

Il “fisico” e il “fenomenico” nelle immagini mentali*

2.1

Introduzione

È utile premettere alcune considerazioni di carattere generale sulle immagini mentali (da ora in avanti IM) in relazione alle procedure sperimentali seguite per studiarle. Prima di tutto bisogna tener presente che anche le ricerche sulle IM non consentono, come spesso accade in psicologia, di condurre esperimenti che presentino, da un punto di vista ecologico, situazioni “naturali”. Le condizioni contemplate negli esperimenti riescono a rispecchiare solo in parte l'uso che facciamo dell'*imagery* nella vita reale in cui, ad esempio, è piuttosto raro il caso di IM prodotte a comando per scopi noti solo al nostro interlocutore.

Nella nostra vita quotidiana le IM appaiono come il frutto di una strategia cognitiva il cui scopo è quello di aiutarci ad affrontare situazioni e a risolvere problemi in maniera articolata e soprattutto economica. Quando si deve affrontare una situazione in cui bisogna tener conto di quanto si sta osservando qui e ora, oppure di qualcosa osservata nel passato, ma è contemporaneamente necessario anticipare e/o prevedere come potrebbero apparire le cose qualora osservate da altri punti di vista o in altri momenti o se fossero trasformate, spostate, smontate ecc., allora le IM si costituiscono come lo strumento più adatto e meno dispendioso per affrontare quella situazione o risolvere quel problema. In questi casi le IM sono innescate da un processo autonomo che attiva quel tipo specifico di elaborazione e non da qualcuno che ci dice che cosa dobbiamo immaginare. Quando pensiamo a come arredare la casa, a dove sistemare nuove piante nel giardino, al percorso da seguire per andare in un determinato posto,

* Questo capitolo è stato scritto da Manfredo Massironi.

a come ottenere una mensola da alcune assi o a come ricavare un portafiori da un vecchio pneumatico, quando pensiamo con che cosa sostituire il pezzo rotto di un meccanismo o a come risolvere un problema più astratto, in tutti questi casi facciamo qualcosa di diverso da quello che facciamo come soggetti di un esperimento sulle IM. Gli studi sulle IM le trattano sempre come un tutto unico, senza fare distinzioni al loro interno. Da ciò consegue che le caratteristiche e le proprietà scoperte in un singolo caso siano generalizzate a tutti i casi. Si può anche pensare che le cose non vadano così, che possano cioè essere prodotte IM diverse a seconda degli scopi a cui debbono far fronte e/o al tipo di istruzioni attivate per evocarle (Massironi, 1992).

Se consideriamo le procedure più frequentemente usate per innescare la produzione di IM nei vari esperimenti sull'argomento, noteremo da un lato che tali procedure sono poco numerose e dall'altro che ognuna di esse attiva processi sostanzialmente differenti. Le IM sono di solito evocate nei modi seguenti.

1. Mediante il nome di un oggetto conosciuto. Al soggetto viene detto di immaginare un particolare oggetto, in tal caso l'immagine sarà recuperata nel magazzino della memoria a lungo termine di solito come prototipo di una categoria. In tal caso l'oggetto immaginato risentirà della modalità di immagazzinamento e delle modifiche a cui è soggetto tutto il materiale mnestico.
2. Mediante l'esposizione diretta di forme e oggetti da osservare e su cui intervenire solo mentalmente in un secondo momento. L'IM è in questo caso un prodotto dell'elaborazione percettiva diretta.
3. Mediante l'esposizione di forme e oggetti da memorizzare perché dovranno essere usati in un secondo momento come IM. Vengono mostrati di solito dei disegni di oggetti poco conosciuti o peculiari, che i soggetti devono osservare ripetutamente fino a memorizzarli con precisione. In questo caso l'IM è il prodotto sia dell'attività percettiva che del processo di memorizzazione.
4. Mediante la costruzione di una figura sconosciuta su di una griglia osservata. Viene dapprima mostrato qualche tipo di griglia grafica (di solito a maglia quadrata) e ogni cella della griglia deve essere riempita o trasformata seguendo passo passo le istruzioni date dallo sperimentatore. L'IM è il prodotto della sola attività costruttiva mentale in accordo con i vincoli della griglia acquisiti percettivamente.

Il compito, in tutti gli esperimenti, prevede alla fine l'"osservazione" del prodotto dell'attività mentale, una valutazione o un giudizio su alcune sue caratteristiche o la sua riproduzione mediante il disegno, o il confronto con una nuova figura presentata.

Il problema che si pone al ricercatore è allora quello di definire le caratteristiche dell'oggetto mentalmente prodotto, le sue analogie e differenze rispetto ad un corrispondente oggetto del mondo reale, ma soprattutto di capire quali informazioni possono essere, e quali non possono essere, utilizzate dall'attività di *imagery*¹ per svolgere il suo lavoro. Le pagine che seguono intendono chiarire tali aspetti del problema.

2.2

I principi fondamentali su cui si basa l'*imagery* secondo Finke

Finke in un suo recente libro (1989) sintetizza il lavoro di ricerca svolto negli ultimi vent'anni dagli studiosi che si sono interessati di IM e afferma di essere riuscito, sulla base di questo lavoro, ad isolare i cinque principi fondamentali su cui si fonda l'*imagery* e che, presi nel loro insieme, forniscono una descrizione generale delle caratteristiche fondamentali delle IM.

Tali principi sono:

1. Il principio della codifica implicita (*implicit encoding*).
2. Il principio dell'equivalenza percettiva (*perceptual equivalence*).
3. Il principio dell'equivalenza spaziale (*spatial equivalence*).
4. Il principio dell'equivalenza trasformazionale (*transformational equivalence*).
5. Il principio dell'equivalenza strutturale (*structural equivalence*).

È impossibile in questa sede analizzare sistematicamente tutti e cinque i principi, scorrevo quindi sinteticamente i primi quattro tanto per sintonizzarci sul lavoro di Finke e mi intratterò invece più a lungo sul quinto principio, perché è quello da cui emergono alcune incertezze interpretative che vale la pena di discutere.

Finke innanzitutto propone una definizione operativa di IM intesa «come l'invenzione o la ricostruzione mentale di un'esperienza che, almeno per alcuni aspetti assomiglia all'esperienza di un oggetto o di un evento che si sta realmente percependo, sia congiuntamente che in assenza di stimolazioni dirette» (Finke, 1989, p. 2).

Da tale definizione traspare la convinzione dell'autore (e quindi anche la sua intenzione di dimostrare) che le IM sono un equivalente della percezione oppure un surrogato che le assomiglia molto.

1. Non c'è in italiano una parola che definisca univocamente quel processo dell'attività cognitiva che genera le immagini mentali; userò allora il termine inglese *imagery* in accordo con le considerazioni di Giusberti (1991).

L'obiettivo delle argomentazioni che seguono è quello di chiarire il significato e i limiti di tale equivalenza.

Ma prima attraversiamo rapidamente i primi quattro principi di Finke. Egli illustra ognuno di tali principi con una grande quantità di esempi tratti dalla vasta letteratura sperimentale accumulatasi sull'argomento negli anni Settanta e Ottanta; io dovrò invece limitarmi a pochi richiami esemplificativi molto schematici.

Il primo principio (codifica implicita), che è anche il più generale, recita: «L'*imagery* ha una funzione strumentale nel recuperare informazioni che non erano state esplicitamente codificate in precedenza, e riguardanti le proprietà fisiche di oggetti, o le relazioni fra oggetti» (ivi, p. 7). Un esempio empirico di tale principio è suggerito da Shepard e si basa sull'analisi introspettiva di come procediamo per rispondere alla domanda: «Quante finestre ha la tua casa?» Secondo Shepard noi produciamo un'IM che analizziamo passo passo, mentre produciamo la risposta. Non abbiamo infatti mai memorizzato in maniera esplicita le caratteristiche richieste, ciò nondimeno le IM ci forniscono le informazioni adatte a svolgere correttamente il compito. Si tratta quindi di informazioni implicite ricavabili solo dalle IM in quanto non codificate altrimenti.

Il secondo principio (equivalenza percettiva) recita: «l'*imagery* è funzionalmente equivalente alla percezione nel senso che meccanismi simili a quelli attivati nel sistema visivo sono attivati sia quando oggetti o eventi sono immaginati che quando gli stessi oggetti o eventi sono realmente percepiti» (ivi, p. 41). In base a tale principio le proprietà visive delle immagini possono essere spiegate nei termini delle caratteristiche operanti o dei meccanismi neurali che sono alla base della percezione visiva. Le IM infatti mostrano limiti di risoluzione che, per molti aspetti, corrispondono a quelli della percezione visiva. I supporti empirici al principio di equivalenza percettiva sono costituiti dai fenomeni di facilitazione e di interferenza che si possono verificare fra percezione e immaginazione. Finke (1986) aveva notato che in un compito di identificazione dell'inclinazione di una barretta, presentata tachistosopicamente, si potevano verificare sia effetti di facilitazione che di interferenza. La facilitazione (tempi di reazione significativamente più brevi rispetto ad un semplice compito di detezione) si produceva allorché i soggetti avevano immaginato preventivamente l'esatta inclinazione della barretta, solo quando la barretta era verticale; se, invece, la barretta era inclinata di 45° si produceva interferenza: i tempi di reazione diventavano significativamente più lunghi sempre rispetto ad un compito di semplice detezione.

Il terzo principio (equivalenza spaziale) recita: «l'assetto spaziale degli elementi di un'IM corrisponde al modo in cui gli oggetti o le loro parti sono sistemati su superfici fisiche reali o nel reale spazio fisico» (Finke, 1989, p. 61). Questo principio richiede che le IM come le superfici e lo spazio reali non presentino dei vuoti, siano cioè sostanzialmente continui. Il principio dell'equivalenza spaziale ha ricevuto sostegno dagli studi sullo scanning mentale di oggetti e da quelli sull'uso delle mappe cognitive. È il caso dell'esperimento in cui Kosslyn, Ball e Reiser (1978) facevano memorizzare ai soggetti la mappa di un'isola in cui erano indicati alcuni luoghi salienti (faro, capanna, lago, pozzo ecc.). Il compito consisteva nel chiedere al soggetto di focalizzare la sua attenzione su uno dei luoghi salienti e, al via dello sperimentatore, di spostarsi mentalmente verso un altro luogo, indicato dallo sperimentatore, e di premere un pulsante quando lo avesse mentalmente raggiunto. I risultati hanno mostrato che la lunghezza del tempo di perlustrazione mentale è proporzionale alla distanza che separa il punto di partenza da quello di arrivo.

