

## Le Immagini Mentali (1)

Giuseppe Sacco

Scuola di Specializzazione in Psicologia Clinica  
Università degli Studi di Siena

### Introduzione

Il fenomeno delle immagini mentali, al pari di quello dei sogni, ha sempre affascinato e stimolato l'umanità.

Già nel Vecchio Testamento, si può notare un certo interesse per le immagini mentali, anche se in termini negativi. Infatti, nella **Genesi**, capitolo 6, il Signore si pente della creazione dell'uomo e progetta di eliminarlo:

*E il Signore vide che la cattiveria dell'Uomo era grande sulla Terra, e che ogni immagine dei suoi pensieri e del suo cuore era malvagia. E il Signore si pentì di aver creato l'Uomo sulla Terra, e ciò lo addolorò nel profondo.*

Nel **Libro di Ezechiele**, il "Figlio dell'Uomo, si ha una visione in cui si è portati ad assistere ad una serie di cose spregevoli commesse nella Casa di Israele:

*Entra, e vedi le cose pregevoli e cattive che si compiono qui. Così io entrai e vidi, ed osservai ogni detestabile forma di cose e bestie striscianti, e tutti gli idoli della Casa di Israele ... Poi Egli mi disse: Figlio dell'Uomo, hai visto ciò che gli anziani fanno nel buio, che fa ogni Uomo nelle stanze della propria immaginazione ... Tu vedrai ancora, tuttavia, più grandi e spregevoli cose ...*

Ai tempi degli antichi Greci e dei **Filosofi Cinesi**, circa 25000 anni fa, si è evidenziato come gli esseri umani riconoscevano l'esistenza di una particolare forma di esperienza personale da noi conosciuta come immaginazione.

Un notevole numero di studiosi ha, infatti, descritto nel millennio trascorso quella capacità di riprodurre volti di persone frammenti di dialoghi, oppure oggetti non più immediatamente disponibili ai sensi e, successivamente, rimodellarne i ricordi in forme nuove e complesse.

Da un punto di vista storico, il concetto di immagine è stato ripetutamente posto in relazione alle due funzioni dell'apprendimento e della memoria.

Per centinaia di anni nel corso della storia antica, fino ad arrivare alla soglia del XX secolo, si sono succeduti diverse concezioni e teorie delle immagini mentali che qui non possiamo trattare (Sacco, 2003) e che hanno condotto ad estrapolare almeno tre posizioni diverse sul tema che, in estrema sintesi, possono così essere enucleate:

- 1) la prima posizione era quella che rifiutava l'immagine in quanto considerata come opposta alla Ragione e perciò pericolosa;
- 2) la seconda, di quelli che accettavano l'immagine considerandola utile ed importante;
- 3) la terza, era costituita da quelle varie posizioni più o meno sfumate che si collocavano a vario titolo fra le prime due.

1. Questo articolo è tratto dal libro "Psicoterapia e sistemi dinamici", G.Sacco, McGraw-Hill, Milano, 2003, al quale si rimanda anche per la ricerca delle citazioni bibliografiche riportate nell'articolo

### 7.III Verso un approccio scientifico nello studio delle immagini mentali

Senza dubbio il 19° secolo rappresenta, specialmente nei suoi ultimi decenni, il periodo dell'inizio dell'esplosione dell'interesse scientificamente organizzato dallo studio delle immagini mentali.

Questo salto di qualità è stato possibile per l'azione sinergicamente orientata di diversi fattori che non è possibile, in questa sede, analizzare compiutamente. Tra di essi, possiamo accennare ai movimenti culturali, per esempio, nel settore letterario, si concentravano nello sforzo di una descrizione più piena e completa dell'esperienza umana interiore, ricercando descrizioni dettagliate di fantasie ed immagini personalistiche, dei flussi di coscienza e dei dialoghi interiori.

Tuttavia, a nostro avviso, il fattore che in questo secolo ha pesato maggiormente in tal senso è stato certamente quell'insieme di eventi, in ambito scientifico, che sono sfociati, nell'anno 1875, nella fondazione dell'Istituto di Psicologia Sperimentale dell'Università di Lipsia e con la nascita della psicologia come scienza autonoma.

#### 1) *Strutturalismo*

Il riconosciuto promotore di un evento così importante nella storia della psicologia è stato **Wilhelm Wundt** (1832-1920) che fu anche il fondatore del primo sistema organizzato, o della prima scuola psicologica, nota come "strutturalismo".

E' chiaro che tale affermazione va intesa nella sua giusta dimensione indicativa, in quanto, senza nulla voler togliere agli alti meriti di Wundt, la nascita della psicologia come scienza non è venuta dal nulla, né per solo merito di uno studioso, ma bensì dal convergere di tutta una serie di fattori storico-scientifico-culturali maturatesi nel corso degli anni e che hanno alla fine, condotto alla creazione delle condizioni per cui uno studioso come Wundt, con le sue doti e caratteristiche personali, abbia potuto portare meritoriamente all'esplosione della fase operativa del processo.

Naturalmente, non è questa la sede idonea per approfondire questo aspetto, per cui rimandiamo il lettore eventualmente interessato a tali approfondimenti, alla lettura dei testi di storia della psicologia. In questo ambito ci preme ritornare all'oggetto centrale del nostro interesse in questo lavoro, soffermandoci brevemente, tra i tanti temi trattati da Wundt, sulla sua concezione delle immagini mentali. Egli aveva scomposto i processi della coscienza in elementi costitutivi elementari dell'esperienza. Secondo Wundt, le sensazioni costituiscono una delle forme elementari di esperienza e si possono classificare secondo il loro modo di manifestarsi e secondo la loro intensità e durata. Esse costituiscono una delle forme elementari di esperienza e si possono classificare secondo il loro modo di manifestarsi e secondo la loro intensità e durata. Per Wundt non c'era alcuna differenza significativa tra le sensazioni e le immagini, perché anche quest'ultime sono connesse all'eccitazione corticale; questa visione ad orientamento prevalentemente fisiologico, era rafforzata dalla teorizzazione dell'esistenza di una corrispondenza diretta tra l'eccitazione della corteccia cerebrale e la relativa esperienza sensoriale, in una visione generale della mente e del corpo concepiti come due sistemi paralleli, ma non interagenti tra di loro.

Tra i discepoli più rilevanti di Wundt abbiamo **Oswald Kulpe** (1862-1915), il quale si staccò, successivamente, dall'opera del suo maestro, fondando nel 1896 un laboratorio che divenne, in seguito, il centro di quella che fu poi definita come la "Scuola di Wurzburg", che si differenziava dalla "Scuola di Lipsia" di Wundt per alcuni aspetti dei quali ne sintetizzeremo qui quello che per noi è di maggior interesse.

Si tratta, in sintesi di questo: come già accennato, secondo Wundt, tutta l'esperienza cosciente può essere scomposta nei suoi elementi costitutivi sensoriali o immaginativi di base.

Secondo Kulpe, invece, che aveva sviluppato un nuovo metodo introspettivo diretto all'esplorazione dei processi mentali, il pensiero può realizzarsi anche senza alcun contenuto sensoriale o di immaginazione. Tale fenomeno venne definito 'pensiero senza immagini', proprio per indicare la significatività del pensiero anche in assenza di specifiche immagini.

**Edward Bradford Titchener** (1867-1927) rappresenta senz'altro, dopo Wundt, la figura più rappresentativa dello strutturalismo, col merito, tra l'altro, di aver introdotto tale scuola di pensiero oltre oceano, negli Stati Uniti. L'oggetto di studio della sua psicologia, il suo metodo ed i suoi obiettivi, erano abbastanza simili a quelli wundtiani, seppur con qualche aspetto personalizzato.

Secondo Titchener, vi erano tre stati fondamentali di coscienza:

- 1) le sensazioni, che sono gli elementi fondamentali della percezione (esperienze provocate da suoni, odori, immagini visive, oggetti fisici, realmente presenti nell'ambiente);
- 2) le immagini, che sono gli elementi che formano le idee e compaiono nella rappresentazione differita e non simultanea delle esperienze (per es. nel ricordo di un'esperienza passata);
- 3) gli stati affettivi, che sono le componenti elementari dell'emozione (per es. le esperienze di rabbia, odio, amore, etc.).

## II) *Funzionalismo*

Se lo strutturalismo aveva posto l'accento sulla scomposizione in elementi costitutivi dell'esperienza cosciente, il funzionalismo concentrava la sua attenzione sulle funzioni che la mente deve assolvere per adattarsi al mondo esterno. Nonostante i precursori principali di tale corrente di pensiero fossero inglesi (C. Darwin, F. Galton, H. Spencer, etc.), il funzionalismo è stato la prima corrente psicologica americana che permane tutt'oggi oltre oceano, come orientamento ed impostazione generale di alcune aree della psicologia.

Qui ci soffermeremo brevemente sull'ora di Sir **Francis Galton** (1822-1911), insigne e geniale studioso, cugino di Charles Darwin. Il nostro interesse per i suoi studi si concentra sulla sua storica indagine sulle immagini mentali che rappresenta, tra l'altro, l'inizio dell'impiego sistematico del questionario in psicologia. Alla base di tale indagine vi era l'interesse di Galton, presente in gran parte delle sue ricerche, per le somiglianze ereditarie. L'esperimento-tipo era così congegnato: ai soggetti sperimentali veniva richiesto di immaginare una scena familiare (per es. qualcosa che avevano fatto la sera prima) e di fissare alcune immagini di tali scene, rilevando se erano vivide o sfocate, a colori o in bianco e nero, ecc. Uno dei rilievi subito osservati da Galton è stata l'affermazione di molti soggetti di non riuscire ad avere alcuna immagine o, addirittura, di non aver neppure compreso le istruzioni avute di immaginare.

Dopo questo primo gruppo di soggetti, composto prevalentemente da colleghi di Galton, furono utilizzati altri soggetti con i quali furono ottenuti risultati più rilevanti con produzione di immagini chiare, distinte e colorate. In particolare, quelle descritte da donne e bambini erano specificamente più concrete e dettagliate.

In finale, le ricerche di Galton dimostrarono che la capacità di produrre immagini mentali aveva una distribuzione normale nella popolazione. Esse, inoltre, furono la base euristica sulla quale si svilupparono numerose altre ricerche.

### III) *Psicoanalisi*

Come è universalmente noto, il geniale creatore della psicoanalisi è **Sigmund Freud** (1856-1939).

Nell'approccio psicoanalitico non esiste uno studio sistematico delle immagini mentali in quanto tali; tuttavia, esse vengono usate come materiale da analizzare nel corso della terapia insieme ai sogni, ai sogni ad occhi aperti, ed alle fantasie del paziente. Con l'introduzione dei concetti di "processo primario" e di "processo secondario", si è potuto meglio evidenziare il significato dei due mezzi simbolici principali attraverso cui, per la psicoanalisi, si esprime il pensiero: le immagini, sono caratteristiche del "processo primario", il quale rappresenta la modalità di pensiero più primitiva e primaria; le parole, sono invece caratteristiche del "processo secondario", il quale rappresenta la modalità di pensiero matura, razionale, ed orientata verso la realtà. In definitiva, le immagini sono il prodotto della parte più irrazionale della mente e nascono come risposta ai bisogni pulsionali inconsci, come prodotto di soddisfacimento sostitutivo. Questo significa che l'immagine è sempre indicativa di un bisogno istintuale o di un desiderio inconscio non esaudito.

