile immaginare gli avvenimenti narrati
- Delle scene che ho vissuto mi restano impressioni visive molto vaghe

*La prevalenza delle categorie A+D (con B basso) è indicativa di stile decisamente verbalizzatore; la prevalenza delle categorie B+C (con D basso) è indicativa di stile decisamente visualizzatore.*