Il quarto principio (equivalenza trasformazionale) recita: «le trasformazioni immaginate e le trasformazioni fisiche mostrano caratteristiche dinamiche corrispondenti e sono governate dalle stesse leggi di movimento» (Finke, 1989, p. 93). Le esemplificazioni cruciali di tale principio sono fornite dalle ricerche di Shepard, della Cooper e dei loro collaboratori sulle trasformazioni mentali, i cui risultati suggeriscono che la rotazione mentale assomigli alla rotazione reale di oggetti o pattern.

Arriviamo così al quinto principio che si fonda su quelle ricerche sperimentali che hanno cercato di studiare le strutture delle IM allo scopo di capire come esse possano essere costruite, come possano essere mentalmente analizzate e infine se sia possibile utilizzarle per fare delle "scoperte". Se sia cioè possibile ricavare dalle costruzioni mentali informazioni e conoscenze nuove e inattese.

Il quinto principio (equivalenza strutturale) recita: «la struttura di un'IM corrisponde a quella di un oggetto realmente percepito nel senso che la sua struttura è coerente, ben organizzata, e che può essere riorganizzata e reinterpretata» (ivi, p. 120).

È importante capire se, quando si parla di «oggetto realmente percepito» Finke intenda l'oggetto fisico o l'oggetto fenomenico. Dare una risposta a questa domanda consentirà di chiarire alcune ambiguità sulle IM che hanno tratto in inganno lo stesso Finke nell'analizzare i risultati di alcuni esperimenti. L'interpretazione letterale di questo principio, così com'è formulato, fa pensare all'oggetto fenome-

nico², ma come vedremo fra poco gli esempi proposti dall'autore non giustificano tale interpretazione. È quindi utile andare a verificare tali esempi.

2.3

Oggetto fisico e oggetto fenomenico

Come è noto i due oggetti possono essere anche consistentemente diversi e quindi possono darsi problemi che richiedono per la loro soluzione ora l'uno, ora l'altro dei due tipi di oggetti. Dal momento che la formulazione del quinto principio non è chiara è utile andare a verificare gli studi scelti dall'autore per esemplificare il suo ragionamento.

1. Montaggio mentale delle parti di una configurazione (Thompson, Klatzky, 1978). Ai soggetti venivano mostrate delle configurazioni al tratto complete o, in successione, le due o tre parti in cui le stesse configurazioni erano state divise (FIG. 2.1).

Nel secondo caso i soggetti dovevano costruire mentalmente la configurazione completa e decidere, nel più breve tempo possibile, se era identica o meno ad una figura presentata successivamente. Le variabili indipendenti erano:

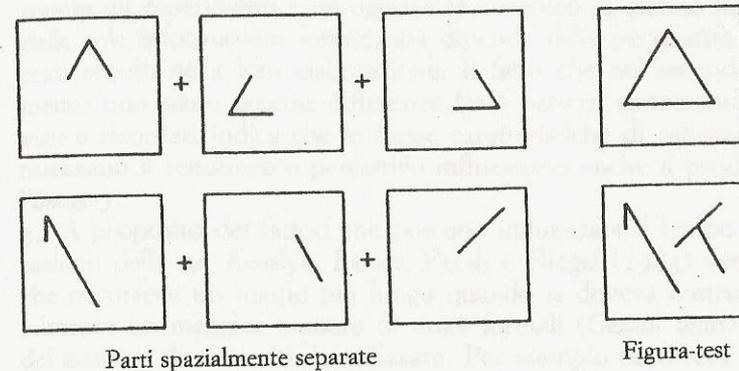
- il numero delle parti in cui era stata scomposta la figura (1-3);
- la forma della figura di sintesi che poteva essere o una figura piana chiusa e familiare o una forma scarsamente organizzata costituita da segmenti (FIG. 2.1).

I risultati sintetizzati in FIG. 2.2 mostrano che i confronti per le forme ben organizzate richiedevano all'incirca lo stesso tempo anche al crescere del numero dei componenti, mentre per le forme che presentavano una cattiva organizzazione il tempo per eseguire il confronto praticamente raddoppiava passando da una a tre componenti.

2. "Oggetto fenomenico" è il risultato delle operazioni di organizzazione, ristrutturazione, aggregazione, separazione ecc. che i processi percettivi compiono sui dati sensoriali e che danno luogo al rendimento percettivo, cioè all'oggetto come lo vediamo. L'oggetto fenomenico è solitamente contrapposto all'"oggetto fisico", vale a dire all'oggetto le cui caratteristiche sono misurate mediante strumenti diversi dall'atto percettivo. Ad esempio, nella ben nota illusione di Müller Lyer, possiamo verificare, mediante un righello, che nell'oggetto fisico i due segmenti sono di lunghezza uguale, mentre nell'oggetto fenomenico sono di lunghezza evidentemente diversa. I nostri rendimenti percettivi danno forma al nostro mondo fenomenico i cui oggetti sono spesso - e non solo nel caso delle illusioni ottiche - diversi per qualche aspetto dagli oggetti fisici.

FIGURA 2.1

Esempi di stimoli usati negli esperimenti di sintesi mentale

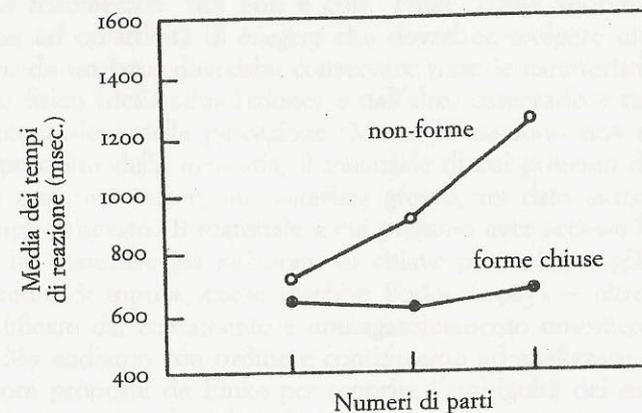


Legenda: i soggetti dovevano unire mentalmente le parti in modo da costruire un pattern completo, successivamente dovevano verificare se esso concordava con un pattern test presentato subito dopo.

Fonte: Thompson, Klatzky, 1978.

FIGURA 2.2

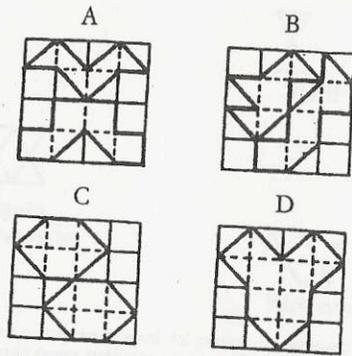
Medie del tempo di reazione impiegato per confrontare il pattern mentalmente sintetizzato con il pattern test in funzione del numero delle componenti e della corrispondenza o meno fra il pattern e una forma familiare chiusa



Legenda: le differenti inclinazioni delle curve indicano che i soggetti producevano sintesi mentali migliori quando le parti potevano essere combinate in un pattern familiare.

Fonte: Thompson, Klatzky, 1978.

FIGURA 2.3
Esempi di stimoli usati negli esperimenti di Murphy e Hutchinson (1982)



Legenda: tutte le configurazioni sono composte di 16 elementi. Il numero dei margini è di 20, 20, 12 e 10 segmenti rispettivamente per gli stimoli A, B, C e D.

2. Costruzione mentale di pattern geometrici. Murphy e Hutchinson (1982) chiedevano ai soggetti di costruire nella loro mente una configurazione seguendo passo passo le descrizioni delle varie parti che ne faceva lo sperimentatore. Veniva utilizzata una griglia quadrata 4×4 lasciata a disposizione dei soggetti durante l'esecuzione del compito. Ogni cella veniva descritta come "vuota", "piena" o "piena a metà" nel senso diagonale. I soggetti dovevano cercare di "visualizzare" la configurazione complessiva e, dieci secondi dopo la fine della descrizione, dovevano disegnarla sulla griglia che avevano davanti. La variabile dipendente era il numero di celle errate nel disegno. Le variabili indipendenti erano il numero di parti presenti nella configurazione conclusiva, il suo grado di simmetria e il numero dei lati (10-20) presenti nel pattern mentalmente ricostruito (FIG. 2.3). Un secondo gruppo di soggetti osservava la configurazione completa per 4 secondi e dopo un intervallo di 15 secondi eseguiva anch'esso il disegno sulla griglia. I risultati nelle due prove, al di là di altre differenze, mostrarono un effetto molto marcato della simmetria e della complessità della figura intesa come numero di lati.

Sia questi risultati che quelli dell'esperimento precedente deporrebbero a favore di un oggetto mentale inteso come oggetto fenomenico. Sia nel primo che nel secondo esperimento infatti non veniva fornita alcuna informazione relativa alle variabili chiusura, simmetria e numero di lati. È emerso però che l'oggetto prodotto dalla costruzione mentale (in maniera analoga a quello prodotto dall'elaborazione

perceptiva) è più accurato qualora possa approdare a forme chiuse, simmetriche, più semplici. Le immagini prodotte dai soggetti in entrambi gli esperimenti è un oggetto fenomenico in quanto non deriva dalle sole informazioni fornite, ma dipende dalla peculiarità dei processi seguiti nella loro elaborazione. Il fatto che nel secondo esperimento non siano emerse differenze fra i pattern sintetizzati e quelli visti e ricordati indica che le stesse caratteristiche di salienza che influenzano il rendimento percettivo influenzano anche il prodotto dell'*imagery*.

3. A proposito dei fattori che possono influenzare il tempo di generazione delle IM, Kosslyn, Reiser, Farah e Fliegel (1983) verificarono che occorreva un tempo più lungo quando si doveva costruire mentalmente un maggior numero di unità formali (*Gestalt units*) a parità del numero di elementi da utilizzare. Per esempio occorreva più tempo per generare un'immagine di quattro colonne, con tre lettere dell'alfabeto ciascuna, che produrre due colonne di sei lettere ciascuna. Il commento di Finke a questi risultati è che le IM sono interpretate in base allo stesso tipo di principi organizzativi messi in gioco durante l'osservazione di «oggetti osservati fisicamente» (Finke, 1989, p. 126).