Nell'altrettanto geniale lavoro di **Carl Gustav Jung** (1875-1961) in un primo momento illustre discepolo di Freud, successivamente suo avversario ed a sua volta fondatore di un movimento scientifico-culturale indipendente, si attribuisce grande importanza alle immagini mentali contenute nei sogni, nei sogni ad occhi aperti ed alle fantasie. Jung considerava i sogni come affermazioni della parte inconscia della psiche sullo stato soggettivo del sognatore e le immagini presenti nei sogni come il linguaggio simbolico dell'inconscio. Come si vede, la funzione del sogno e delle sue immagini non è diversa da quella freudiana; ciò che si differenzia è, tuttavia, la teoria di base e la tecnica.

### IV) *L'Uso delle immagini mentali nelle tecniche di 'sogno da svegli guidato'*

I metodi europei di "sogno ad occhi aperti", dei quali *la rêve éveillée dirigé* di **R. Desoille** (1959) costituisce uno degli esempi più rappresentativi, mostrano una serie di aspetti comuni tra cui:

- una fase di rilassamento del soggetto, raggiunta attraverso uno dei metodi tradizionali;
- una fase successiva in cui il terapeuta suggerisce un'immagine, una fantasia, o un sogno ad occhi aperti, partendo da una serie di scene simboliche di base che presumibilmente rappresentano le aree più probabili di eventuali conflitti emotivi.

Quando il paziente è entrato nella descrizione dell'immagine, fantasia o sogno, il terapeuta può intervenire, con domande o suggerimenti, sulle modalità di fronteggiare le situazioni immaginative del paziente stesso.

L'interpretazione del contenuto immaginativo si basa sulle teorie freudiane o junghiane del simbolismo. La differenza principale con la tecnica psicoanalitica di questo metodo è rappresentata dalla direttività fortemente strutturata nell'uso dell'attività immaginativa e come mezzo per ricostruire e stimolare aspetti importanti della vita psichica del paziente.

## 7.IV Sviluppi storici moderni: la ripresa dell'interesse per lo studio scientifico delle immagini mentali

Come abbiamo già detto, il periodo del 1910 al 1960 circa, rappresenta un periodo di perdita di interesse per lo studio delle immagini mentali. Tuttavia, non è corretto pensare ad un *black out* totale, in quanto, qualche studio isolato di un certo rilievo, insieme all'approccio psicoanalitico di cui abbiamo già accennato, si è realizzato: basti pensare, per esempio, agli studi sul movimento e sul fattore analitico delle abilità cognitive effettuati da **C. H. Griffiths** (1927) e **A.A.H. El Koussy** (1935) che hanno stabilito un collegamento tra le immagini visive, la visualizzazione e le abilità di manipolazione spaziale.

Dopo questo periodo di scarsa produzione scientifica rispetto alle immagini mentali, si è avuta una graduale ripresa, a partire dagli anni '60 circa, dell'interesse per lo studio scientifico delle immagini mentali (Holt, 1964).

Volendo riassumere l'insieme delle motivazioni che confluirono nella rinascita dell'interesse per lo studio delle immagini mentali, possiamo citare l'efficace sintesi effettuata a questo proposito da Singer (1983). Tra gli eventi principali che hanno condotto al cambiamento egli elenca 8 punti principali:

- 1) Gli studi neuropsicologici e sulla deprivazione sensoriale, condotti da D. Hebb che hanno evidenziato l'importanza della stimolazione esterna per il funzionamento adattivo; tali studi posero anche l'attenzione sul ruolo chiave dell'immagine autogenerata nei periodi di deprivazione sensoria estesa (Hebb, 1959, 1968).
- 2) L'emergere delle teorie dell'informazione e della cibernetica, con la quale ci si proponeva la simulazione e l'amplificazione dell'intelligenza diedero luogo ad una nuova concezione del pensiero umano. Per mezzo degli sforzi verso la programmazione dei computer in attività sempre più simili al pensiero umano, gli scienziati cognitivi hanno esaminato più sistematicamente i processi cognitivi, riconoscendo che essi non sono solo caratterizzati da sequenze specifiche dirette verso obiettivi particolari, ma anche da reti associative complesse e processi ricostruttivi (Tomkins, Messik, 1963).  
Lo sviluppo delle teorie dell'informazione e della cibernetica hanno influenzato la nascita e la crescita di teorie psicologiche come quella dello *human information processing* che ha iniziato uno studio scientifico sistematico dei processi cognitivi superiori, compresi i processi immaginativi.
- 3) I lavori pionieristici che condussero alla identificazione delle fasi del ciclo del sonno con maggiori probabilità di essere collegate ai sogni e ad altri processi simili al pensiero. L'attività immaginativa più vivida sembra essere associata principalmente con la fase 1 REM (*Rapid Eyes Movements* : Movimenti Oculari Rapidi); mentre il risveglio della fase 2 appare collegato al pensiero ed a frequenze organizzate (Arkin, Antrobus, Ellma, 1978; Bertini, Violani, 1982).
- 4) La dimostrazione che il fenomeno dell'ipnosi può essere studiato in condizioni sperimentali attentamente controllate e che esso può essere correlato sistematicamente all'immaginazione da svegli e ad altri processi cognitivi (Fromm, Shorr, 1979).
- 5) L'esplosione della psicologia cognitiva ha posto una crescente enfasi sulle immagini, i piani e le aspettative degli individui nelle diverse situazioni. Questi processi hanno trovato una loro sistematizzazione teorica di importanza ormai storica, nel famoso lavoro di **G. Miller, E. Galanter, K. Pribam**: *Plans and the Structure of Behavior* (1960), nel quale viene indicata la sequenza TOTE (Test-Operate- Test-Ext) di cui parleremo meglio più avanti.
- 6) La teoria di **S.S. Tomkins** e buona parte delle ricerche da essa generate, hanno modellato un legame più stretto rispetto ad ogni altra teoria, fra il processo di elaborazione di informazione come

specifica capacità umana e l'emergere di emozioni differenziate prototipiche quali la paura, la gioia, la rabbia, la tristezza, etc. (Tomkins, 1962, 1963; Izard, 1977).

- 7) La ricerca sul 'sogno ad occhi aperti' come fenomeno normale e la sua estensione allo studio dei flussi di pensiero attraverso questionari, tecniche di campionatura del pensiero, ecc. ha stabilito dei collegamenti molto più estesi fra fenomeni passeggeri della normale vita quotidiana, quei processi cognitivi che fronteggiano gli stimoli esterni, tra le immagini delle fantasie diurne e nei sogni notturni (Singer, 1966, 1978).
- 8) Infine, l'incremento dell'uso di tecniche immaginative e di fantasia nell'ambito del contesto psicoterapeutico, hanno dimostrato il significativo potere dell'immaginazione umana sulla induzione del cambiamento terapeutico (Singer, 1974; Singer, Pope, 1978). Le procedure accuratamente valutative impiegate nello studio psicoterapeutico, hanno aperto la via per un legame più preciso fra le capacità immaginative normali ed il comportamento.

In conclusione, possiamo affermare che gli anni '60 hanno costituito senz'altro un periodo di fecondo connubio tra una metodologia sperimentale sempre più raffinata ed un contesto clinico sempre più maturo, al fine di un'impostazione dello studio di processi cognitivi molto complessi, dei quali il fenomeno delle immagini mentali ne costituisce un aspetto molto interessante.

### **7.V Sviluppi contemporanei**

In questa sezione, intendiamo accennare al dibattito, attualmente in corso, sulle immagini mentali e fornire al lettore un quadro generale di riferimento su alcune delle teorie e contributi recenti più rappresentativi. Certamente, tale quadro non potrà essere esaustivo, sia perché questo non è un testo di storia e sia per la grossa difficoltà di seguire una materia così fluida e turbolenta, dove i contributi si susseguono a ritmo incessante.

Comunque sia, verranno schematizzate buona parte delle teorizzazioni più significative, limitando l'analisi all'ambito cognitivista, per una scelta basata sull'interesse scientifico personale.

#### **1) Il confronto 'immaginalisti-proposizionalisti'**

L'attuale fase di sviluppo degli studi sulle immagini mentali, vede la disputa fra due grosse posizioni teoriche generali: quella degli "immaginalisti" e quella dei "proposizionalisti". Tale disputa teorica si inserisce in una delle questioni-chiave della psicologia cognitivista contemporanea: il problema della forma in cui la conoscenza è immagazzinata e rappresentata.

Secondo diversi autori esistono almeno tre tipi di conoscenza: quella esplicita, quella tacita, (Polanyi, 1979) e quella modellistica; mentre i metodi fondamentali proposti per la sua rappresentazione sono sei: i formalismi logici; le reti semantiche; le regole di produzione; i *frame* (cornici); i modelli mentali; ed, infine, quello che ci interessa particolarmente in tale contesto, le immagini mentali (Bara, 1990).

Secondo la posizione immaginalista (per es. Kosslyn, 1983) il concetto di 'immagine mentale' costituisce un costrutto esplicativo importante per la descrizione dei processi mentali: mentre la posizione proposizionalista (Pylyshyn, 1984) rifiuta l'utilità esplicativa del concetto stesso, sottolineando invece l'importanza del concetto di 'rappresentazione proposizionale' dell'informazione: in altre parole, secondo questa convinzione teorica, le operazioni cognitive non sono altro che l'attivazione e manipolazione di tali proposizioni, e le immagini mentali visive non hanno un loro ruolo funzionale ed autonomo e perciò non

sono un utile concetto esplicativo. Infatti, per i proposizionalisti, la conoscenza è immagazzinata in strutture profonde ed astratte che contengono informazione sui significati, le relazioni, i concetti e le proprietà. Tali strutture sono le proposizioni, descritte come strutture di dati che contengono asserzioni sulle relazioni tra concetti e proprietà degli oggetti del mondo.

Una proposizione semplice può porre in evidenza una relazione tra due concetti o proprietà: se, per es., dico: *"Il sole è caldo"*, pongo in relazione un oggetto (il sole) con una proprietà (il calore) attraverso la relazione 'è'. Numerose proposizioni semplici sono collegate tra loro in un sistema a rete. Tuttavia, nonostante il concetto di 'reti proposizionali' sia simile a quello di 'reti semantiche', essi non vanno confusi tra loro.

Infatti, una rappresentazione proposizionale non dovrebbe essere considerata di natura semantica, in quanto il fatto di udire internamente delle parole, o di vedere delle immagini interne, sono esperienze da associare con la funzione di elaborazione e non vanno confuse con la forma in cui le informazioni vengono immagazzinate.

Vediamo in sintesi i rilievi mossi dai proposizionalisti, il cui contributo principale deriva dalle stimolanti critiche di **Pylyshyn** (1973, 1981, 1984):

- 1) Il concetto di immagine come fotografia era sbagliato e tutti i fenomeni attribuiti alle immagini possono essere meglio compresi in una cornice teorica di tipo proposizionale.
- 2) La seconda argomentazione si basa sul concetto di "penetrabilità cognitiva" e di 'architettura funzionale' ed esprime una critica contro il concetto di "medium specifico" delle immagini (v. più avanti) che implicherebbe che le immagini facciano parte dell'architettura funzionale della mente. In tal senso perciò esse dovrebbero essere cognitivamente impenetrabili. Tuttavia, così non è e perciò esse devono essere riconducibili a rappresentazioni preposizionali.

Queste critiche hanno stimolato numerosi studi finalizzati ad una migliore definizione e comprensione delle immagini mentali, fornendo una risposta a molte delle critiche avanzate dagli autori proposizionalisti. Nonostante le difficoltà soprattutto di metodologia sperimentale, nell'approccio allo studio delle immagini mentali, gli studiosi immaginisti sono riusciti a fornire alle stesse una dignità scientifica e delle buone basi per il loro riconoscimento come una delle modalità relativamente autonome di rappresentazione della conoscenza, anche se numerosi quesiti ed interrogativi rimangono tutt'ora senza risposta.

