

CARMEN ACEDO MANTEOLA

Sull'origine intrapsichica del simbolo e la sua proiezione nella scienza e nella tecnologia*

Traduzione di Irene Pietrafitta

"... inoltre le macchine, create grazie allo spirito ingegnoso dell'uomo ad immagine del corpo umano, sono una proiezione inconscia della sua struttura corporea. Giustamente, la mente dell'uomo non riesce ad abbandonare la sua relazione con l'inconscio".
(Tausk)

"La matematica è una proiezione di organi, psichica, come la meccanica è una proiezione di organi, fisiologica".
(Ferenczi)

"Il piacere che ci fornisce la musica deriva dal contare, però dal contare inconsciamente. La musica non è che un esercizio inconscio di matematica".
(Leibniz)

1. A proposito della Macchina Influenzante di V. Tausk

È interessante osservare come uno dei temi di metapsicologia discussi nelle famose riunioni del mercoledì, che diede luogo ai saggi di Freud e Ferenczi che andrò a commentare, parte dall'originale studio clinico realizzato da V. Tausk circa l'analisi di una giovane paziente che soffriva di schizofrenia paranoide, intorno al 1914; sebbene questo caso fu citato da

* Pubblicato nella rivista "Intersubjetivo", vol. 9, n. 1, giugno 2008. Si pubblica in italiano con l'autorizzazione dell'autrice e della rivista.

Freud nel 1915, non fu possibile pubblicarlo fino al 1919, a causa delle circostanze particolari in cui visse Tausk durante la Prima guerra mondiale. Fu pubblicato poi con il titolo *In merito alla genesi della Macchina Influenzante nella schizofrenia* (Tausk, 1983).

La macchina è una formazione delirante che si incontra con una certa frequenza tra questi malati che si lamentano di essere perseguitati. Ha origine nella necessità di attribuire una causa alle sofferenze psichiche e sensoriali che sperimentano come qualcosa di esterno. È una funzione tipica dell'intelletto che cerca una spiegazione secondo la legge di causa-effetto. Dato che questa forma particolare di delirio era già ben conosciuta dagli psichiatri, non veniva presa molto in considerazione e ci si limitava a farne una descrizione sommaria.

L'originalità di Tausk fu di rendersi conto che la macchina era una proiezione del corpo del malato o di parti di esso. Mise in luce anche che la macchina veniva descritta con tutti i tipi di bulloni, ruote e ingranaggi, con un grado di complessità che dipendeva dalla formazione tecnica e culturale del paziente. Questi *vedeva* la macchina come proiettata su un piano, come se fosse prodotta dalla "*lanterna magica*". Era inoltre un'immagine bidimensionale, non tridimensionale, come sono le tipiche allucinazioni visive. La macchina era manovrata, ovviamente, dai nemici del paziente.

Nel saggio menzionato, Tausk espone con chiarezza le considerazioni psicoanalitiche che gli permisero di arrivare a questa conclusione, della quale voglio sottolineare, semplicemente, i seguenti tratti distintivi: la macchina è una produzione dell'intelletto essendo una proiezione bidimensionale; rappresenta una regressione al narcisismo primario o innato che proietta parti del proprio corpo all'esterno, per poi introiettarle ed integrarle in un'unità, come forma di conoscenza del proprio corpo; ed è di natura inconscia.

In relazione a questa tematica, Donald W. Winnicott attribuiva agli psicotici qualità eccezionali di penetrazione dell'inconscio, poiché essi hanno accesso a verità inaccessibili alla maggior parte delle persone, e per questo concepiva l'intelligenza creativa come una specie di psicosi. Winnicott (1945) ha una concezione molto curiosa della creazione artistica, nella quale identifica, con il collegamento all'Io primitivo, il Vero Sé, "*dal quale derivano i sentimenti più intensi e le sensazioni terrorizzanti più acute... in una integrazione sana, si può tornare al Sé primitivo e usarlo. In una integrazione incompleta o parziale, esiste il pericolo di dissociazione delle parti non integrate che fluttuano alla deriva*".

H. Eisenk segnalò che gli psicotici tendono a essere creativi perché, perdendo il contatto con la realtà, possono saltare le barriere concettuali del pensiero logico.

Prendiamo il caso di Michael Faraday, che “vedeva” le linee curve dei campi magnetici, quelle che chiamò “linee di forza”, come tubi solidi che si estendevano nello spazio e costituivano la trama dell’Universo, qualcosa di simile alla teoria attuale delle Superstringhe¹. Poco dopo ebbe uno scompenso psicotico. D’altra parte esiste una stretta similitudine tra queste visioni di Faraday e i vortici vertiginosi dei cieli nei quadri di Vincent van Gogh.

In questo ponte tra genialità e psicosi, si inserisce la posizione di Ferenczi (1924), per il quale la qualità più importante del genio è quella di poter disporre di una capacità introspettiva fortemente sviluppata, un “collegamento specifico” con l’inconscio, che permette di far fiorire le idee in esso contenute. Nel *Diario Clinico* (1932) scrive: “Già, a priori, fui incline a pensare che le allucinazioni dei pazzi, almeno in parte, non sono idee che essi si fanno, bensì percezioni reali provenienti dal mondo circostante alle quali accedono a causa della loro ipersensibilità di origine psicologica”.