Da questi esempi sembrerebbe tutto chiaro: l'oggetto delle IM è l'oggetto fenomenico. Ma non è così. Finke, come vedremo fra poco, pensa ad un'attività di *imagery* che dovrebbe svolgere un doppio lavoro: da un lato, dovrebbe conservare tutte le caratteristiche dell'oggetto fisico (della stimolazione) e dall'altro osservarlo e trarne le stesse conclusioni della percezione. Ma se le IM sono uno strumento e un prodotto della memoria, il materiale di cui possono disporre non è, e non può essere, un materiale grezzo, un dato stimolatorio non ancora elaborato. Il materiale a cui possono aver accesso le IM è sempre un materiale già elaborato in chiave percettiva – già filtrato dal «sistema di input», come direbbe Fodor (1983) – oltre che essere modificato dal trattamento e immagazzinamento mnestico.

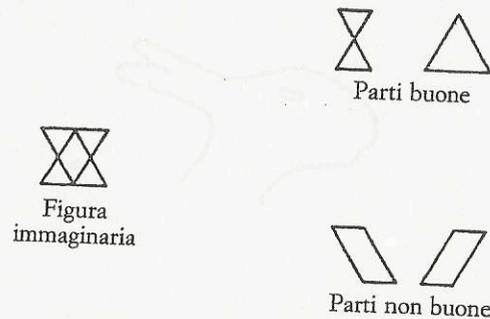
Ma andiamo con ordine e continuiamo ad analizzare le esemplificazioni proposte da Finke per scoprire l'ambiguità del suo discorso.

In un paragrafo dal titolo *Fallimento nel riconoscere parti strutturalmente inferiori delle IM* (Finke, 1989, p. 127), l'autore sostiene che nelle IM dovrebbero essere conservate le ambiguità strutturali di uno stimolo, per cui dovrebbe essere possibile riconoscere parti interne (noi diremmo "mascherate") di una configurazione che non appaiono in una prima descrizione strutturale della configurazione stessa.

Questa ipotesi rimanda all'oggetto fisico e non all'oggetto feno-

FIGURA 2.4

Esempi di stimoli usati negli esperimenti di Reed



Legenda: i soggetti riuscivano a scoprire le parti del pattern immaginato solo quando esse erano strutturalmente "buone", cioè quando erano state menzionate nella descrizione del pattern.

Fonte: Reed, 1974.

menico; rimanda cioè alla possibile conservazione in memoria di un materiale stimolatorio non elaborato e che rimane in attesa di essere elaborato dalla *imagery*. L'esperimento proposto è quello di Reed (1974) in cui ai soggetti venivano mostrati dei pattern da memorizzare e successivamente delle forme test che potevano, o non potevano, costituire delle sottoparti (delle componenti) del pattern memorizzato. La variabile indipendente era il grado di "bontà" figurale delle sottoparti. Il grado di bontà di una parte era stabilito dal fatto che essa fosse contenuta o meno in una primitiva descrizione dello stimolo prodotta da altri soggetti in un esperimento preliminare. Ad esempio il pattern immaginato di FIG. 2.4 era stato descritto come "due triangoli sovrapposti" o come "due clessidre accostate", ma non come "due parallelogrammi sovrapposti". I risultati mostrarono che i soggetti sperimentali riuscivano a riconoscere solo assai raramente le sottoparti non buone. Se, invece, le sottoparti non-buone erano mostrate ai soggetti prima dello stimolo intero essi non avevano alcuna difficoltà a riconoscerle al suo interno (Reed, Johnsen 1975).

Il fatto che le sottoparti di Reed non siano riconosciute facilmente dipende dalle stesse cause per cui le forme buone (chiusure, simmetriche, semplici) degli esperimenti descritti ai punti 1, 2, 3 sono costruite con più precisione rispetto a quelle cattive, perché ciò che va a costituire le IM non è l'oggetto fisico, ma l'oggetto fenomenico. Negli oggetti fenomenici dei soggetti di Reed le sottoparti non-buone di fatto non ci sono, così come non ci sono le sottoparti nelle figure mascherate di Gottschaldt. Finke si rammarica di questa e di altre

evidenze sperimentali dello stesso tipo perché, secondo lui, costituirebbero delle eccezioni al suo quinto principio. Ma, come abbiamo visto, si tratterebbe di eccezioni solo nel caso che in quel principio si intendesse parlare di oggetto fisico e non di oggetto fenomenico.

Un altro paragrafo del libro di Finke (1989), sempre in riferimento alle eccezioni al quinto principio, tratta del fallimento dell'inversione di figure ambigue nelle IM. L'esperimento a cui viene fatto riferimento è quello di Chambers e Reisberg (1985) in cui i soggetti erano incoraggiati dapprima a verificare, in condizioni di osservazione diretta, l'inversione di alcune figure ambigue. Successivamente dovevano osservare una riproduzione dell'oca-coniglio di Jastrow (FIG. 2.5a) per 5 secondi avendo come istruzione di memorizzarla bene perché in seguito l'avrebbero dovuta disegnare. Una volta rimossa l'immagine ogni soggetto dichiarava cosa aveva visto; alcuni soggetti dicevano di aver visto l'oca, altri il coniglio. Gli sperimentatori cercarono di favorire, attraverso consigli appropriati, l'emergere della figura alternativa. Ai soggetti venivano fatte delle domande sulla chiarezza e la struttura della loro IM; venivano invitati ad osservarla da diversi punti di vista; venivano dati e ripetuti dei suggerimenti sulle strategie di osservazione. In nessun caso e per nessun soggetto (sia buoni che cattivi immaginatori) si verificò l'inversione. Quando in seguito i soggetti furono invitati a disegnare la loro IM la disegnarono correttamente e, osservando poi il loro disegno, notarono anche la figura alternativa che nella sola modalità immaginativa non avevano notato.

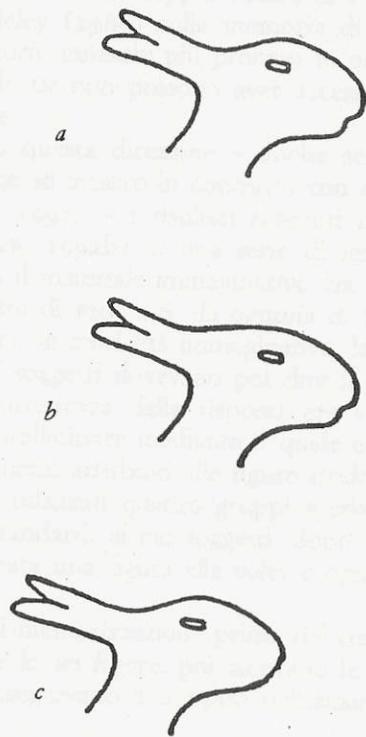
Anche questi risultati sono coerenti con l'ipotesi dell'oggetto fenomenico, mentre Finke, in questo caso, sembra pensare il contrario o pare considerare le IM come una specie di ibrido che riesce a conservare sia le caratteristiche dell'oggetto fisico che di quello fenomenico.

All'oggetto fisico etichettato "oca-coniglio di Jastrow" possono corrispondere tre oggetti fenomenici, ovvero tre esiti percettivi.

1. Il disegno di un'oca.
2. Il disegno di un coniglio.
3. L'alternarsi nel tempo del disegno di un'oca e poi di un coniglio o viceversa.

Chambers e Reisberg concedevano ai loro soggetti il tempo perché si realizzasse uno dei primi due esiti e poi cercavano di vedere se essi riuscivano, mediante le IM, a recuperare non il materiale come era stato elaborato dall'attività percettiva, ma un materiale grezzo disponibile ad un'ulteriore elaborazione. Ciò non poteva avvenire per-

FIGURA 2.5
Stimoli usati negli esperimenti



Legenda: a = Figura non modificata; b = modificazione del becco del papero; c = modificazione del naso del coniglio.

Fonte: Chambers, Reisberg, 1985.

ché le IM non sono un doppione dell'attività percettiva, il che, qualora fosse potrebbe creare più confusione e inconvenienti che vantaggi, ma sono uno strumento cognitivo che utilizza materiale già elaborato e conservato in memoria. Il terzo rendimento percettivo potrà essere ottenuto dai soggetti solo quando l'IM (oggetto fenomenico) sarà ritrasformata, mediante il disegno, in oggetto fisico su cui l'attività percettiva potrà esercitarsi in nuove elaborazioni. I risultati di Chambers e Reisberg (1985) non costituiscono un'eccezione al quinto principio, come ritiene Finke, ma un contributo ad una sua più precisa definizione. Gli stessi autori sono arrivati recentemente (Chambers, Reisberg, 1992), tramite un'articolata serie di esperimenti, alla conclusio-

ne che l'imporsi di una determinata immagine guidi ciò che viene incluso e ciò che viene escluso dal far parte di quell'immagine³.

I risultati ottenuti dall'intera serie di sette esperimenti porta gli autori a concludere che i soggetti che immaginavano la figura oca-coniglio semplicemente come oca enfatizzavano, da un lato, e omettevano, dall'altro, aspetti differenti della forma, rispetto ai soggetti che immaginavano la stessa forma come coniglio. Ne consegue che l'informazione necessaria per l'identificazione del coniglio può essere di fatto assente dall'immagine dei soggetti che hanno riconosciuto un'oca⁴.

È d'altronde risaputo che, nell'oggetto fenomenico, il suo significato, il suo nome, la categoria di appartenenza non sono etichette

3. In uno di tali esperimenti, ai soggetti che avevano riconosciuto l'immagine come oca, venivano mostrate coppie di figure: la figura ambigua standard e un'altra modificata in modo da favorire la faccia dell'oca (FO) (FIG. 2.5b), oppure la figura standard e una modificata in modo da favorire la faccia del coniglio (FC) (FIG. 2.5c). I soggetti a cui veniva mostrata la prima coppia preferivano la figura (FO) in maniera statisticamente significativa, mentre quelli a cui veniva mostrata la seconda coppia di figure-test sceglievano a caso fra le due. I risultati erano opposti per i soggetti che avevano riconosciuto la figura come coniglio. In un secondo esperimento ai soggetti veniva mostrata la figura ambigua standard, ma lo sperimentatore influenzava la loro interpretazione dicendo loro che avrebbero visto, a seconda dei casi, o la figura di un'oca o quella di un coniglio. Il soggetto doveva osservare la figura per 5 secondi, poi gli veniva chiesto di costruire un'IM particolareggiata della figura e gli venivano lasciati 20 secondi per ispezionarla. Quindi ai soggetti venivano presentate l'una o l'altra delle due coppie di figure (standard + FO oppure standard + FC) e all'interno di ogni coppia essi dovevano scegliere la figura che più si avvicinava alla loro IM. I soggetti che avevano costruito le loro immagini come oca erano ben sopra il caso quando operavano la scelta all'interno della coppia che conteneva FO, mentre erano vicini al caso quando dovevano scegliere all'interno della coppia che conteneva FC. Si verificava l'opposto per i soggetti che avevano costruito la loro immagine come un coniglio.