Tra gli autori che hanno fornito significativamente il loro contributo in tal senso, uno dei primi è stato senz'altro **Shepard** e coll. (1980) che attraverso una serie ingegnosa e molto dibattuta di esperimenti hanno dimostrato la capacità degli esseri umani di costruire e manipolare le immagini mentali. In particolare, Shepard ha proposto l'esistenza di un isomorfismo (cioè di un'equivalenza funzionale) tra le immagini mentali e la percezione di oggetti, attraverso una serie di esperimenti, ormai classici, in cui venivano usati come stimoli le forme degli Stati Uniti d'America. In questi studi è stato trovato che i giudizi di somiglianza sulla effettiva percezione delle forme erano correlati a quelli effettuati sulla base del ricordo delle immagini. Ma gli esperimenti senz'altro più significativi di Shepard e coll. Sono stati quelli sui tempi di rotazione mentale, in cui veniva dimostrato che i tempi di reazione del riconoscimento di lettere o figure capovolte aumentavano linearmente col grado di rotazione delle stesse. Sebbene gli esperimenti di Shepard e coll. Presentino diversi punti discutibili (per es. se le rappresentazioni interne da lui studiate possono o meno essere considerate come immagini mentali; il dibattito sulla trasformazione graduale o istantanea della immagine ruotata, etc.) francamente, la spiegazione proposizionalista di questo fenomeno

sembra davvero poco probabile. Infatti, spiegare il maggior tempo impiegato nel riconoscimento di oggetti ruotati nella posizione a 180 gradi, i teorici delle proposizioni sono costretti a postulare, in maniera arbitraria, l'esistenza di una serie di trasformazioni scalari graduali delle rappresentazioni preposizionali che, attraverso una successione di stadi intermedi, raggiungano, infine, la posizione desiderata.

Ma, certamente, un apporto decisivo nello studio sperimentale delle immagini mentali proviene dalle ricerche di **S. Kosslyn** e coll. (1980, 1983) delle quali cercheremo qui di seguito di fornire una breve sintesi. Ecco alcuni punti schematici rilevanti che caratterizzano le sue ricerche:

- 1) Reiezione della 'metafora della fotografia', secondo cui le immagini sono 'figure nella testa' e copie della 'realtà esterna'. Per Kosslyn, infatti, le immagini sono delle rappresentazioni mentali che si presentano come un'esperienza relativamente autonoma dagli stimoli esterni, cioè si possono verificare anche in assenza di essi, insieme alla caratteristica peculiare della esperienza cosciente della rappresentazione stessa. In estrema sintesi, per Kosslyn le immagini mentali sono rappresentazioni 'quasi fotografiche' che 'dipingono' le informazioni secondo modalità spaziali.
- 2) Le proposizioni sono definite come strutture astratte esprimenti relazioni e valori, mentre un gruppo di esse può rappresentare delle parti di un insieme e più gruppi possono integrarsi per fornire una descrizione strutturale dell'intero insieme. Come si diceva precedentemente, una 'rete proposizionale' può presentare delle similitudini con una 'rete semantica' e si rapporta e connette con una descrizione verbale; tuttavia, le proposizioni si riferiscono più a strutture profonde di significato che a descrizioni verbali.
- 3) Attraverso innumerevoli esperimenti sullo *scanning* (ispezione visiva delle immagini) si è rilevata una stretta corrispondenza tra i processi percettivi ed i resoconti dello *scanning* stesso. In altre parole, esiste un rapporto sistematico tra i tempi di reazione, la distanza, la grandezza e la complessità degli oggetti immaginati.
- 4) Esistono due modalità per trasformare le immagini spaziali: una graduale, procedente per stadi successivi; l'altra è un tipo di trasformazione immediata che cancella quella precedente e ne produce una nuova. La prima è quella meno faticosa e dispendiosa da attuare, mentre la seconda, più difficile da realizzare, è più appropriata alle grandi trasformazioni.
- 5) È possibile riprodurre, nella simulazione su computer, un modello a codici multipli con relazione triplice tra rappresentazioni proposizionali astratte, rappresentazioni descrittive letterali e immagini quasi-figurali. E' questo uno dei contributi più significativi di Kosslyn, in quanto permette la verifica delle previsioni e la valutazione delle conseguenze.

L'immagine simulata di tipo "superficiale" è bidimensionale, è immagazzinata in una specie di stazione di transito (*buffer*), presenta una estensione ridotta ed una risoluzione limitata, massima al centro e sfumante a mano a mano che si procede verso la periferia.

Attraverso l'operazione di *scanning*, accennata in precedenza, è possibile scandagliare il "magazzino" che contiene le immagini di passaggio ed è possibile, inoltre, ampliare o ridurre l'immagine e cambiare la sua disposizione spaziale. L'immagine simulata inizia a deteriorarsi non appena viene attivata, come avviene nella mente umana e la sua complessità ne risulta, quindi, limitata in quanto parti di un'immagine e perciò possono scomparire prima che ne vengano prodotte delle nuove.

Le 'immagini superficiali' sono prodotte da 'rappresentazioni profonde' che sono memorizzate in un "magazzino a lungo termine" e sono di due tipi: il primo, letterale, formato da liste di coordinate a cui si



accede per nome; il secondo, formato da proposizioni astratte, a cui si accede anche per nome e per 'marcatori' che le pongono in relazione con altre liste secondo una struttura gerarchica. La ricognizione di una immagine non è obbligatoria, ma viene attivata in alcuni compiti specifici dove viene considerata una modalità ottimale (per es. laddove è richiesta una valutazione spaziale, di grandezza, di distanza, di rotazione, di ristrutturazione mentale).

Possiamo concludere affermando che, pur condividendo l'importanza attribuita dai teorici proposizionalisti alla modalità proposizionale di rappresentazione della conoscenza, non ci sembra che si possa trovare una giustificazione valida all'atteggiamento di ostinato rifiuto dell'esistenza di altre modalità rappresentative. La conoscenza umana è un fenomeno molto complesso e sarebbe riduttivo e poco realistico confinare la sua rappresentazione ad una sola modalità, tanto più che esiste a nostra disposizione una grande quantità di dati, anche se a volte contraddittori e di complicata interpretazione, che ci autorizza senz'altro a considerare molto più probabile tale eventualità.

Infatti, è possibile evidenziare un certo numero di situazioni in cui è molto più convincente la codifica proposizionale ed altri casi in cui, viceversa, risulta come più efficace la codifica immaginativa. Per esempio, se si vuole rappresentare una categoria attraverso un'immagine mentale, si incontrano delle notevoli difficoltà: così, si può immaginare un ristorante in particolare, ma è molto difficile immaginare un ristorante che rappresenti *tutti* i ristoranti; mentre il problema è di facile soluzione se si sostituisce all'immagine una descrizione verbale preposizionale astratta. Al contrario, è senz'altro più economico ed agevole rappresentarsi attraverso un'immagine mentale una scacchiera a nove quadrati con tre **X** poste in diagonale, piuttosto che usare la rappresentazione proposizionale che ci costringerebbe ad un'operazione più macchinosa e complicata del tipo: 1. bianco; 2.bianco; 3.X; 4.bianco; 5.X; 6.bianco; 7.X; 8.bianco; 9.bianco (v. Fig.....)

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | X |
|   | X |   |
| X |   |   |

**Fig....** Per descrivere quello che si vede in questa figura senza usare la rappresentazione iconica si è costretti a usare una lunga descrizione preposizionale.

Tuttavia, la disputa “proposizionalisti – immaginisti” si può facilmente superare esaminando diversi dati provenienti da altre aree di ricerca, che si integrano con quelli degli studi di Shepard, Kosslyn ed altri autori, che vanno tutti nella direzione non già di una contrapposizione tra le due modalità di codifica o della eliminazione di una delle due a favore dell'altra, bensì di una necessaria integrazione di esse.

## II) La teoria del 'doppio codice'

L'ideatore della “teoria del doppio codice” è **Allan Paivio** (1971, 1979, 1983, 1986) che viene riconosciuto come uno degli studiosi più influenti nell'ambito della psicologia cognitivista e in particolar modo nel campo di studio delle immagini mentali.

Infatti, i suoi studi empirici ed i suoi accurati esperimenti pionieristici sul rapporto tra le immagini mentali, l'apprendimento, la memoria ed il linguaggio, costituiscono senz'altro, insieme a quelli di Shepard e Kosslyn che abbiano già esaminato, un contributo fondamentale al reinserimento delle immagini mentali stesse, come argomento di studio con una propria dignità scientifica.

Le sue ricerche possono essere raggruppate in una serie di filoni: il primo è concentrato sullo studio degli stimoli che producono le immagini mentali, il quale conduce alla conclusione per cui gli ‘stimoli concreti’ (come le parole evocanti oggetti concreti, del tipo “palla”, “sedia”, “cane”, etc.), hanno maggiori probabilità di elicitare immagini e di rimanere impresse nella memoria rispetto agli ‘stimoli astratti’ (come le parole evocanti oggetti astratti, del tipo ‘virtù’, ‘speranza’, ‘democrazia’, etc.), grazie alla maggior quantità di informazione veicolata dalle immagini rispetto alle sole parole (Paivio et al., 1968)

Un altro filone riguarda lo studio delle immagini mentali come strumenti, per integrare e potenziare l'apprendimento e la memoria attraverso l'elaborazione e l'impiego di relative tecniche.

Un ulteriore filone, si concentra sullo studio delle differenze individuali nella abilità immaginative e nella predizione della esecuzione di compiti e prestazioni, attraverso l'impiego delle stesse.

In sintesi, la teoria di Paivio può essere delineata come segue.

- a) La conoscenza è immagazzinata nei due sistemi simbolici o di codificazione di base, indipendenti ma interconnessi fra di loro: il sistema immaginativo ed il sistema verbale.
- b) Entrambi i sistemi codificano, organizzano, conservano e recuperano diversi tipi di informazioni.
- c) Il primo sistema (immaginativo) è specializzato in un tipo di rappresentazione concreta e sensoriale della conoscenza; mentre, il secondo (verbale-linguistico) è invece specializzato in una rappresentazione più astratta e concettuale della conoscenza stessa.
- d) A tutto ciò corrisponde, secondo Paivio, anche una forma diversa di rappresentazione in ciascun sistema: in quello immaginativo, la conoscenza è immagazzinata per “unità spaziali” soggette all'elaborazione parallela; in quello verbale, invece, la conoscenza è immagazzinata in ‘unità linguistiche’, o rappresentazioni acustiche implicite, elaborate in maniera sequenziale.
- e) Entrambi i sistemi sono divisi, a loro volta, in sottosistemi di tipo sensomotorio (visivo, uditivo, tattile in entrambi i sistemi, mentre i sottosistemi olfattivo e gustativo sono presenti soltanto nella codifica immaginativa).
- f) Entrambi i sistemi presentano delle unità rappresentative di base: per il sistema verbale i “logogeni” (*logogens*); per il sistema immaginativo gli “immageni” (*imagens*).

- g) I due sistemi di codifica sono in relazione fra loro per mezzo di nessi referenziali esistenti fra logogeni e immagini.