4. Chambers e Reisberg concludono: «i dati di questi esperimenti mettono in evidenza che l'identificazione dell'immagine (come oca o come coniglio) da parte dei soggetti gioca un ruolo importante nel dar forma al contenuto dell'immagine. Bisogna d'altronde notare che ci sono diversi modi di pensare a questo ruolo. La prima possibilità è che la comprensione dell'immagine da parte del soggetto sia di fatto parte dell'immagine stessa. Si potrebbe ipotizzare, ad esempio, che le IM mentali siano rappresentate da qualcosa di molto vicino ad una descrizione strutturale in cui le informazioni descrittive e quelle rappresentative sono integrate in un'unica rappresentazione. In alternativa si può pensare che le informazioni figurative di un'immagine siano obbligatoriamente interpretate entro "uno schema di riferimento percettivo" con lo schema di riferimento che specifica aspetti quali l'orientamento, la figura-sfondo ecc. [...]. Inoltre i dati degli esperimenti indicano che gli elementi figurativi e descrittivi di un'immagine non sono fra loro indipendenti» (Chambers, Reisberg, 1992, pp. 168-9).

appiccicate ai dati figurali, ma sono un tutt'uno con dati come la forma, la posizione nello spazio ecc. Si può anche ritenere – in accordo con la teoria del doppio codice di Paivio (1971) e con le ipotesi di Baddeley (1986) sulla memoria di lavoro – che uno stesso dato stimolatorio inneschi più processi in parallelo; quello che appare certo è che le IM non possono aver accesso alle stimolazioni grezze, non elaborate.

Vanno in questa direzione – anche se gli autori interpretano i loro dati come se fossero in contrasto con quelli di Chambers e Reisberg (1985, 1992) – i risultati ottenuti da Brandimonte, Hitch e Bishop (1992a, 1992b) in una serie di interessanti esperimenti. In uno di questi il materiale immaginativo era costituito dalle configurazioni di sinistra di FIG. 2.6; da ognuna di tali configurazioni doveva essere sottratta, in modalità immaginativa, la parte disegnata a destra di FIG. 2.6; i soggetti dovevano poi dire il nome dell'oggetto/i risultante/i. La correttezza della risposta era valutata sulla base di un esperimento preliminare mediante il quale erano stati stabiliti i significati più frequenti attribuiti alle figure risultato della sottrazione.

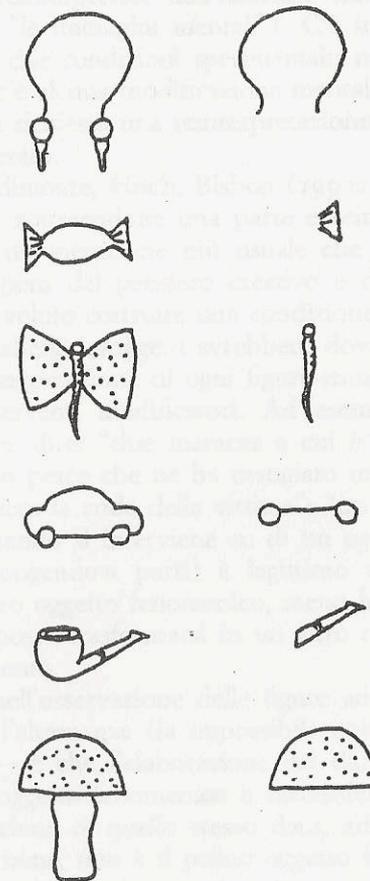
Sono stati utilizzati quattro gruppi sperimentali.

1. Gruppo standard, ai cui soggetti, dopo alcune prove di training, veniva presentata una figura alla volta e ogni volta veniva eseguito il compito.
2. Gruppo di memorizzazione prima del training. I soggetti dovevano apprendere le sei figure, poi facevano le prove di training e successivamente eseguivano il compito richiamando, una alla volta, le figure apprese.
3. Gruppo di memorizzazione dopo il training. Tutto si svolgeva come al punto 2, ma le prove di training venivano fatte prima dell'apprendimento delle figure.
4. Gruppo di memorizzazione con soppressione articolatoria. Tutto si svolgeva come in 2, ma durante la fase di apprendimento i soggetti dovevano articolare verbalmente un suono senza senso (là-là-là).

Dai risultati emerge che le prestazioni nella condizione standard e in quella con soppressione articolatoria sono fra loro indistinguibili e sono significativamente più alte di quelle fornite dai soggetti dei gruppi 2 e 3.

Inoltre se si usa, come è stato fatto in un altro esperimento dagli stessi autori, del materiale difficilmente nominabile, l'effetto della soppressione articolatoria sparisce. Questi risultati sono stati interpretati come dimostrazione che la codifica fonologica nella memoria a breve termine (MBT) può indurre una più debole rappresentazione visiva nella memoria a lungo termine (MLT) e ciò porterebbe alla

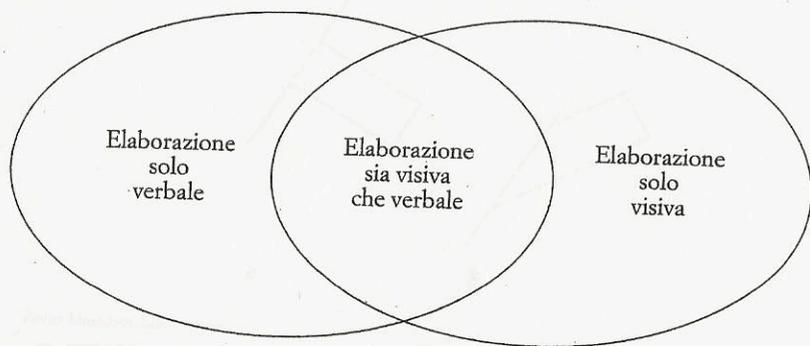
FIGURA 2.6
Stimoli usati nell'esperimento di Brandimonte, Hitch e Bishop (1992)



Legenda: sulla colonna di sinistra vengono presentati gli stimoli completi; sulla colonna di destra vengono mostrate le parti da sottrarre mentalmente.

produzione di IM "meno veridiche" e più povere. Inoltre la codifica fonologica nella MBT, favorendo l'elaborazione di rappresentazioni verbali nella MLT, favorirebbe la produzione di immagini guidate dai concetti piuttosto che guidate dalla visione. Io condivido tale interpretazione, ma tenterei di integrarla in un disegno più generale. Partirei dalla constatazione che tutti i dati della nostra esperienza possono essere inclusi in due insiemi intersecati di cui l'uno conterrebbe tutte

FIGURA 2.7
 Schema dell'intersezione degli insiemi relativi alla elaborazione verbale e a quella visiva



le informazioni che possono essere elaborate solo verbalmente, mentre l'altro conterrebbe tutte le informazioni che possono essere elaborate solo visivamente; l'intersezione conterrebbe allora le informazioni che possono essere elaborate in entrambi i modi (cfr. FIG. 2.7). Ciò che accade in tale ambito dipende da come pesano i due processi, visivo e concettuale, che agiscono in parallelo, infatti, anche se operano in parallelo, non è detto che procedano sempre in maniera equilibrata.

Procedure e/o scopi diversi potranno favorire o inibire l'uno o l'altro dando luogo a oggetti fenomenici diversi. Nel caso dei risultati di Brandimonte e altri si può ritenere che per i soggetti del gruppo 1 l'oggetto fenomenico che si viene a costituire, dal momento che non c'è impegno di memorizzazione, è una rappresentazione integrata di informazioni visive e verbali. I soggetti dei gruppi 2 e 3 riducono lo sforzo di memorizzazione, favorendo la codifica fonologica, per cui l'oggetto fenomenico che ne risulta non è tanto "meno veridico" quanto un oggetto più semplificato e unitario da un punto di vista visivo, più olistico e coeso da un punto di vista concettuale e quindi più difficilmente smontabile. Ai soggetti del gruppo 4 viene imposto lo sforzo di memorizzazione e contemporaneamente viene loro inibita l'economia della codifica fonologica. L'oggetto fenomenico che ne risulta è simile a quello del primo gruppo in quanto conserva più dettagliate informazioni visive che consentono una più agile manipolazione delle IM. Da queste considerazioni deriverebbe che i risultati di Brandimonte e altri non possono essere interpretati, come fanno gli

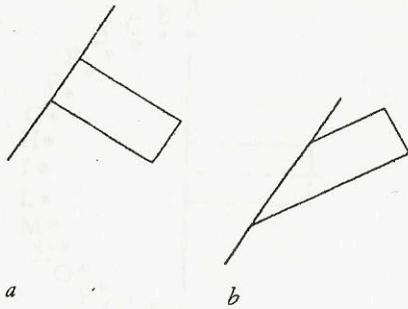
autori, come un'emblematica disconferma delle conclusioni a cui erano giunti Chambers e Reisberg (1985) secondo cui le figure ambigue non possono essere reinterpretate mentalmente (fare attenzione: "le figure ambigue" non "le immagini mentali"). C'è infatti una sostanziale differenza fra le due condizioni sperimentali: nel caso di Chambers e Reisberg non c'è alcuna modificazione mentale del dato stimolatorio; ai soggetti era richiesta una reinterpretazione totale dello stesso dato rimasto inalterato.

Nel caso di Brandimonte, Hitch, Bishop (1992a) i soggetti devono intervenire sull'IM sottraendone una parte e reinterpretare quella che resta. Questa è un'operazione più usuale che è probabilmente alla base di molti aspetti del pensiero creativo e della soluzione di problemi. Se si fosse voluto costruire una condizione omologa a quella di Chambers e Reisberg, i soggetti avrebbero dovuto cercare e trovare una seconda interpretazione di ogni figura-stimolo presa nel suo complesso, senza interventi modificatori. Ad esempio, a proposito delle prime tre figure, dire: "due maracas a cui è rimasta attaccata una stella filante"; "un pesce che ne ha mangiato un altro mentre gli rimane fuori della bocca la coda della vittima"; "un verme che attraversa un nastro". Quando si interviene su di un oggetto fenomenico (sottraendovi o aggiungendovi parti) è legittimo aspettarsi che ne possa risultare un altro oggetto fenomenico; meno legittimo è che un oggetto fenomenico possa trasformarsi in un altro oggetto fenomenico senza alcun intervento.