Fra le previsioni della teoria che sono state verificate abbiamo:

- I. i migliori risultati ottenuti in prove di rievocazione libera con l'utilizzo integrato di entrambi i codici che lavorano fra loro in parallelo con modalità interattive (Cornoldi, Paivio, 1982, Richardson, 1980).
- II. L'esistenza di interferenza fra processi percettivi e immaginativi, in particolare nell'elaborazione di informazioni spaziali (Segal, Fusella, 1970, Baddeley et al., 1975, 1980).
- III. L'esistenza di prove a favore della localizzazione dei 2 sistemi di codifica in diverse parti degli emisferi (Cohen, 1983, Farah, 1984)

In tutto questo discorso, vanno tenute in debito conto le ampie differenze individuali che si distribuiscono secondo modalità che devono ancora essere comprese in maniera soddisfacente. In tal senso, risulta interessante il contributo fornito da Paivio (1983) col suo IQD (*Individual Differences Questionnaire* = Questionario sulle Differenze Individuali) attraverso cui è possibile misurare in un individuo l'abilità visualizzatrice (*visualizer*) e verbalizzatrice (*verbalizer*). Tuttavia, la problematica della misurazione delle immagini mentali verrà approfondita successivamente.

La teoria del 'doppio codice' di Paivio è stata criticata da alcuni autori (si veda per es., Yuille e Catchpole, 1977; Morris e Hampson, 1983; Ahsen, 1984) per il fatto di non considerare adeguatamente i correlati fisiologici delle immagini mentali.

Infatti, nel modello di Paivio non è preso in considerazione l'aspetto somatico, ma soltanto la relazione tra le immagini, rappresentanti l'aspetto concreto dell'esperienza, e la rappresentazione proposizionale (di significato), che rappresenta l'aspetto più astratto dell'esperienza stessa.

Per ovviare a tale carenza, Ahsen (1984) ha elaborato il 'modello del triplo codice' (ISM) in cui viene incluso anche l'aspetto somatico e che vedremo successivamente.

Le critiche mosse a Paivio circa l'omissione del versante somatico nel suo modello sono, in parte, condivisibili. Tuttavia, va sottolineato, come egli abbia compiuto diverse ricerche su alcuni 'correlati psicofisiologici' delle immagini mentali (reazioni pupillari, movimenti oculari, studi EEG, etc.), ma tutto ciò non ha trovato un sufficiente 'sbocco' nella sua teoria.

In conclusione, va comunque evidenziato il fatto che il contributo di Paivio rappresenta una tappa fondamentale nella ricerca sulle immagini mentali, specialmente per lo studio dell'aspetto delle differenze individuali ed i rapporti fra memoria ed apprendimento.

### *III) Immagini e 'sogni ad occhi aperti'*

Uno degli autori più significativi nello studio delle immagini mentali nel "sogno ad occhi aperti", delle immagini spontanee e della loro funzione è certamente **J.L. Singer** (1974. 1975). Egli ha basato i suoi studi sul postulato secondo cui il cervello è continuamente in attività, nel senso che esso elabora costantemente informazioni, anche in assenza di *input* sensoriali esterni; tale assunto si basa sulle ormai classiche ricerche neurofisiologiche sul sonno e sul sogno (Sperry, 1952; Festinger, et. al. 1967; Eccles, 1970; Pribram, 1971).

L'informazione disponibile per il processo di elaborazione è secondo Singer, proveniente da due fonti: una è quella fornita dagli organi sensoriali sull'ambiente esterno e sugli stati fisiologici dell'individuo (fame, sete, etc.); l'altra, è la riserva di informazione centralmente immagazzinata, e si differenzia dalla prima,

essenzialmente, perché implica il trattamento di informazione già esistente invece che informazione sensoriale esterna.

L'informazione di entrambe le fonti, viene elaborata quasi simultaneamente, anche se per la maggior parte delle persone l'elaborazione interna rimane fuori della coscienza per la maggior parte del tempo, a differenza di quella sensoriale esterna.

Partendo da queste considerazioni teoriche, Singer e coll. hanno cercato di studiare le differenze individuali sulla base delle loro tendenze verso l'elaborazione interna o esterna (Singer et. al. 1967; Singer, 1966, 1974) e del contenuto tipico della loro elaborazione interna (Singer, Antrobus, 1972).

Venendo alle immagini mentali, secondo Singer (1974), l'informazione centralmente immagazzinata viene codificata sia nella forma verbale (più utile nel pensiero logico, nel *problem solving* e nella comunicazione) che nella forma immaginativa (più adatta per elaborazioni parallele rapide). Singer usa il termine di 'elaborazione parallela', per indicare il fatto che un'immagine visiva può essere rapidamente esplorata per ottenere informazione, in contemporanea con lo scorrere della modalità verbale. La modalità immaginativa implicante informazioni ad un livello sensoriale, è, secondo Singer, più strettamente connessa al sistema affettivo.

Le funzioni dell'elaborazione continua (*unfinished business* cioè 'indaffaramento continuo') dell'informazione immagazzinata centralmente, sono quelle di regolazione del comportamento attraverso l'ausilio dell'assimilazione dell'informazione, relativa ad argomenti e problemi coinvolgenti emotivamente l'individuo, all'interno delle strutture cognitive o schemi. Qui, Singer, riprende i concetti di 'assimilazione', di stampo piagetiano, e di 'schema' che è un costrutto usato frequentemente nella psicologia cognitivista, con diverse vicissitudini. Un'altra funzione di questa elaborazione interna, oltre a quella di assimilare e organizzare l'informazione, è quella anticipatoria, concetto che Singer condivide con altri autori (si veda, per es. Neisser, 1976). Per 'funzione anticipatoria' si intende l'abilità di anticipare, pianificare e provare mentalmente, delle ipotetiche circostanze future.

Come si può intuire da queste poche note, Singer ricava una serie di conseguenze cliniche dall'uso delle immagini mentali che saranno prese in considerazione a tempo debito.

#### IV) Immagini e fantasia

**D. Klinger** (1971) si è occupato della struttura e della funzione dei processi di fantasia. Infatti, la sua teoria contiene degli spunti interessanti sulla natura della fantasia, con delle implicazioni terapeutiche indirette e non affrontate esplicitamente dall'autore e che in questa sede non prenderemo comunque in considerazione.

Klinger accetta il concetto dell'"indaffaramento continuo", cioè di un'attività cognitiva centrale che confluisce costantemente, espresso da Singer e sostiene che le fantasie ed i sogni rappresentano il retroterra di tale attività cognitiva. Secondo Klinger, la fantasia può essere definita come un insieme di resoconti verbali di attività mentali in intenzionali, non finalizzate alla soluzione di problemi, né all'esplorazione dell'ambiente e che vengono riconosciute dalla persona senza utilità di tipo pratico. Per Klinger, inoltre, la fantasia può verificarsi in concomitanza con altri processi (attivazione affettiva, processi inconsapevoli, etc.) ed è più complessa di una semplice serie di immagini.

Klinger presenta un'analogia fra il concetto di 'segmenti di fantasia' e il concetto di 'risposta motoria integrata'. Questa ultima si riferisce ad una sequenza super appressa di risposte, che fluiscono quasi

automaticamente e può essere considerata come un piano generalizzato, o schema flessibile e sensibile al *feed-back*, e può contenere componenti immaginative, percettive e motorie. La consapevolezza delle varie componenti della sequenza dipende dalla sua armoniosità, in particolare per la componente immaginativa che Klinger considera, in sintonia con Neisser (si veda oltre), al servizio della funzione anticipatoria. La differenza principale tra 'le sequenze di fantasia' e le 'sequenze di risposta integrata' è che le prime non implicano un *feed-back* positivo; vista l'importanza delle *feed-back* nel guidare lo svolgimento di una sequenza di risposta integrata, tale differenza presenta implicazioni anche per alcuni aspetti strutturali della fantasia, in particolar modo, per le sequenze dei segmenti: esse possono essere considerate come elicitate ognuna dal segmento precedente.

Inoltre, le reazioni affettive attivate da un segmento di fantasia possono sia bloccare il segmento corrente che elicitare quello successivo.

Rispetto al contenuto, secondo Klinger, quello dei segmenti di fantasia è fortemente correlato con le "preoccupazioni attuali" del soggetto, specialmente quelle relative al perseguimento di obiettivi che ancora non sono stati raggiunti. Il fatto cruciale è che il soggetto deve ancora essere coinvolto emotivamente con l'obiettivo, perché tale coinvolgimento potenzia i segmenti di fantasia relativi all'obiettivo stesso, nel senso che sono probabilisticamente associati.

Per quanto riguarda le funzioni dei segmenti di fantasia esse sono, secondo Klinger, di tipo adattivo rispetto a tali preoccupazioni attuali, in almeno due sensi: da un lato, possono servire a tenere il soggetto in uno stato di prontezza e vigilanza rispetto ai diversi stimoli con cui egli è coinvolto; dall'altro, durante l'elaborazione dei segmenti di fantasia, l'informazione sull'obiettivo e le rispettive sequenze comportamentali, può essere riorganizzata nelle modalità suggerite dai nuovi piani.

### V) Immagini e schemi

Nei suoi studi divenuti ormai un classico della psicologia cognitivista, **Neisser** (1976) propone un modello che enfatizza i processi internazionali fra i fattori cognitivi, comportamentali ed ambientali, ponendo l'accento sulla natura e la funzione di particolari strutture definite 'schemi'.

Come è noto, il concetto di "schema" non è nuovo nell'ambito della psicologia cognitivista: basti ricordare l'opera di **J. Piaget** e di **F. Bartlett**, tanto per citare qualche nome illustre.

Nel suo modello, Neisser, considera il processo percettivo come un ciclo continuamente attivo, funzionante con meccanismi di tipo a *feed-back*. Ebbene, gli schemi sono definiti da Neisser come le parti del ciclo situate all'interno della persona che si presentano come strutture cognitive, la cui forma è determinata dall'esperienza passata dal soggetto; essi 'anticipano' la forma generale dell'informazione che verrà percepita, e predispongono l'organismo a cogliere certe configurazioni dell'ambiente. Oltre a questa funzione anticipatoria gli schemi presiedono anche alla guida ed alla direzione del comportamento esploratorio (dai movimenti oculari, ai grossi movimenti motori). La finalità del comportamento è quella di ottenere informazione dall'ambiente e di eseguire delle "prove" su di esso. L'informazione ricevuta, specialmente quella discrepante dalla forma anticipata, ritorna a *feed-back* allo schema che viene modificato dal *feed-back* stesso. Successivamente, si rimette in moto il ciclo completo: anticipazione-esplorazione-*feed-back* e la percezione viene definita come questo ciclo nella sua totalità, in tutte le modalità sensoriali (visiva, acustica, etc.).

Secondo Neisser gli schemi sono organizzati gerarchicamente, da quelli più ampi ed estensivi (mappe cognitive) a quelli più semplici, 'incastrati' tra loro: per es., lo schema di un volante; lo schema di un'automobile in cui il volante è posto; lo schema di un garage in cui è posta l'auto, etc.

All'interno di tale modello del processo percettivo, Neisser pone le immagini, concependole come l'esercizio dello schema anticipatorio senza assunzione di nuova informazione percettiva, cioè come l'esperienza di usare uno schema anticipatorio staccato dal resto del ciclo percettivo. In altre parole, l'esperienza immaginativa è costituita dalla prontezza a percepire l'oggetto immaginato, e le differenze individuali sono spiegate dalle differenze del tipo di informazione che le persone sono preparate a cogliere. In definitiva, secondo Neisser, "... una descrizione di una immagine visiva è una descrizione di che cosa uno è pronto a vedere" (1976, p. 168).

Una delle implicazioni, a nostro avviso più interessanti di questa teoria, è che l'esperienza immaginativa più efficace è quella che anticipa più accuratamente l'informazione nell'ambiente per cui questo schema è predisposto: meglio essa adempirà questo compito, più sarà efficace l'intero ciclo percettivo.

L'analisi della composizione gerarchica degli schemi e della loro funzione anticipatoria, presenta delle similitudini con la 'teoria dei costrutti personali' di **G. Kelly** (1955); tuttavia, la teoria di Neisser, pur presentando delle implicazioni terapeutiche, si pone prevalentemente in un'ottica di psicologia generale di tipo internazionale, mentre quella di G. Kelly, pone in risalto esplicitamente l'aspetto clinico.

Una conferma sperimentale alla teoria di Neisser, proviene dalle ricerche, già precedentemente menzionate, di Shepard e coll. (1978), secondo cui la percezione e l'immaginazione condividono essenzialmente le stesse vie neurologiche e, dunque, l'esperienza di immaginare un oggetto, vuol dire porsi in uno stato di "prontezza" per la percezione reale di quel dato oggetto.

## VI) Immagini e piani

Tra i lavori che certamente sono stati basilari per lo sviluppo di una concezione della mente di tipo informazionale, un posto di particolare evidenza spetta senza meno a *Plans and the Structure of Behavior* di **Miller, Galanter e Pribram** (1960)

Questo lavoro costituisce, secondo molti autori, uno dei "manifesti" del cognitivismo moderno, e rappresenta un significativo esempio di approccio multidisciplinare ad un problema così complesso come lo studio dei processi cognitivi, il punto di partenza di questi autori è la critica al concetto della vecchia neurologia di 'arco riflesso', che essi sostituiscono con una nuova unità di base da loro denominata TOTE, acronimo formato dalle iniziali: *Test-Operate-Test-Exit* :

- *Test* sta per 'paragone', 'controllo', e si riferisce alla situazione iniziale di un determinato comportamento volto ad un determinato fine; in tale frangente, il soggetto esegue un paragone tra il fine da raggiungere e la situazione in cui effettivamente si trova. Tramite questo paragone, si rilevano le differenze e gli scarti da superare per arrivare al fine desiderato, dopo di che si passa alla fase successiva.
- *Operate* sta per 'operare', 'agire', cioè annullare le eventuali discrepanze rilevate nella fase precedente.
- Dopo la fase precedente si ritorna alla fase di *Test*, nella quale si confronta la nuova situazione con quella desiderata, e se tale confronto fornisce esito positivo si ha la fase finale della sequenza.
- *Exit*, 'uscita' o fase finale della sequenza.

Ma per arrivare alla formulazione del concetto di TOTE gli autori definiscono propedeuticamente i concetti di PIANO e IMMAGINE.

Partendo dall'assioma della natura gerarchica dell'organizzazione del comportamento, secondo gli autori, un Piano può essere concepito come "... ogni processo gerarchico nell'organismo che può controllare l'ordine in cui deve essere eseguita una sequenza di operazioni" (Miller, Galanter, Pribram, 1960, p.31-32). Invece una immagine viene definita come "... tutta la conoscenza accumulata ed organizzata che l'organismo ha di se stesso e del suo mondo ... Usando questo termine noi abbiamo in mente essenzialmente lo stesso tipo di rappresentazione privata richiesta da altri teorici cognitivi. Essa include tutto ciò che l'organismo ha appreso, i suoi valori così come i suoi fatti, organizzati attraverso qualsiasi concetto, immagine o relazione, sia stato in grado di padroneggiare" (ibidem, p. 33).

In seguito a queste definizioni, gli autori sottolineano che il problema centrale del loro lavoro è "... l'esplorazione dei rapporti tra Immagine e Piano" (ib., p. 34). Più avanti vengono espresse ulteriori considerazioni sui due concetti:

"- Un Piano può essere appreso diventando così parte dell'immagine.

- Negli esseri umani i nomi dei Piani devono comprendere una parte dell'Immagine, dato che la capacità di eseguire determinati Piani, deve essere parte dell'Immagine che una persona ha di se stessa.

- La conoscenza deve essere incorporata nel Piano, altrimenti non fornirebbe una base per guidare il comportamento. L'immagine così, può formare parte di un Piano.

- Mutamenti nell'Immagine possono effettuarsi solo attraverso la esecuzione di Piani per la raccolta, l'immagazzinamento e la trasformazione di informazioni.

- Per gli esseri umani, la trasformazione di descrizioni in istruzioni, è un semplice trucco verbale" (ib., p. 34).

I meriti del lavoro di Miller, Galanter, Pribram sono indiscussi. Infatti, oltre all'importante contributo tecnico-modellistico ed alle feconde sinergie intradisciplinari, esso ha posto in rilievo, tra l'altro, l'importanza delle rappresentazioni interne individuali e dell'organizzazione della conoscenza ai fini della comprensione del comportamento. Per quanto riguarda, invece, alcuni limiti del lavoro di Miller, Galanter, Pribram, abbiamo già rilevato altrove quello di "... spingere all'estremo l'analogia fra uomo e computer e quello, rilevato peraltro dagli stessi autori, della difficoltà di spiegare il perché della scelta di certi fini piuttosto che altri ..." (Sacco, Sperini, 1990, p. 221). Quest'ultimo costituisce il problema della motivazione che è oggi ritornato d'attualità nell'ambito della psicologia cognitivista.

Infine, la definizione di immagine data dagli autori ci sembra presentare elementi di possibile confusione quando essi la definiscono come "*tutta la conoscenza organizzata ... dell'organismo*". Infatti, la modalità immaginativa è soltanto una delle modalità, seppure importante, di organizzazione della conoscenza.

## **7.VI Teorie più recenti**

Prenderemo ora in considerazione, brevemente, alcune teorie più recenti sulle immagini mentali, soffermandoci in particolare su quelle che ci sembrano attualmente più stimolanti ai fini generali del discorso che stiamo conducendo in tale contesto.

### *1) Teoria dei livelli di equivalenza*

La teoria dei 'livelli di equivalenza' di **R. Finke** (1980) fornisce una struttura teorica di interpretazione generale delle immagini mentali. Partendo dalla considerazione del sistema visivo come composto da un gerarchia di livelli di elaborazione (che vanno dall'eccitazione delle cellule retiniche da parte delle onde luminose al livello più complesso ed integrato della conoscenza dell'oggetto visto) Finke si pone il problema di identificare a quali di questi livelli le immagini mentali possono realizzarsi. A tal fine, egli sceglie qualche fenomeno sperimentalmente rivelatore, specifico all'elaborazione visiva a qualche livello della gerarchia; dopo di che si stimolano i soggetti sperimentali a formare un'immagine del modello visivo che normalmente elicitava il fenomeno di oggetto, verificando se esso si verifica effettivamente; infine, si informano i soggetti del modello visivo elicitato, senza chiedere loro di formare un'immagine di quel modello, verificando se il fenomeno accade ancora. In questo modo, è possibile una distinzione fra immagini mentali e pensiero astratto, potendo affermare che le immagini presentano una certa proprietà, perché si verificano in una data struttura neuronale il cui aspetto fisiologico è una sua necessaria conseguenza. Per esempio, avendo ragione di credere che le immagini si realizzano negli strati periferici dell'area 17 della corteccia visiva, si potrebbero escludere la maggior parte delle teorie con descrizione strutturale, in quanto sappiamo che i neuroni dell'area 17 sono sensibili soltanto alle proprietà estremamente locali degli stimoli retinici, mentre le descrizioni contengono quasi sempre affermazioni più globali.

Il limite più evidente della enunciazione di Finke ci sembra la sua carenza di tentativi di descrivere il formato e la natura specifica delle immagini, sostenendo che esse non possono essere studiate in se stesse, ma solo paragonando i loro effetti sul sistema visivo con quelli degli oggetti fisici.

Naturalmente, in questo modo, pur fornendo dei dati interessanti, la teoria di Finke rinuncia in partenza ad essere una teoria esplicativa delle immagini mentali; inoltre, alcune sue affermazioni sono in contrasto con le conoscenze attuali di anatomia e fisiologia del sistema nervoso, come, per esempio, il numero di neuroni necessario calcolato da Finke nel suo modello per costituire il sistema visivo.

## *II) Modello delle reti neurali*

La teoria delle reti neurali di **Trehub** (1977) costituisce un modello generale delle immagini mentali che si basa su particolari costrutti neurali che possono essere così sintetizzati.

- I due raggruppamenti cellulari retinici sono trasformati (non è ben chiaro come e da cosa) in due raggruppamenti neurali, in cui ogni neurone corrisponde ad un *locus* retinale, che presenta un bordo quando è 'acceso' (*on*) mentre, quando esso è assente, si trova in posizione 'spenta' (*off*); tali cellule sono chiamate "cellule mosaico".
- I neuroni in possesso di dendriti entrano in sinapsi ("cellule filtro") con tali cellule mosaico e quando vengono stimolati simultaneamente da alcuni sottogruppi di cellule mosaico attivi, le giunzioni sinaptiche tra i due gruppi cellulari ("cellule filtro" e "cellule mosaico") diventano più forti. Un funzionamento analogo si evidenzia per i neuroni che presentano delle sinapsi massoniche invece che dendritiche.
- Un altro gruppo di cellule effettua dei collegamenti tra ciascuna delle cellule mosaico. Le due cellule collegate fra di loro possono rappresentare: due siti retinici, di cui uno differisce dall'altro per una piccola rotazione in senso orario rispetto alla fovea; due siti retinici analoghi ma diversificati per una rotazione antioraria; due siti in relazione tra loro per mezzo di una piccola dilatazione centrale sulla fovea; e, infine, due siti in relazione tra loro per mezzo di una contrazione sulla fovea.



- Un'ulteriore serie di cellule forma delle sinapsi con sottogruppi concentrici di cellule mosaico, cosicché quando una di tali cellule viene attivata, innesca qualche regione del campo visivo, di una data dimensione, centrata sulla retina.
- Diversi altri raggruppamenti, chiamati 'retinoidi', contengono cellule che possono rimanere in attività per brevi periodi. Tali cellule presentano anch'esse varie interconnessioni che sono eccitabili da specifici neuroni e hanno diversi *input* e *output* con le cellule mosaico.

Naturalmente, come è intuibile, la teoria di Trehub, come le altre qui esposte, risulta molto più complessa di quanto possa apparire dalle brevi note sopra riportate.

Tuttavia, è possibile ugualmente fare delle osservazioni generali partendo dagli spunti che abbiamo delineato.

In primo luogo, come è evidente, questa teoria risente degli influssi della teoria degli 'assemblamenti cellulari' di Hebb (1949) di cui abbiamo già accennato e riprenderemo successivamente. Infatti, partendo dal concetto secondo il quale dei gruppi di neuroni si assemblano per formare dei sentieri sinaptici periodici organizzati gerarchicamente, Hebb considerava le immagini come un prodotto di tali strutture.

Trehub riprende, ad un livello molto più complesso ed articolato, il concetto di cellule che si associano ed organizzano, a vari livelli, durante il processo di riconoscimento di forme e di produzione di immagini mentali.

Tuttavia, il modello di Trehub, accanto a questi spunti interessanti, presenta una serie di previsioni errate e diversi problemi teorici. Per esempio, prevede un tempo più lungo per confrontare mentalmente due oggetti che differiscono poco; un tempo più lungo per lo spostamento mentale in direzione diagonale, rispetto a quella verticale ed orizzontale.

Queste assunzioni sono state confutate da diversi altri studi (per es. Shepard et al., 1971; 1973; Pinker, Kosslyn, 1983; etc.) sulla rotazione mentale.

Tra i diversi problemi teorici rimasti irrisolti nella teoria di Trehub, ricordiamo, infine, quello riguardante le dimensioni di lavoro dei processi di rappresentazione della forma di un oggetto, che per la sua teoria sono due, mentre è probabile che siano almeno tre (per es. Pinker, 1981; Pinker, Kosslyn, 1983).