Ciò che accade nell'osservazione delle figure ambigue – e che si manifesta attraverso l'alternanza (la impossibile contemporaneità dei due esiti percettivi) – è che l'elaborazione del dato stimolatorio dà luogo, prima ad un oggetto fenomenico e successivamente, mediante una seconda elaborazione di quello stesso dato, ad un altro oggetto fenomenico. Si badi bene, non è il primo oggetto fenomenico che si trasforma nel secondo oggetto fenomenico, è un secondo oggetto che si costituisce in maniera completamente autonoma dal primo e ciò può avvenire solo nella modalità percettiva che è quella direttamente a contatto con la stimolazione. Una tale ristrutturazione non può avvenire a livello di IM, se è vera la nostra ipotesi che esse operino solo su oggetti fenomenici. Ciò potrebbe avvenire solo dopo che fosse stata esperita direttamente l'inversione figurale, dopo cioè che si fosse costituito il terzo oggetto fenomenico, quello di una configurazione che rappresenta una cosa, ma che può anche alternativamente (mai contemporaneamente) rappresentare una cosa diversa dalla prima. Ma si tratta di un aspetto tutto da verificare perché bisognerebbe stabilire se ciò che viene conservato è la figura con la sua potenziale

FIGURA 2.8

Configurazioni usate nelle prove preliminari di rotazioni mentali di quadrilateri



Fonte: Massironi, Luccio, 1989.

ambiguità, oppure il ricordo di un doppio rendimento percettivo a fronte di un singolo dato stimolatorio.

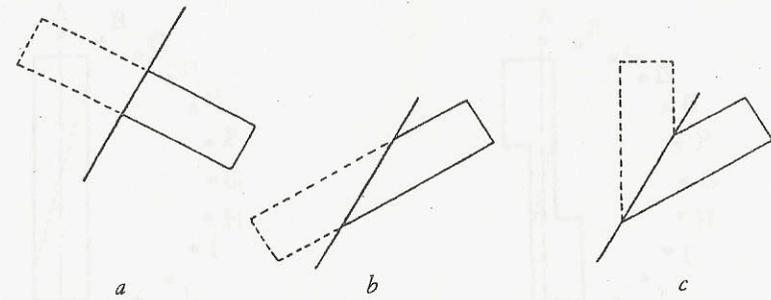
Se le nostre ipotesi sono giuste dovremmo trovare altre condizioni in cui le caratteristiche dell'oggetto fenomenico e non di quello fisico determinano l'esito di un'operazione mentale. Luccio e io abbiamo condotto una ricerca che intendeva verificare come, anche nell'attività immaginativa, potevano darsi dei casi in cui, se i fattori organizzativi figurativi si trovavano a competere con i fattori fisico-geometrici sarebbero stati i primi a prevalere come di solito si verifica nell'attività percettiva (Massironi, Luccio, 1989).

Ai soggetti venivano mostrati disegni di quadrilateri accostati ad un segmento il quale costituiva l'asse di rotazione. Tale asse poteva assumere inclinazioni diverse sul piano e il quadrilatero poteva a sua volta assumere inclinazioni diverse rispetto all'asse di rotazione (cfr. FIGG. 2.8, 2.9, 2.10). Il compito consisteva nel far ruotare mentalmente il quadrilatero di 180° attorno all'asse e indicare in una ghiera di confronto dove si sarebbe collocato il quadrilatero dopo la rotazione. La variabile dipendente era la corrispondenza o meno della risposta con la soluzione geometricamente corretta.

È emerso che quando il compito era più complesso per l'allontanamento dell'asse di rotazione dalla verticale e/o per la posizione molto inclinata del quadrilatero rispetto a tale asse, le risposte erano guidate sistematicamente da fattori dell'organizzazione visiva quali la buona continuazione o l'ortogonalità fra gli assi e non dalle leggi del-

FIGURA 2.9

Risposte ottenute nelle prove preliminari



Legenda: a = il solo risultato della rotazione della forma 8a attorno all'asse di rotazione; b e c = risultati ottenuti dalla rotazione della forma 8b attorno all'asse di rotazione. Le linee tratteggiate indicano le rotazioni percepite.

Fonte: Massironi, Luccio, 1989.

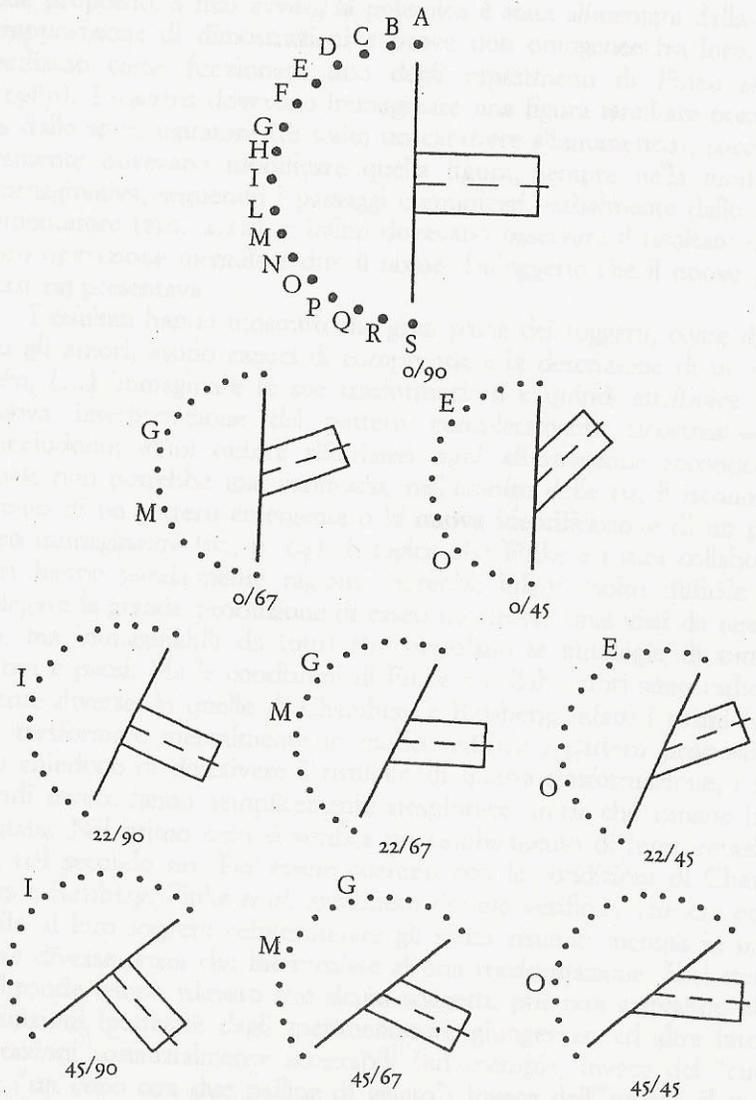
la geometria. Questi risultati sono stati confermati da un secondo esperimento in cui il compito richiedeva la piegatura mentale di una porzione di figure più o meno complesse attorno ad un bordo di piegatura che assumeva inclinazioni diverse (cfr. FIG. 2.11). Anche in questo caso sono i fattori organizzativi che presiedono il costituirsi dell'oggetto fenomenico quelli che determinano, di preferenza, l'esito dell'operazione mentale e non i dati della condizione stimolatoria grezza.

2.4

Reinterpretabilità delle immagini mentali

Per concludere prendiamo in considerazione altri due esperimenti a cui Finke è particolarmente interessato, quello sulle scoperte inattese e non previste e quello sulle sintesi creative ottenute mediante le IM, che riguardano il problema della reinterpretabilità delle IM. Avere chiara la distinzione fra fisico e fenomenico nelle IM può contribuire a risolvere tale problema che, a mio avviso, è prima di tutto un problema mal posto. Alcuni autori (Chambers, Reisberg, 1985, 1992) sostengono che le IM sono reinterpretabili, altri (Finke, Pinker, Farah, 1989) affermano il contrario. Ognuno dei due gruppi di ricercatori utilizza aspetti diversi delle IM per sostenere la sua tesi. Si vedrà che, qualora si prendano in considerazione gli stessi aspetti delle IM,

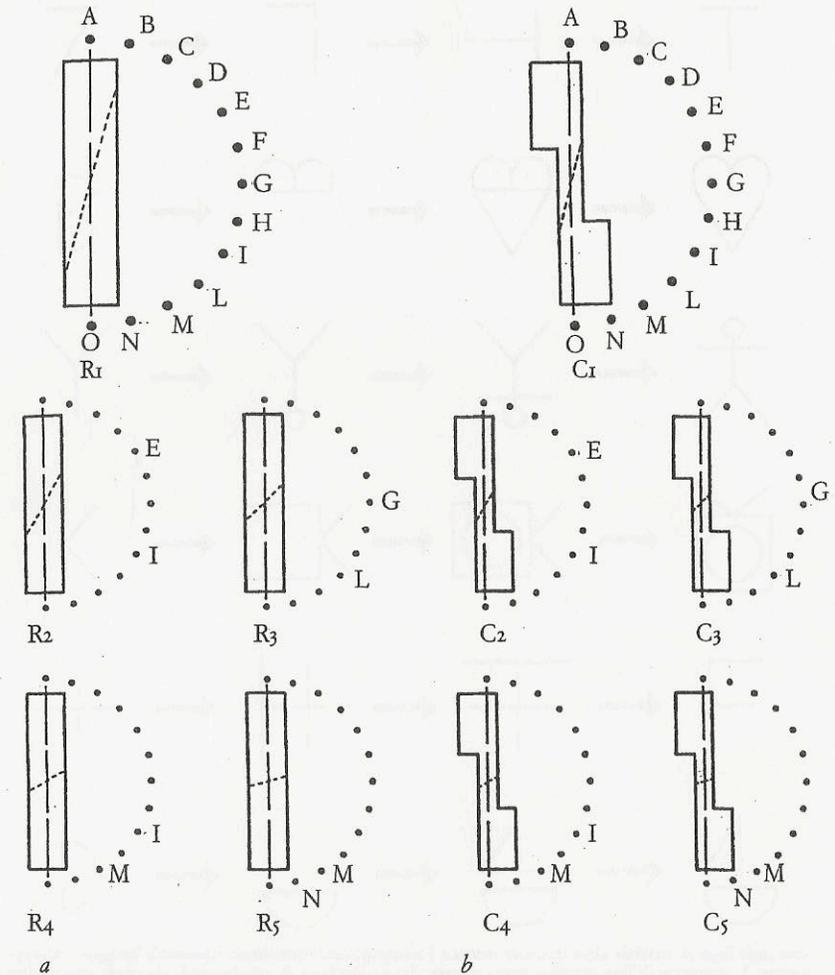
FIGURA 2.IO
Stimoli usati nel primo esperimento



Legenda: la figura grande in alto mostra uno degli stimoli nella sua forma completa. Le figure piccole sono rappresentazioni semplificate degli otto stimoli usati. Il primo numero sotto ogni figura indica l'angolo dell'asse di rotazione rispetto alla verticale; il secondo indica l'angolo formato dall'asse di rotazione con l'asse longitudinale del quadrilatero, linea tratteggiata.