L'avvento dell'approccio connessionista moderno ha apportato dei nuovi e più aggiornati contributi e aiutato a superare una parte delle problematiche di cui sopra (Ballard, 1986, Hinton, Anderson, 1981, Mc Clelland, Rumelhart, 1986). Infatti, le reti connessioniste presentano il pregio di poter essere impiegate sia per rappresentare contenuti in modo distribuito, sotto forma di *pattern* di attivazione sulla medesima rete, e sia per rappresentare una modalità localistica, laddove presente una corrispondenza uno-a-uno tra i concetti e le unità della rete. Dunque, ne scaturisce una prospettiva dove le rappresentazioni distribuite possono essere concepite come complementari a quelle ipotizzate nella prospettiva simbolica, nel senso che queste ultime si possono concepire come una caratterizzazione delle rappresentazioni distribuite ad un livello di astrazione più elevato (Hinton et al., 1986, Rumelhart et al., 1986). Tuttavia, tale posizione di complementarietà tra rappresentazioni simboliche e connessioniste non è condivisa da tutti gli autori (Smolensky, 1988) e la questione rimane ancora uno dei nodi più importanti da sciogliere nell'ambito della scienza cognitiva (Pessa, Penna, 2000).

### III) Descrizioni strutturali

Riportiamo brevemente la teoria delle descrizioni strutturali di **Hinton** (1979, Hinton, Anderson 1981, Hinton et al., 1986) a cui abbiamo già fatto riferimento nel paragrafo precedente, perché ci sembra una variante interessante della teoria proposizionale della rappresentazione visiva. La teoria di Hinton, infatti, descrive le rappresentazioni come strutture grafiche i cui nodi corrispondono agli oggetti ed alle loro parti.

Egli parte dalla considerazione di base, acquisita attraverso una serie di dimostrazioni, che gli esseri umani non sono in grado di percepire le relazioni spaziali fra le parti di una immagine, o di ruotare una parte di essa, a meno che essi non concepiscano gli oggetti in modo tale per cui, la parte che deve essere elaborata formi un'unità integrale nella concettualizzazione.

La teoria di Hinton presenta alcune caratteristiche specifiche che la differenziano dalle altre teorie proposizionali.

Per esempio, ogni parte della struttura presenta una serie di direzioni significative, o sistema di coordinate cartesiane, allineate con essa; le parti sono interrelate fra loro con diversi angoli che dipendono dalle direzioni significative.

Questo può spiegare l'effetto delle descrizioni della forma intrinseca di un oggetto sull'elaborazione immaginativa.

Oppure, ogni pezzo di informazione quantitativa è specificata da un punto attivato su una scala analoga e continua, per cui il cambiamento del valore di un parametro, implica lo spostamento del punto attivato lungo la scala verso una nuova posizione. Questo può spiegare la gradualità della rotazione mentale.

Tuttavia, la teoria di Hinton si presenta a volte come macchinosa ed a volte come lacunosa nella spiegazione di numerose serie di problemi. Per esempio, essa non riesce a spiegare perché le velocità di rotazione mentale dipendono molto dalla dimensione dell'oggetto e relativamente poco dalla sua complessità (Shwartz, 1979). Non è poi chiaro perché gli oggetti immaginati come nascosti, minuscoli, o fuori della visuale, siano così difficili da ricordare (Kosslyn, Alper, 1977, etc.). Inoltre, la teoria di Hinton predice, in modo errato, che il confronto mentale tra le dimensioni di oggetti richiede più tempo quando gli oggetti stessi differiscono tra loro di una quantità grande piuttosto che piccola (Kosslyn, 1980).

#### *IV) Teoria della complementarietà psicofisica*

Il dominio della teoria di **Shepard** (1981) sulla complementarietà psicofisica non è quello delle immagini mentali in generale, con le relative problematiche (origine, immagazzinamento ed ispezione delle immagini), bensì riguarda specificamente i processi trasformativi che interessano problematiche come il riconoscimento figurale, il ragionamento spaziale e le immagini mentali.

In realtà, anche se i suoi eleganti e stimolanti esperimenti sulla rotazione mentale hanno fornito un contributo fondamentale alla tematica delle immagini mentali, Shepard è stato a lungo restio a proporre un modello dettagliato.

Infine, partendo da diverse osservazioni sperimentali egli ha elaborato, sempre con molta prudenza, la teoria della complementarietà psicofisica. Vediamo sinteticamente i rilievi sperimentali da cui si è mosso e le linee principali di questa teoria.

Un primo gruppo di risultati sperimentali riguarda il confronto mentale delle forme di due corpi tridimensionali: i soggetti sperimentali affermano di ruotarli mentalmente uno verso l'altro prima di confrontarli; questo viene confermato dal fatto che occorre proporzionalmente più tempo per eseguire il confronto con oggetti che presentano una maggiore differenza angolare.

Inoltre, il grado di linearità e la velocità di rotazione sono assai simili nelle rotazioni sul piano frontale e nelle rotazioni in profondità (Pinker, 1980).

Un secondo gruppo di rilievi sperimentali è il seguente: quando vengono presentati alternativamente ad un soggetto due corpi tridimensionali che differiscono per come sono orientati nello spazio, tale alternanza viene percepita come il movimento dondolante di un oggetto rigido. Più grande è la differenza angolare fra le due posizioni dei corpi, più grande è l'intervallo minimo tra di essi che permette la percezione di una rotazione rigida. La relazione lineare fra tempo e differenza angolare è identica, nonostante che l'oggetto presentato successivamente differisca nel piano frontale o in profondità.

Inoltre, il sistema percettivo si comporta in modo da trovare la rotazione più breve per portare le due figure in corrispondenza tra loro, cosicché le forme con simmetria di rotazione, o che si avvicinano ad essa, avranno bisogno di un tempo minore per la percezione della rotazione rigida rispetto alle forme asimmetriche.

Un ultimo gruppo di rilievi sperimentali enucleati da Shepard e collaboratori riguarda queste osservazioni: figure bidimensionali mostrate a soggetti sperimentali (che potevano essere le proiezioni di un numero infinito di diverse forme tridimensionali), venivano involontariamente percepite come oggetti solidi tridimensionali che avevano la maggior simmetria e semplicità; con la proiezione bidimensionale che poteva mostrare i più piccoli cambiamenti topologici quando l'oggetto veniva ruotato lievemente in profondità; che rimanevano rigidi attraverso il movimento (nel caso, appunto, di forme in movimento).

Tutti questi risultati sperimentali sono stati sintetizzati da Shepard in una teoria esplicativa, secondo la quale una forma percepita o immaginata, viene rappresentata come una serie di punti, ciascuno dei quali, incorporati in uno spazio multidimensionale non-Euclideo. Suddetti spazi non corrispondono letteralmente a regioni cerebrali isolabili, ma risiedono, probabilmente, in reti neurali le cui interconnessioni imitano la geometria dello spazio ipotizzata; cioè la forza delle connessioni tra i neuroni, o, probabilmente, tra gli assembramenti cellulari, è proporzionale alla distanza tra i punti corrispondenti dello "spazio" astratto postulato dalla teoria. I diversi spazi sono organizzati gerarchicamente in base alla loro importanza relativa nell'elaborazione visiva dell'organismo. Quando un punto di uno spazio rappresentante l'orientamento e la forma dell'oggetto viene attivato, tale attivazione si propaga come un'onda con ampiezza decrescente attraverso lo spazio, attivando anche i punti circostanti in modo proporzionale alla loro distanza.

Ognuno di tali punti circostanti rappresenta il risultato di una possibile trasformazione dell'oggetto, cosicché la prossimità di due punti in uno spazio può indicare la facilità di trasformare mentalmente un oggetto in un altro o, analogamente, la loro similitudine percettiva.

Come si evince da questa breve sintesi, la teoria di Shepard collega direttamente il processo immaginativo con quello percettivo, considerandoli simili fra loro e come condividenti le stesse vie neurologiche. Ciò ha permesso di comprendere bene il significato di diverse similitudini tra percezione ed immaginazione.

Tuttavia, la teoria di Shepard presenta una serie di problemi che sembra siano rimasti per ora irrisolti. Per esempio, non si capisce come si possono definire una serie di "spazi" innati sufficientemente ricchi e differenziati, in modo tale che ogni forma riconoscibile possa essere rappresentata da un unico sub-spazio, permettendo, in questa maniera, che soltanto i processi di riconoscimento possano attivare proprio i punti a destra del sub-spazio di destra, fornendo uno specifico modello retinico.

Il problema del come i corretti sub-spazi vengano attivati al momento giusto si ripresenta, inoltre, anche al momento in cui vengono prodotte le immagini mentali, in quanto esistono prove di natura sperimentale ed

introspettiva le quali dimostrano che esse possono essere generate con combinazioni nuove ed insolite, oppure del tutto irrealistiche, potendo essere ispezionate e trasformate (Kosslyn, 1980).

In sintesi, la teoria di Shepard, dal punto di vista dei processi di trasformazione percettivo-visivi tridimensionali, rappresenta senz'altro un valore aggiunto verso un approccio esplicativo alle immagini mentali; tuttavia, risulta ancora carente nella spiegazione di alcuni meccanismi proposti e, in special modo, delle relazioni fra tali meccanismi e le altre componenti cognitive.

### V) *Modelli mentali*

Negli ultimi tempi è stato ipotizzato un terzo tipo di costrutto rappresentazionale, chiamato 'modello mentale' definito come una rappresentazione la cui struttura può essere sia completamente analogica, sia in parte analogica in parte proposizionale, distinta ma collegata ad un'immagine (Johnson-Laird, 1983, 1991).

**Johnson-Laird** identifica tre tipi di costrutti rappresentazionali:

- Le immagini
- I modelli mentali
- Le rappresentazioni proposizionali

Le immagini e i modelli mentali sono rappresentazioni di alto livello, fondamentali per la comprensione dell'attività cognitiva; mentre una rappresentazione proposizionale è una rappresentazione mentale di una proposizione che può essere espressa verbalmente,

In tal senso, le proposizioni sono indeterminate, invece i modelli e le immagini sono determinati, analogici e concreti.

In altre parole, le immagini sono, per Johnson-Laird dei particolari tipi di modelli mentali, cioè dei " *punti di vista sui modelli: come risultato sia della percezione che dell'immaginazione, esse rappresentano le caratteristiche percettive dei corrispondenti oggetti del mondo reale*" (Johnson-Laird, 1983, p. 157)

Anche se la teoria di Johnson-Laird sui modelli e sulle rappresentazioni mentali necessita di ulteriori studi e verifiche è stata utilizzata per formulare previsioni sulle modalità di rappresentazione che gli individui pongono in atto nelle varie situazioni, e, in particolare, nel campo del ragionamento deduttivo (Johnson-Laird, Byrne, 1990). Non sono state ancora sviluppate delle sistematiche applicazioni cliniche della teoria.

Concludendo questa breve rassegna sulle teorie contemporanee e su quelle più recenti, vogliamo esprimere alcune riflessioni sintetiche.

Man mano che si procede verso i giorni nostri, si è andato assistendo ad un incremento di complessità e di precisione delle teorie sulle immagini mentali. Infatti, partendo dalle prime teorie spesso vaghe e troppo specifiche, si è arrivati, lentamente, a teorie di più ampio respiro.

Questa tendenza è stata favorita da una serie di fattori, tra cui:

- l'impiego della metafora del computer e della produzione dell'intelligenza artificiale, che ha permesso una crescita delle conoscenze relative ai processi cognitivi;
- il collegamento delle immagini mentali alle strutture neurologiche e fisiologiche, che ha permesso un approccio più complesso della problematica, fornendo alcune basi fisiche al processo immaginativo.

Ovviamente, sono molti i punti ancora oscuri a cui bisogna trovare delle spiegazioni convincenti. Infatti, anche se oggi, l'esistenza delle immagini mentali non è più posta in discussione dalla maggior parte degli studiosi, rimangono aperte specialmente le problematiche relative alle loro modalità di formazione, trasformazione e di utilizzo, oltre alla questione del pieno chiarimento delle basi fisiche delle immagini e del loro rapporto con gli altri processi cognitivo-emozionali.

## Teorie psicofisiologiche delle immagini mentali

In questo paragrafo esamineremo, brevemente, alcune tra le teorie psicofisiologiche delle immagini mentali più significative:

- a) la teoria del triplo codice;
- b) la teoria della immagine emozionale. Le abbiamo scelte proprio perché si pongono, sebbene ognuna con i propri limiti, nella prospettiva di eseguire uno sforzo nella direzione di una visione unitaria del funzionamento mentale, considerando sia gli aspetti cognitivo-emozionali che quelli fisiologici correlati, assegnando alle immagini mentali un ruolo centrale.

### a) La teoria del triplo codice

Il modello del triplo codice è stato elaborato da Ahsen (1984) ed è anche conosciuto con l'acronimo ISM, dove I sta per *Image* (Immagine Mentale), la S sta per *Somatic Response* (Risposta Somatica) e la M sta per *Meaning* (Significato lessicale o verbale). Partendo dalla considerazione critica, nei confronti del modello del doppio codice di Paivio che abbiamo già visto, secondo la quale in tale modello non viene preso in considerazione l'aspetto fisiologico, Ahsen sottolinea, per contro, l'importanza di inserire nel modello la componente somatica. Infatti, secondo l'autore, quest'ultima costituisce un fondamentale legame dinamico tra l'immagine mentale ed il significato. Secondo Ahsen (1984, p. 37): "... la maggior parte delle malattie può essere compresa come una repressione di uno o più aspetti dell'ISM". Per Ahsen, l'idea funziona immaginisticamente e somaticamente, mentre le connessioni da essa attivate in questo processo stabiliscono i suoi significati. Perciò, ogni idea si presenta esplicitamente o implicitamente sotto forma ISM e comprende sia uno stato esperienziale unitario che una divisione nei tre elementi che costituiscono le modalità di base. Tale divisione dell'idea nei termini di tre modalità di base, nel modello di Ahsen, è necessaria per descrivere le attività che sono di natura psicofisiologica. Ma vediamo più dettagliatamente le tre componenti del modello.

Per Ahsen l'immagine può essere definita come "una sensazione attivata centralmente. Essa possiede tutti gli attributi di una sensazione ma è, allo stesso tempo, interna.

L'immagine rappresenta il mondo esterno e i suoi oggetti con un grado di realismo sensoriale che ci mette in grado di interagire con essa come se fosse il mondo reale. Al tempo stesso l'immagine è reale nel proprio modo speciale. Essa rappresenta la sua propria realtà. Noi possiamo ricostruire il mondo attraverso essa, come pure cambiarlo, se desideriamo farlo". (ib. P. 34).

Un'immagine mentale implica un cambiamento somatico o neurofisiologico che si esprime attraverso una modificazione scheletrico-muscolare, propriocettiva, o sensoriale: se per esempio, vediamo l'immagine di

una pesca, possiamo raffigurarci anche il suo colore, il suo sapore, il suo odore, etc. La risposta somatica, secondo Ahsen, è sempre di tipo specifico ed accompagna sempre un'immagine a meno che non venga soppressa; tuttavia, può essere ripristinata riconcentrandosi sull'immagine stessa.

Ogni immagine ha un suo significato: attraverso di esso l'organismo interpreta la sua relazione con l'immagine o col mondo. Un particolare formato di significato è quello logico o preposizionale, ma non comprende tutti i significati che l'organismo è in grado di produrre rispetto all'immagine. Alcuni significati non si presentano in modo chiaro e definito, ma possono essere vaghi e incompleti, oppure in via di elaborazione, in tale caso possono esercitare un'azione di disturbo sull'intero processo.

Infine, Ahsen sottolinea come il modello ISM può presentarsi con i fattori combinati in vario modo secondo altre cinque variazioni di base (IMS; MIS; MSI; SIM; SMI) che rappresentano cinque combinazioni tra le tre modalità di base. Tuttavia, la forma più frequente ed equilibrata rimane quella ISM, mentre le altre forme possono condurre alla patologia.

Nel modello di Ahsen l'immagine mentale, la risposta somatica ed il significato coesistono sempre insieme, tuttavia, la loro unità può essere intaccata dalla repressione: una persona può avere l'immagine ma non provare la risposta somatica ed il significato. Secondo Ahsen, la rottura della connessione ISM conduce alla rottura della psiche e la maggior parte delle malattie mentali può essere considerata come la repressione di uno o più aspetti dell'ISM. Inoltre, anche le connessioni inappropriate fra i tre aspetti conducono a comportamenti disadattivi e a confusione mentale, come abbiamo già accennato parlando delle 5 combinazioni possibili fra le tre modalità di base; tutto ciò può essere favorito anche dagli orientamenti culturali che possono promuovere un aspetto a scapito degli altri due.

### *Osservazioni*

Fra i pregi del modello di Ahsen, vi è, senza meno, quello di aver ricostituito l'unitarietà sistemica dell'organismo, attribuendo all'aspetto somatico quella pari importanza rispetto a quello psichico che spesso molti modelli della mente, specie in ambito cognitivista, gli hanno omesso. Da questo punto di vista la teoria di Ahsen ci sembra particolarmente utile e stimolante, in quanto fornisce diverse spiegazioni anche nell'ambito della problematica psicopatologica.

Tuttavia, nel modello di Ahsen vi sono alcuni limiti e zone d'ombra a cui vogliamo qui accennare. In primo luogo, il fatto di identificare la componente emotiva con la risposta somatica può condurre a non attribuire la giusta importanza agli aspetti esperienziali dei processi emotivi stessi. Infatti, come è noto, l'emozione presenta altri aspetti che non possono essere ridotti soltanto alla risposta somatica, e del resto lo stesso Ahsen lo riconosce più o meno implicitamente quando parla della componente "M", cioè il significato.

Un altro rilievo che ci sembra importante delineare nei confronti della teoria di Ahsen, riguarda quello che lui chiama la "repressione di uno dei componenti dell'ISM", posta alla base di varie forme di psicopatologia. Infatti, pur essendo tale idea interessante non viene, a nostro avviso, sufficientemente approfondita: come avviene questa repressione? Che cosa è che viene represso? Quali sono i processi alla base di questa repressione? Sono queste alcune delle domande che attendono una risposta.

### *b) La teoria dell'immagine emozionale*

Passiamo ora ad analizzare la teoria dell'immagine emozionale di Lang (1979). Questo autore ha adottato una teoria "proposizionalista" delle immagini mentali, partendo dall'approccio di Pylyshyn (1973) ed altri autori che si pongono in alternativa alle "teorie immaginiste".

Per Lang, infatti, un'immagine mentale è "*una struttura proposizionale limitata (e non l'analoga rappresentazione suggerita dalla fenomenologia)*". (1979, p. 495).

In questo senso, una proposizione può essere paragonata ad uno *script*, cioè ad una serie di affermazioni verbali con differenti gradi di complessità.

Analogamente ad altri autori "proposizionalisti", Lang considera le immagini mentali come l'attivazione della struttura cognitiva sottesa; in particolare, tale struttura viene definita da Lang 'prototipo emozionale'. Tale prototipo contiene, secondo Lang, 3 principali categorie di proposizioni: stimolo, risposta, significato che sono organizzate gerarchicamente. Nella sua copiosa e sofisticata produzione sperimentale, Lang pone l'accento maggiormente sulle caratteristiche della risposta per via del legame che, secondo lui, esiste fra l'estensione con cui l'immagine emozionale include gli aspetti della risposta e la corrispondente struttura cognitiva attivata. In considerazione di ciò, in molti dei suoi esperimenti è prevista una sorta di addestramento, al fine di migliorare la risposta immaginativa nella sua vividezza ed aumentare la concordanza fra misure verbali e fisiologiche.

Una buona parte dell'impulso al lavoro di Lang, proviene dalla clinica e, nella fattispecie, dal trattamento dei disturbi fobici tramite la desensibilizzazione sistematica (DS), che è una tecnica psicoterapeutica su cui torneremo in seguito, che si serve molto delle immagini mentali. Sebbene l'uso clinico delle immagini mentali sia abbastanza diffuso, non sono state ancora comprese appieno le motivazioni per cui esse funzionano o meno nell'ambito terapeutico. Partendo dall'osservazione di questa problematica Lang ha ipotizzato, nell'ambito del suo modello teorico, che i casi di trattamento terapeutico immaginativo efficace possono spiegarsi con la piena attivazione del relativo prototipo emozionale e, in particolare, della presenza degli aspetti di risposta immaginativa stimolanti durante il trattamento terapeutico.

### *Osservazioni*

Uno dei meriti della teoria di Lang, dunque, è quello di aver fornito un contributo della comprensione del funzionamento della DS e di altre tecniche psicoterapeutiche che si servono delle immagini mentali.

Un altro pregio del modello di Lang, che condivide con quello di Ahsen, è quello di approcciare l'organismo con una visione globale e unitaria, considerando i vari aspetti componenziali senza però separarli fra loro.

Tuttavia, a nostro avviso, il limite principale del modello di Lang, consiste nella sua adesione ad un paradigma che potremmo definire di "associazionismo complesso" che, sebbene sia interessante, allo stato attuale del dibattito è a nostro avviso riduttivo e fuori tempo. In tal senso siamo d'accordo con le posizioni di Richardson (1984) che definisce l'approccio di Lang 'comportamentismo cognitivo' piuttosto che "psicologia cognitiva".

Un altro punto debole della teoria di Lang, di carattere più generale e in relazione con quello precedente, consiste nella sua spiegazione 'proposizionalista' delle immagini mentali che è pertanto comune a tale l'approccio.

In sintesi, si tratta di questo: nella maggior parte dei contesti sperimentali e clinici, Lang e coll. forniscono, come stimolo in entrata, tre istruzioni correlate fra loro che comprendono: l'istruzione ad immaginare;

l'istruzione a concentrarsi sui dettagli di ciò che si immagina e l'incoraggiamento di lasciarsi assorbire completamente nell'evento immaginato.

La risposta in uscita, invece, include: un resoconto verbale dell'esperienza immaginativa; una valutazione sulla vividezza dell'immagine, della sua qualità affettiva e della sua intensità; infine, una misura fisiologica (Lang, 1979, p. 502).

L'importanza di queste istruzioni è sottolineata da Lang, che partendo dall'assunzione secondo cui "*sotto condizioni di perfetto controllo istruzionale lo script e l'immagine sono la stessa cosa*" (Lang, 1979, p. 503), suggerisce che attraverso l'addestramento è possibile raggiungere un miglioramento nella vividezza delle immagini che è accompagnato, a sua volta, da un incremento della risposta fisiologica e quindi dell'emozione.