Fonte: Massironi, Luccio, 1989.

FIGURA 2.II
Stimoli usati nel secondo esperimento



Legenda: a = serie R dei rettangoli; b = serie C delle figure complesse. Le linee interrotte indicano gli assi longitudinali delle figure. Le linee tratteggiate mostrano il bordo di piegatura.

Fonte: Massironi, Luccio, 1989.

non vi sarà più contraddizione nell'interpretare i risultati degli esperimenti.

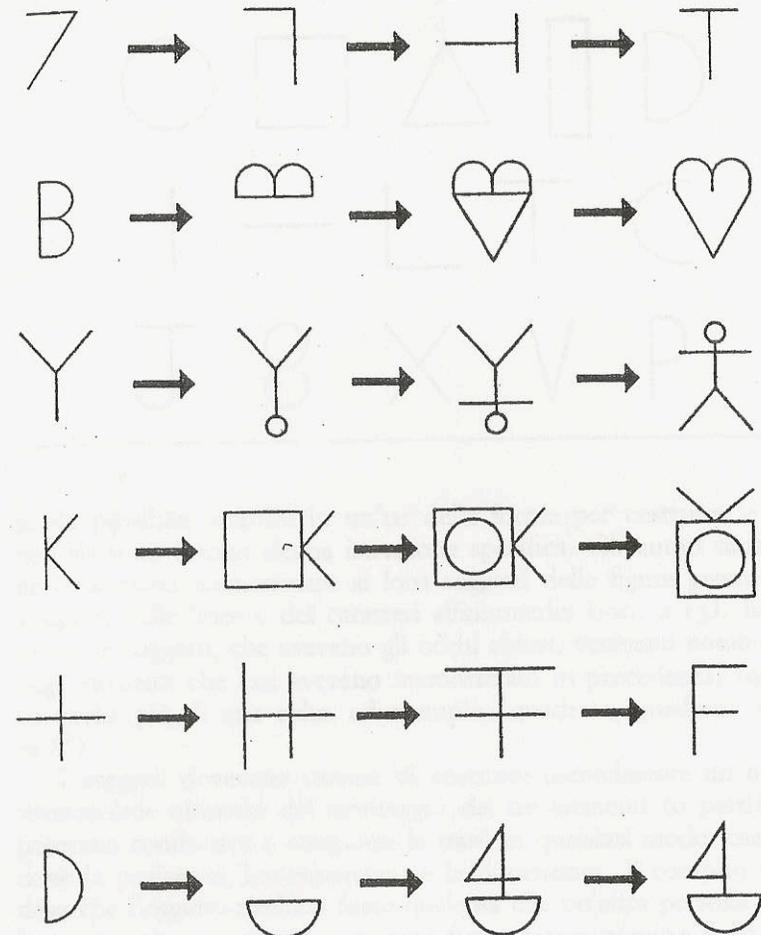
Finke, Pinker e Farah avevano predisposto una serie di esperimenti per smontare l'affermazione di Chambers e Reisberg (1985)

secondo cui non ci sarebbe possibilità, una volta letta o interpretata un'immagine, di rileggerla o reinterpretarla nell'ambito delle *IM*. A tale proposito, a mio avviso, la polemica è stata alimentata dalla contrapposizione di dimostrazioni e prove non omogenee fra loro. Ma vediamo come funzionava uno degli esperimenti di Finke *et al.* (1989). I soggetti dovevano immaginare una figura familiare nominata dallo sperimentatore (di solito un carattere alfanumerico), successivamente dovevano modificare quella figura, sempre nella modalità immaginativa, seguendo i passaggi comunicati verbalmente dallo sperimentatore (FIG. 2.12), e infine dovevano osservare il risultato della loro operazione mentale e dire il nome dell'oggetto che il nuovo pattern rappresentava.

I risultati hanno mostrato che gran parte dei soggetti, come dicono gli autori, «sono capaci di comprendere la descrizione di un pattern, [...] immaginare le sue trasformazioni e quindi attribuire una nuova interpretazione del pattern completamente ricostruito» e concludono: «Noi quindi rifiutiamo ogni affermazione secondo la quale non potrebbe mai verificarsi, nell'ambito delle *IM*, il riconoscimento di un pattern emergente o la nuova identificazione di un pattern immaginato» (ivi, p. 64). È logico che Finke e i suoi collaboratori hanno parzialmente ragione. Sarebbe infatti molto difficile da spiegare la grande produzione di esseri mostruosi (mai visti da nessuno, ma immaginabili da tutti) che popolano le mitologie di tutti i tempi e paesi. Ma le condizioni di Finke e collaboratori sono radicalmente diverse da quelle di Chambers e Reisberg; infatti i primi fanno trasformare mentalmente in modo radicale i pattern proposti e poi chiedono di descrivere il risultato di questa trasformazione; i secondi invece fanno semplicemente riesplorare un'*IM* che rimane immutata. Nel primo caso si verifica un cambiamento di interpretazione, nel secondo no. Per essere coerenti con le condizioni di Chambers e Reisberg, Finke *et al.* avrebbero dovuto verificare che era possibile ai loro soggetti reinterpretare gli stessi risultati mentali in maniere diverse senza che intervenisse alcuna trasformazione. Essi stessi d'altronde hanno rilevato che alcuni soggetti, pur non arrivando alle definizioni ipotizzate dagli sperimentatori, giungevano ad altre interpretazioni sostanzialmente accettabili (ad esempio, invece del "cuore", "un cono con due palline di gelato"; invece dell'"omino al tratto", "un fiore con le radici"; invece della "barca a vela", "un ombrello rovesciato").

Il fatto che conferma, invece di smentire, i risultati di Chambers e Reisberg è che i soggetti che giungevano ad una conclusione non giungevano all'altra; sarebbe stato infatti molto difficile far scoprire ai

FIGURA 2.12
Esempi di stimoli usati negli esperimenti di Finke, Pinker, Farah



Legenda: i soggetti dovevano cominciare immaginando i pattern mostrati sulla sinistra di ogni riga, successivamente dovevano immaginare di trasformare tali pattern come indicato nell'illustrazione. I pattern finali di ogni sequenza sono quelli che i soggetti dovevano cercare di riconoscere.

Fonte: Finke, Pinker, Farah, 1989.

diversi soggetti la soluzione alternativa, alla quale essi non erano giunti; solo se si fosse verificata una tale eventualità si sarebbe potuto parlare di reinterpretazione. Anche in questo caso l'oggetto di partenza è un oggetto fenomenico che, attraverso aggiunte e rotazioni,

viene trasformato in un altro oggetto fenomenico che il soggetto, in accordo con lo sperimentatore, interpreta come rappresentazione di un oggetto conosciuto. In questa serie di operazioni mentali il soggetto non è mai a contatto con l'oggetto fisico (i dati stimolatori grezzi). Non c'è niente che renda confrontabili questi dati con quelli di Chambers e Reisberg da cui emerge molto chiaramente che nelle IM non abbiamo più a che fare con l'oggetto fisico; è quest'ultimo che non riusciamo a rianalizzare mentalmente, mentre riusciamo a trasformare un oggetto fenomenico in un altro oggetto fenomenico e ciò avviene solo se le regole che presiedono il costituirsi del mondo fenomenico non sono violate. A tale proposito è utile notare che nell'esperimento di Finke *et al.* le fasi di passaggio fra il primo pattern (quello proposto dallo sperimentatore) e l'ultimo (il risultato delle trasformazioni mentali) prevedono configurazioni intermedie più disorganizzate e irregolari rispetto a quelle target⁵.

2.5

Altri aspetti cognitivi implicati nell'attività di *imagery*

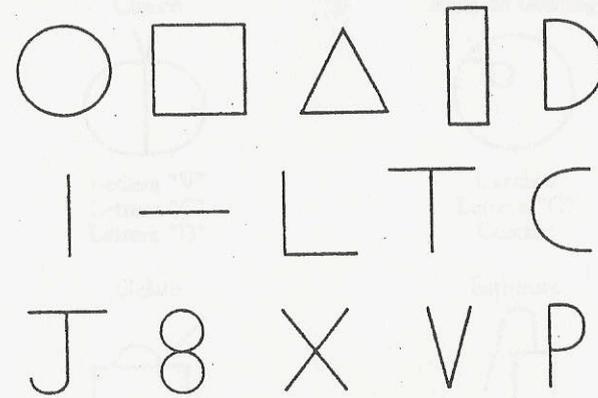
C'è infine un altro esperimento che Finke propone a supporto del suo quinto principio e che è importante analizzare in quanto fa emergere altri aspetti cognitivi implicati nell'attività di *imagery*, aspetti che implicano, e che consentono di chiarire ulteriormente la distinzione fra "fisico" e "fenomenico" nelle IM. Si tratta dell'esperimento di Finke e Slayton (1988) che indaga la possibilità di ottenere, mediante le IM, qualche tipo di sintesi visiva che approdi a risultati creativi e inattesi.

In gran parte delle prove utilizzate per studiare le IM ai soggetti viene detto, in maniera più o meno diretta, qual è il risultato che devono raggiungere. In ogni caso lo sperimentatore conosce sempre a priori tale risultato. La domanda che si sono posti Finke e Slayton è

5. Finke, Pinker e Farah (1989) ipotizzano che le figure ambigue appartengano ad una classe speciale. Per ottenere un rovesciamento percettivo completo di questo tipo di figure sarebbe necessaria una risoluzione globale di tutte le ambiguità locali contenute nella figura. Per esempio, per un rovesciamento percettivo del cubo di Necker il sistema visivo deve risolvere, simultaneamente, ambiguità locali riguardanti la concavità, la profondità e l'orientamento di ognuno degli spigoli. Per gli autori questo può essere un compito difficile da svolgere in *imagery*, specialmente se le parti periodicamente si appannano e devono essere rigenerate, come prevedibile in base ai risultati di Kosslyn (1975, 1983) oppure se i processi di inversione dell'immagine dipendono da meccanismi visivi di basso livello che non possono essere attivati durante la "visualizzazione" mentale (Finke, 1980).