Da ciò si evince, dunque, l'importanza centrale attribuita da Lang alle variabili istruzionali, cioè alle proposizioni, che diventano gli unici fattori da cui dipende la produzione della risposta fisiologica e si ricade nella problematica che abbiamo già trattato a proposito del confronto proposizionalisti/immaginasti che, anche in questo caso, riduce le immagini mentali a una particolare forma proposizionale

## **Immagini mentali ed emozioni**

Come abbiamo, dunque, visto una importante relazione fra immagini ed emozioni è stata riconosciuta fin dal tempo degli antichi filosofi e, in tempi più recenti, fin dall'epoca di Wundt (1896); mentre, ai nostri giorni, numerosi sono gli autori che ne sottolineano l'importanza nelle loro teorie in psicoterapia (per es., Ahsen, 1968; Singer e Pope, 1978; etc.) e nelle teorie delle emozioni (per es., Arnold, 1960), 1984; Izard, 1977; Solomon, 1980; etc.).

### 1) Teoria esperienziale delle emozioni

In questa teoria (Lyman, 1984; Lyman et al., 1980; Lyman et al., 1989) il ruolo delle immagini è di importanza centrale per la produzione di emozioni. Infatti, la condizione sufficiente per il verificarsi di un'esperienza emotiva viene considerata la presenza di un modello di immagine e dell'affetto (Lyman, 1984).

La definizione di emozione che viene accettata in questo ambito è quella che considera l'emozione come una esperienza conscia, caratterizzata da un modello dinamico di immagine ed accompagnata dall'affetto e da particolari temi esperienziali; mentre la definizione di immagine è quella per cui le immagini sono concepite classicamente come 'copie' di sensazioni, sottolineando il loro carattere fenomenico.

L'immagine presenta delle caratteristiche statiche e dinamiche.

Le prime sono: il tipo; l'intensità; la chiarezza; l'estensione; la durata; la frequenza; la complessità; la consapevolezza, la spontaneità; la novità; la rilevanza situazionale; la creatività; il grado di integrazione e l'agente evocante. Le caratteristiche dinamiche dell'immagine, invece, sono: l'ordine e la sequenza dei componenti; la velocità; l'estensione dello spostamento di un'immagine rispetto ad un'altra; la qualità del movimento.

Gli affetti, invece, sono le dimensioni delle sensazioni di base, del tipo piacevolezza - spiacevolezza, che sono comuni a tutte le emozioni e sono una condizione necessaria ma non sufficiente per il verificarsi delle emozioni. Infatti, gli affetti possono verificarsi senza emozione, ma da soli, contrariamente a quanto spesso si crede, non costituiscono l'emozione, in quanto, secondo questa teoria, è necessaria la presenza



dell'immagine, tranne che per un piccolo numero di emozioni che possono verificarsi senza immagini (Lyman, 1984).

In uno studio successivo (Lyman, Waters, 1989) sono stati identificati e costruiti i profili dei modelli di immagini relative ad un campione di 26 emozioni (amore, angoscia, ansia, apprensione, collera, colpa, contentezza, depressione, disgusto, disprezzo, eccitazione, felicità, gelosia, gioia, imbarazzo, interesse, invidia, lussuria, noia, odio, paura, rabbia, solitudine, sorpresa, tristezza, vergogna).

### *Osservazioni*

Il pregio principale di questa teoria è, a nostro avviso, quello di riconoscere il ruolo fondamentale delle immagini mentali nell'esplicarsi dei processi emotivi, e di porre in evidenza il rapporto fra esse e la componente affettiva.

I suoi limiti sono invece costituiti, principalmente, dalla mancanza, o carenza, di una teoria della personalità di riferimento entro cui inserire i processi emotivi ed immaginativi, e che tenga perciò conto delle differenze individuali nella costruzione della conoscenza. Da ciò ne deriva anche la scarsa importanza che viene attribuita ai processi cognitivi in genere e, in particolare, ai loro rapporti con i processi emotivi. Infatti, in questa teoria, i processi cognitivi sono poco o nulla considerati nella genesi e nel mantenimento degli stati emotivi.

Infine, un altro punto debole caratteristico della teoria esperienziale delle emozioni è costituito dal problema delle emozioni di natura inconscia che rimane, in tale contesto, senza spiegazioni.

### II) Immagine autonoma

Di ben diverso tono è la teoria delle emozioni di Mandler (1975; 1984; 1984b) che comprende il concetto di "immagine autonoma".

Infatti, in questa teoria, l'esperienza emotiva viene considerata una costruzione individuale, come tutti gli altri stati di coscienza.

Le componenti principali dell'esperienza emotiva conscia sono considerate le cognizioni valutative e l'attivazione fisiologica, mentre l'immagine viene considerata come una costruzione conscia eseguita in assenza di stimoli ambientali diretti. Le immagini, dunque, rendono possibile generare costruzioni conscie in assenza di specifici stimoli ambientali. Perciò, l'uso delle immagini è in relazione alle funzioni della consapevolezza in generale, col vantaggio specifico aggiunto che gli effetti della consapevolezza possono essere disponibili liberi dalle costrizioni ambientali. Le funzioni della consapevolezza sono, tra le altre: la disponibilità di scelte più efficaci; la selezione e l'attivazione differenziale durante il *problem-solving*; la costruzione di nuovi modelli mentali. Le immagini rendono possibile la costruzione di modelli mentali del mondo e la manipolazione di essi, nella simulazione mentale di situazioni del passato e del futuro. In definitiva, nel modello di Mandler, le immagini governano quegli aspetti della vita mentale che non costituiscono un riflesso diretto del mondo esterno. Esse presentano un ruolo centrale nel recupero dei ricorsi consci, nelle fantasie creative, nel *problem-solving* e nei sogni.

L'intensità e la facilità con cui vengono costruite queste immagini, influenzeranno continuamente le valutazioni, le aspettative e le azioni. Tuttavia, secondo Mandler, il ruolo delle immagini mentali nei processi emotivi non è speciale: infatti, esse funzionano nella costruzione degli stati emotivi come in tutti gli altri stati coscienti.

*Osservazioni*

In questa teoria, il ruolo delle immagini mentali, sebbene rivesta un certa importanza, viene decisamente marginalizzato rispetto alla teoria esperienziale delle emozioni di Lyman.

Infatti, per Mandler, l'immagine da lui chiamata autonomia perché legata alla risposta fisiologica, gioca un ruolo nella costruzione delle esperienze emotive, essendo momento di mediazione di numerose esperienze e fenomeni; tuttavia, essa, da sola non è sufficiente per produrre stati emotivi.

L'aspetto positivo della teoria di Mandler ci sembra, decisamente, quello di inserire il processo immaginativo in un contesto più ampio di costruzione della conoscenza individuale, attribuendo un giusto peso agli altri processi cognitivi in gioco.

Un limite, invece, è forse rappresentato dal non prendere abbastanza in considerazione le immagini mentali come una delle modalità di organizzare la conoscenza degli individui, e, soprattutto, di considerare l'immaginazione come un fenomeno che si svolge prevalentemente a livello centrale

III) Una teoria psicoevoluzionista

La teoria psicoevoluzionista delle emozioni (Plutchik, 1979; 1980, 1984) si fonda su sei postulati di base che possono essere così riassunti:

- a) le emozioni sono meccanismi di comunicazione e sopravvivenza basate su adattamento evolutivistico;
- b) le emozioni sono complesse catene di eventi con nodi stabilizzanti a feed-back che producono tipi di omeostasi comportamentali;
- c) le emozioni sono degli ipotetici costrutti basati su varie classi di dati;
- d) le emozioni hanno una base genetica;
- e) la relazione tra emozioni può essere rappresentata da un modello strutturale tridimensionale;
- f) le emozioni sono in relazione con un numero di domini concettuali derivati.

In questo contesto, le immagini sono considerate come un aspetto dello sviluppo cognitivo-evolutivo e presentano le caratteristiche seguenti: 1) sono parte delle mappe mentali che si fanno dell'ambiente per facilitare l'adattamento efficace; 2) riflettono gli stati emozionali; 3) possono intensificare gli stati emozionali; 4) possono far abituare o ridurre l'intensità degli stati emozionali; 5) possono, a volte, aiutare l'individuo a raggiungere padronanza sopra certe situazioni; 6) presentano una sequenza di sviluppo sia di tipo filogenetico che ontogenetico.

*Osservazioni*

Si tratta, come si può intuire dal breve flash che abbiamo fornito, di una teoria stimolante ed affascinante, soprattutto per la prospettiva di ampio respiro che l'autore ha voluto fornire sia dell'*emotion* che dell'*imagery*.

Alcuni punti deboli e aspetti trascurati ci sembrano essere la dimensione socio-culturale delle emozioni; le differenze individuali nell'organizzazione della conoscenza, di cui quella delle immagini ne costituisce una modalità fondamentale.

#### IV) La teoria del 'marcatore somatico' (MS)

Tale teoria si inserisce nel filone di studi che affrontano il rapporto fra emozioni, processi cognitivi e comportamento, fra mente/corpo/cervello.

Anche qui si tratta di una teoria molto complessa e fornirne una sintesi è sicuramente molto difficile e rischioso, perciò anche in questo caso si forniscono delle irrinunciabili indicazioni bibliografiche (Damasio, 1994, 1999).

Il lavoro di Damasio si basa sullo studio di pazienti con lesioni encefaliche (area ventro –mediale del lobo frontale) che, a fronte di una persistente integrità di funzioni cognitive come il linguaggio, la memoria, il ragionamento, e perfino l'adesione al sistema dei valori morali socialmente condivisi, presentano una sopravvenuta menomazione nella capacità di percepire le loro emozioni. Tale incapacità si manifesta con un comportamento grossolano di non curanza della sensibilità degli altri e con un'incapacità di scelte personali razionali ed efficaci, specialmente sul versante esistenziale.

Coerentemente col modello di Oatley, Johnson-Laird (1987) e con alcune analogie concettuali col lavoro di Edelman(1989) ( si veda, ad esempio, il concetto di 'memoria valori –categorie', analogo a quello di 'emozioni secondarie',) Damasio elabora la teoria del MS.

Egli formula una distinzione fra:

- emozioni primarie, che sono costituite da stati corporei specifici elicitati da stimoli innati e mediati dal sistema libico (per esempio, la paura e il pianto nei bambini al buio);
- emozioni secondarie, che sono il risultato delle esperienze di apprendimento. Questa tipologia ci interessa particolarmente in questo contesto in quanto è in relazione con l'argomento di questo libro, le immagini mentali. Il cervello, infatti, è costantemente informato dello stato e della condizione del corpo attraverso la formazione di associazioni relativamente stabili fra categorie di immagini e la memoria delle risposte somatiche e comportamentali. Tali associazioni tra **immagini e stati del corpo** costituiscono, appunto, le **emozioni secondarie**;
- i sentimenti, infine, sono costituiti dalla esperienza di accostamento consapevole fra immagini e stati corporei.

Per spiegare la complessa relazione fra immagini e stati corporei nei processi valutativi e decisionali della vita quotidiana, Damasio propone l'ipotesi del MS. In estrema sintesi, si tratta dell'associazione di specifiche immagini a stati corporei che guidano i processi attentivi a selezionare un numero limitato delle altrimenti infinite opzioni di scelta, fra quelle che attivano stati corporei piacevoli o spiacevoli. Senza il MS saremmo intrappolati in una serie di continue valutazioni di opzioni per noi insignificanti da un punto di vista emotivo, perciò incapaci di suscitare attenzione e volontà per perseguire situazioni piacevoli ed evitare quelle spiacevoli.

Quello che qui ci preme sottolineare è l'importanza centrale che viene attribuita al ruolo della produzione di immagini mentali e delle relative emozioni e pertanto alla creazione di una teoria neuropsicologica che ipotizza una spiegazione molto interessante del rapporto fra emozioni e processi cognitivi.

## **Bibliografia essenziale**

Sacco G. (2003), *Psicoterapia e sistemi dinamici*. Milano: McGraw-Hill