FIGURA 2.13

Parti usate negli esperimenti di sintesi mentale di Finke e Slayton (1988)

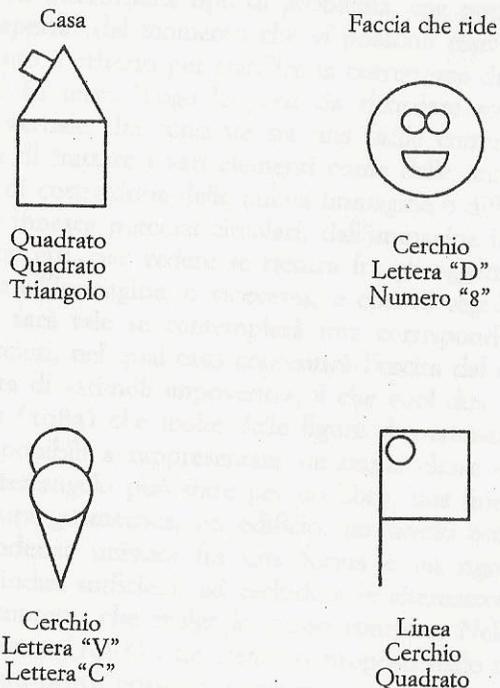


se sia possibile scoprire in un'IM delle forme per costruire le quali non sia stata fornita alcuna istruzione specifica. Gli autori mostravano e facevano memorizzare ai loro soggetti delle figure geometriche semplici, delle linee e dei caratteri alfanumerici (FIG. 2.13). In ogni prova, ai soggetti, che avevano gli occhi chiusi, venivano nominati tre degli elementi che essi avevano memorizzato in precedenza, (qualcuno anche più di una volta, ad esempio "quadrato, quadrato, numero 8").

I soggetti dovevano cercare di costruire mentalmente un oggetto riconoscibile ottenuto dal montaggio dei tre elementi (o parti). Essi potevano combinare o comporre le parti in qualsiasi modo, cambiando la posizione, l'orientamento e le dimensioni. Il compito richiedeva che l'oggetto-risultato fosse qualcosa che un'altra persona avrebbe potuto riconoscere. Non c'erano figure target previste dallo sperimentatore. Dopo due minuti i soggetti dovevano scrivere i nomi degli oggetti che avevano immaginato e poi dovevano disegnarli. In una fase successiva dell'esperimento un gruppo di giudici valutava se i disegni erano riconoscibili e, in caso positivo, davano anche un giudizio di creatività. I risultati hanno mostrato che i soggetti erano capaci di scoprire un pattern riconoscibile in circa il 40% delle prove (FIG. 2.14); di queste, il 15% sono state giudicate particolarmente creative (FIG. 2.15). Ai soggetti non veniva mai detto né di usare le IM né di essere creativi. Alla richiesta di descrivere la procedura seguita nell'eguire la prova circa 3/4 dei soggetti avevano cercato di immaginare

FIGURA 2.14

Esempi di pattern non creativi con l'elenco delle relative parti costituenti



Fonte: Finke, Slayton, 1988.

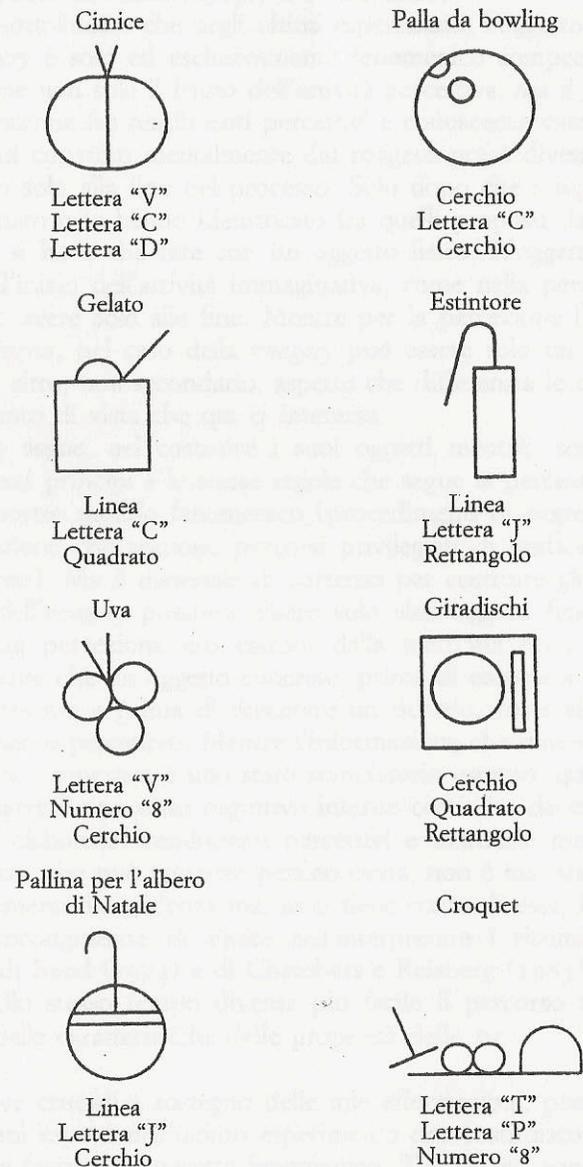
combinazioni e ricombinazioni delle varie parti mediante una procedura per tentativi ed errori fino a "vedere mentalmente" se emergeva qualcosa di riconoscibile.

Le conclusioni tratte dagli autori affermano che la *imagery* può essere usata per esplorare combinazioni creative di parti al fine di scoprire oggetti, forme o pattern significativi. «Quindi un'IM, allo stesso modo di un oggetto fisico reale, può essere interpretato *dopo* che le sue parti sono state assemblate in modi molto originali e talvolta inattesi» (Finke, 1989, p. 135). Ritorna l'affermazione di Finke circa la sostanziale corrispondenza fra IM e oggetto fisico; per quanto mi riguarda ritorna la necessità di chiarire, ancora una volta, che non si tratta di un oggetto fisico, ma di un oggetto fenomenico.

Anzitutto le "parti" vengono mostrate ai soggetti che le acquisiscono "via percezione", quindi in maniera necessariamente elaborata.

FIGURA 2.15

Esempi di pattern, sintetizzati mentalmente, giudicati altamente creativi



Fonte: Finke, Slayton, 1988.

Secondariamente viene chiesto loro di richiamare alcune di tali parti e di trasformarle e montarle fino ad ottenere un oggetto conosciuto. Si tratta di un interessante tipo di problema, che potremmo definire "a risposta aperta" dal momento che vi possono essere più esiti corretti, in quanto il criterio per stabilire la correttezza dipende dal soggetto stesso. In terzo luogo le parti da ricordare sono definite da un'etichetta verbale che consente sia una facile comunicazione delle istruzioni sia di trattare i vari elementi come delle unità figurali coese. Il lavoro di costruzione della nuova immagine è difficile da definire in quanto innesca percorsi circolari, dall'immagine imbastita al catalogo dei concetti, per vedere se rientra fra gli oggetti conosciuti, e poi di nuovo all'immagine, o viceversa, e così di seguito fino ad un risultato che sarà tale se contemplerà una corrispondenza fra IM e oggetti conosciuti, nel qual caso consentirà l'uscita dal circolo. Certamente si tratta di «stimoli impoveriti», il che vuol dire nella terminologia di Rock (1983) che molte delle figure di partenza sono potenzialmente disponibili a rappresentare un'ampia classe di oggetti (ad esempio, un rettangolo può stare per un libro, una finestra, un mattone, una figura geometrica, un edificio, un tavolo ecc.). Non vi è una corrispondenza univoca fra una forma e un significato o per mancanza di indizi sufficienti ad escludere le alternative o per mancanza di un contesto che svolga lo stesso compito. Nell'esperimento di Finke e Slayton (1988) i tre elementi proposti dallo sperimentatore prima di ogni prova possono, combinandosi insieme, ridurre il numero delle alternative di ognuno per la presenza degli altri e il loro montaggio può condurre ad un'unità fenomenica interpretabile univocamente.

Perché si produca un nuovo oggetto fenomenico c'è sempre bisogno di qualche tipo di manipolazione nelle IM, com'è probabile che avvenga nell'attività di progettazione e di trasformazione funzionale degli oggetti; all'inizio della nostra civiltà, ad esempio, ci deve essere stato un momento in cui i tronchi d'albero che sostenevano le capanne hanno fatto immaginare e quindi inventare le colonne, allo stesso modo le pietre sono diventate tempio, il vello di pecora è diventato tessuto ecc. Il problema conoscitivo è allora quello di stabilire se, nelle operazioni mentali di tipo creativo che implicano tali trasformazioni, sia possibile un recupero e un'utilizzazione dell'oggetto fisico, o se la produzione delle IM avvenga attraverso una serie di passaggi da oggetto fenomenico a oggetto fenomenico. Io propendo per quest'ultima possibilità in quanto ritengo che alle IM sia inaccessibile il mondo fisico. Chiarire questo punto è, però, importante per eliminare

molte ambiguità e inesattezze che argomentazioni per il resto molto utili, come quelle di Finke (1989), si tirano dietro.

Bisogna sottolineare che negli ultimi esperimenti, l'oggetto costruito dall'*imagery* è solo ed esclusivamente fenomenico comprendendo in tale termine non solo il frutto dell'attività percettiva, ma il prodotto dell'integrazione fra rendimenti percettivi e conoscenza categoriale. L'oggetto così costruito mentalmente dai soggetti potrà diventare un oggetto fisico solo alla fine del processo. Solo dopo che i soggetti lo hanno disegnato o lo hanno identificato fra quelli proposti dallo sperimentatore, si ha a che fare con un oggetto fisico. L'oggetto fisico non si ha all'inizio dell'attività immaginativa, come nella percezione, ma lo si può avere solo alla fine. Mentre per la percezione l'oggetto fisico è un input, nel caso della *imagery* può essere solo un output. Questo è un altro, non secondario, aspetto che differenzia le due modalità dal punto di vista che qui ci interessa.

L'*imagery* segue, nel costruire i suoi oggetti mentali, sostanzialmente gli stessi principi e le stesse regole che segue la percezione nel costruire il nostro mondo fenomenico (procedimenti di aggregazione e di segregazione che seguono percorsi privilegiati di unificazione e di articolazione). Ma il materiale di partenza per costruire gli oggetti fenomenici dell'*imagery* possono essere solo altri oggetti fenomenici elaborati dalla percezione e/o estratti dalla memoria ecc., avendo sempre presente che un oggetto concreto, prima di entrare a far parte di una categoria e prima di diventare un ricordo, viene elaborato come rendimento percettivo. Mentre l'informazione che innesca l'attività percettiva e mnestica è uno stato stimolatorio esterno, quella che innesca l'*imagery* è uno stato cognitivo interno costituito da materiale già in parte elaborato (rendimenti percettivi e materiale mnestico). Tale differenza, che può apparire perfino ovvia, non è mai stata messa sufficientemente in evidenza ma, se si tiene conto di essa, le incertezze e le incongruenze di Finke nell'interpretare i risultati degli esperimenti di Reed (1974) e di Chambers e Reisberg (1985) vengono meno. Allo stesso tempo diventa più facile il percorso verso la definizione delle caratteristiche delle proprietà delle IM.

Non ho prove cruciali a sostegno delle mie affermazioni, posso però elencare alcuni aspetti dell'ultimo esperimento che costituiscono prove indirette a favore dell'oggetto fenomenico. Tali aspetti sono:

— il fatto che sia stato necessario usare forme di partenza sostanzialmente semplici e regolari in accordo con le regole che favoriscono il costituirsi delle unità figurali;

- il fatto che gran parte degli oggetti-risultato siano raffigurazioni di oggetti prodotti dall'uomo e quindi coesi, regolari e semplici;
- il fatto che lo sperimentatore abbia addomesticato un poco alcune forme (come l'"8" e la "J") in modo da attenuarne la singolarità e da renderle più ambigue. In tal modo gli stimoli risultavano ancor più impoveriti e quindi anche più generici;
- il fatto che la lettera "C" sia stata usata spesso dai soggetti come un semicerchio quando non lo era;
- il fatto che si sia ritenuto che non fosse possibile valutare il risultato ottenuto dai soggetti senza il vincolo del nome di qualcosa di conosciuto e condiviso.

Sono solo degli indizi, ma che depongono a favore di operazioni mentali su oggetti di conoscenza, quindi già elaborati in precedenza, e non su oggetti fisici (le pure e semplici stimolazioni).

2.6

Considerazioni conclusive

Da tutti gli esempi incontrati nel corso del nostro discorso, vien fuori in maniera chiara un dato specifico delle IM e che nella trattazione di Finke, ma in generale in tutte le trattazioni sull'argomento, non era mai venuto fuori, e cioè che alle IM è sempre inevitabilmente e definitivamente inibito l'accesso al dato stimolatorio grezzo. L'unica interfaccia che possediamo abilitata a raccogliere informazioni dal mondo esterno è il sistema percettivo che si attiva indipendentemente dalla nostra volontà, che procede in maniera autonoma e ineludibile fino all'esito del rendimento fenomenico. Il percorso seguito non è accessibile alla nostra consapevolezza e non può essere interrotto o deviato durante il suo farsi. Se chiamiamo questo esito "oggetto fenomenico" giungiamo alla conclusione che possono entrare a far parte delle IM solo oggetti fenomenici.

Ritorniamo per un momento all'inizio di questo lavoro e riprendiamo l'elenco di alcune delle procedure più frequentemente usate per evocare sperimentalmente le IM; noteremo che esse sono composte sempre e necessariamente da materiale già in parte elaborato da altri processi, su cui l'attività mentale può ancora intervenire, anche se è sicuramente precluso ad essa l'accesso al materiale grezzo della stimolazione fisica. Il processo percettivo, l'unico che ha accesso diretto a tale dato, è opaco alla nostra coscienza; noi diventiamo infatti consapevoli solo del risultato dell'elaborazione percettiva, non degli elementi che la innescano e delle fasi che attraversa. Il processo di *imagery* invece può essere attivato solo da dati di cui siamo consape-

voli. Oltre a quanto direttamente percepito entra a far parte delle IM il materiale conservato in memoria e che, quindi, ha subito un secondo livello di elaborazione.

È noto che di solito fra oggetto fisico e oggetto fenomenico c'è un ampio margine di corrispondenza e questo fatto garantisce i notevoli e raffinati successi delle nostre interazioni con l'ambiente circostante. È anche noto, del resto, che si possono dare casi non infrequenti di disaccordo fra il dato fisico e quello fenomenico ed è dimostrato che in questi casi è il secondo che si impone. E ciò si verifica puntualmente anche nelle IM.

Nel considerare le IM bisogna partire dalla constatazione che esse sono, e debbono essere per principio cieche allo stimolo fisico. Le operazioni di trasformazione, montaggio e smontaggio operate mentalmente sono quindi sempre applicate ad un oggetto fenomenico, il che vuol dire a dati già elaborati e non grezzi. I risultati di tali operazioni approderanno necessariamente ad un altro oggetto fenomenico e le regole che ne presiedono l'elaborazione saranno le stesse che presiedono il costituirsi dei vissuti percettivi, per cui gli oggetti mentali non saranno dissimili dagli oggetti fenomenici. In questi casi si deve però pensare ad oggetti fenomenici che definirei di secondo livello, in quanto ottenuti non da stimoli fisici, ma da altri oggetti fenomenici più o meno cognitivamente rielaborati come ricordi o forme prototipiche di concetti.

I contributi teorici che hanno cercato di definire la natura delle IM, e di cui quello di Finke, che ci ha guidato, è un esempio, sono stati incerti nel chiarire questo punto e da ciò è seguita una certa confusione nell'interpretazione di alcuni risultati sperimentali. Sembra a volte, leggendo questa letteratura, che gli studiosi sentano il bisogno di trovare nell'*imagery* un equivalente stretto dell'attività percettiva per cui, quando si trovano di fronte a casi che disconfermano tale equivalenza, mostrano una certa incomprensibile delusione. Non si capisce infatti a che cosa potrebbe servire possedere un doppio dell'attività percettiva che funzionasse anche in assenza di dati stimolatori diretti. Dal momento che l'attività percettiva funziona in maniera sostanzialmente precisa e veloce per garantire un ampio margine di successo alle nostre azioni, è molto più utile pensare all'*imagery* come ad un processo autonomo di integrazione dell'attività percettiva con altre attività cognitive come il ricordo e il ragionamento. Una tale integrazione può consentire grandi economie nell'affrontare alcuni tipi di compiti solo se il materiale da utilizzare mentalmente è costituito da oggetti fenomenici e non da stimoli primari non elaborati. Si arriva così di nuovo alla conclusione che le immagini mentali non

possono per principio ripercorrere i primi stadi dell'attività percettiva perché non possono e non debbono avere accesso al dato stimolatorio in maniera diretta.

Riferimenti bibliografici

- BADDELEY A. (1986), *Working Memory*, Clarendon Press, Oxford (trad. it. *La memoria di lavoro*, Cortina, Milano 1990).
- BRANDIMONTE M. A., HITCH G. J., BISHOP D. V. M. (1992a), *Influence of Short-term Memory Codes on Visual Image Processing: Evidence from Image Transformation Tasks*, in "Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition", 18, pp. 157-65.
- IDD. (1992b), *Verbal Recoding of Visual Stimuli Impairs Mental Image Transformations*, in "Memory e Cognition", 20, pp. 449-55.
- CHAMBERS D., REISBERG D. (1985), *Can Mental Images Be Ambiguous?*, in "Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance", 11, pp. 317-28.
- IDD. (1992), *What an Image Depicts Depends on What an Image Means*, in "Cognitive Psychology", 24, pp. 145-57.
- FINKE R. A. (1980), *Levels of Equivalence in Imagery and Perception*, in "Psychological Review", 87, pp. 113-32.
- ID. (1986), *Some Consequences of Visualization in Pattern Identification and Detection*, in "American Journal of Psychology", 99, pp. 257-74.
- ID. (1989), *Principles of Mental Imagery*, The MIT Press, Cambridge (MA).
- FINKE R. A., PINKER S., FARAH M. (1989), *Reinterpreting Visual Patterns in Mental Imagery*, in "Cognitive Science", 13, pp. 51-78.
- FINKE R. A., SLAYTON K. (1988), *Explorations of Creative Visual Synthesis in Mental Imagery*, in "Memory and Cognition", 16, pp. 252-7.
- FODOR J. A. (1983), *The Modularity of Mind. An Essay on Faculty Psychology*, The MIT Press, Cambridge (MA) (trad. it. *La mente modulare*, Il Mulino, Bologna 1988).
- GIUSBERTI F. (1991), *Le parole della psicologia: imagery*, in "Giornale italiano di psicologia", XVIII, 5, pp. 847-50.
- KOSSLYN S. M. (1975), *Information Representation in Visual Images*, in "Cognitive Psychology", 7, pp. 341-70.
- ID. (1983), *Ghosts in the Mind's Machine: Creating and Using Images in the Brain*, Norton, New York (trad. it. *Le immagini nella mente*, Giunti, Firenze 1989).
- KOSSLYN S. M., BALL T. M., REISER B. J. (1978), *Visual Images Preserve Metric Spatial Information: Evidence from Studies of Image Scanning*, in "Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance", 4, pp. 47-60.
- KOSSLYN S. M., REISER B. J., FARAH M. J., FLIEGEL S. L. (1983), *Generating Visual Images: Units and Relations*, in "Journal of Experimental Psychology: General", 112, pp. 278-303.

- MASSIRONI M. (1992), *Quante gocce di percezione nel cocktail di un'immagine mentale?*, in L. Vecchio (a cura di), *Le immagini mentali*, La Nuova Italia, Firenze.
- MASSIRONI M., LUCCIO R. (1989), *Organizational Versus Geometric Factors in Mental Rotation and Folding Tasks*, in "Perception", 18, pp. 321-32.
- MURPHY G. L., HUTCHINSON J. W. (1982), *Memory for Forms: Common Memory Formats for Verbal and Visual Presentations*, in "Memory and Cognition", 10, pp. 54-61.
- PAIVIO A. (1971), *Imagery and Verbal Processes*, Holt, Rinehart & Winston, New York.
- REED S. K. (1974), *Structural Descriptions and the Limitations of Visual Images*, in "Memory and Cognition", 2, pp. 329-36.
- REED S. K., JOHNSEN J. A. (1975), *Detections of Parts in Patterns and Images*, in "Memory and Cognition", 3, pp. 569-75.
- ROCK I. (1983), *The Logic of Perception*, The MIT Press, Cambridge (MA).
- THOMPSON A. L., KLATZKY R. L. (1978), *Studies of Visual Synthesis: Integration of Fragments into Forms*, in "Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance", 4, pp. 244-63.