Queste impostazioni² portano a pensare che nell’inconscio c’è qualcosa di più di un semplice serbatoio di esperienze. Ci sono molteplici esempi tra scienziati e matematici – Henri Poincaré, Roger Penrose, Albert Einstein ecc. – che danno testimonianza dell’apparizione spontanea di una soluzione ampiamente cercata ad un problema matematico o scientifico, che viene percepita come una visione, come un flash nella sua totalità,

1. La teoria delle Superstringhe è l’ultima teoria che cerca di unificare le quattro forze che agiscono nell’universo: la gravità, la nucleare forte, la nucleare debole e l’elettromagnetica, secondo un modello matematico. Il sistema di equazioni su cui si basa è analogo alle equazioni che descrivono le energie come vibranti, corde elastiche che ondeggiano, stirandosi e contraendosi; così si crea la materia e la carica. Si torna al concetto pitagorico dell’universo come una sinfonia cosmica: la musica delle sfere.
2. Dinnanzi a questo groviglio, possiamo fare riferimento ai particolarissimi episodi che hanno visto protagonisti Tausk e Freud. Non voglio entrare nei particolari di questa relazione, molto conosciuta e documentata; ma solo sottolineare che la sua principale caratteristica, l’irritazione e l’inquietudine di Freud prima degli interventi di Tausk, sembra sia dovuta al fatto che quest’ultimo “prevedeva in maniera quasi parapsicologica le formulazioni” (Rodrigué, 1996) delle idee che erano in gestazione nella mente del maestro. La prima a spiegarlo come un caso di telepatia fu L. A. Salomé (1964), e P. Roazen (1986) valutava che ci fossero indizi di una specie di “comunione di inconsci”. L. A. Salomé, che conobbe molto bene Tausk, considerava che si dovesse, in parte, al suo carattere, fatto di acuti contrasti, che definiva come una miscela esplosiva dentro una poderosa intelligenza, una sensibilità eccessiva unita ad un accentuato narcisismo, e una specie di energia primitiva da “animale rapace”, le cui qualità intuitive spiegherebbero il timore di Freud di essere divorato da lui. Sono ben noti il disagio e il rifiuto ufficiale che Freud sentiva nei confronti dei processi mentali non strettamente razionali.

generalmente accompagnata da una viva soddisfazione intellettuale e da un certo stato di liberazione emozionale. Nel campo della musica, è ben noto che Mozart *sentisse* una composizione musicale completa in modo istantaneo; diceva: *“che l’immaginazione mi lasci ascoltarla...”*, poi poteva scrivere la partitura e sviluppare nel tempo ciò che aveva potuto captare in un istante. D’altra parte esiste una stretta similitudine tra la musica e il pensiero matematico. Condividono una percezione globale e un contenuto concettuale *a priori*, che è distinto dallo sviluppo formale.

C’è poi un tempo reale o istantaneo e un fluire del tempo. Per R. Penrose (1991), Premio Nobel, e uno dei fisici contemporanei che più si è preoccupato del problema della mente e della conoscenza, *“il fluire del tempo è un fenomeno della coscienza dove esiste l’asimmetria di percepire lo spazio in tre dimensioni e il tempo con una dimensione. Nell’inconscio lo spazio e il tempo sono simmetrici”*, come credeva anche Freud. Da lì le *visioni* si percepiscono globali ed istantaneamente.

La scoperta scientifica può anche prodursi nell’ambito dei sogni, altro campo di dominio dell’inconscio. Per esempio: Friedrich A. Kekulé, chimico prestigioso, riferì che nel 1862 scoprì la struttura della molecola di benzene mentre dormiva. Questo suo contributo fu fondamentale per lo sviluppo della Chimica Organica.

Nel 1949 si pubblicò un’inchiesta diretta dal matematico francese Jacques Hadamard, che divenne famosa a livello mondiale, sull’attività creativa e di ricerca dei principali scienziati che vivevano in Nord America, che a quel tempo era come dire i migliori del mondo; la conclusione più saliente dimostrava che quasi tutti gli scienziati intervistati, in realtà tutti tranne due, affermavano di basare le loro scoperte su immagini visive istantanee. I calcoli venivano dopo, *post factum*. In tale inchiesta Einstein diceva: *“non mi sembra che le parole o il linguaggio, scritto o parlato, abbiano alcun ruolo nel meccanismo del mio pensiero... nel mio caso, si tratta più di immagini più o meno chiare di tipo visivo o muscolare... le parole o altri segni convenzionali bisogna laboriosamente cercarli solo in una seconda fase”*. Da parte sua, Carl F. Gauss, confessava: *“Ho la soluzione, però non so come ci sono arrivato!”*.

Se c’è un meccanismo generale che soggiace a tutta la creatività è ciò che fa da tratto d’unione tra distinti domini della conoscenza. R. Epstein, fondatore del Centro di Studi del Comportamento (Cambridge, Massachusetts) ha ottenuto prove sperimentali che dimostrano la natura associativa e combinatoria della creatività come un processo inconscio; sembra che sia importante, soprattutto nel campo della matematica, lasciare *incubare* il problema, per un tempo durante il quale lo studio possa essere abbandonato, e, successivamente, la soluzione nasce in un istante. J. H. Poincaré (1905) descrive così le sue proprie scoperte: *“La cosa più sorprendente è l’ap-*

parire di ispirazioni improvvise, segnali evidenti di un lungo, precedente lavoro inconscio", e aggiunge esempi molto interessanti.

In definitiva, si postula l'esistenza di un'intelligenza inconscia legata soprattutto alla matematica, alla musica e all'arte, che sviluppa processi paralleli alla coscienza, cosa che sicuramente aveva già affermato Freud nel 1896: *"I risultati che otteniamo con la tecnica della pressione sulla fronte del soggetto, sorgono in una forma e circostanze talmente singolari, che siamo nuovamente portati verso l'ipotesi di un'intelligenza inconscia"*.

Queste testimonianze, insieme all'esistenza dei *savants idiots*³ e di certi casi di bambini autistici che si mostrano straordinariamente abili nel riconoscimento e nella manipolazione di oggetti, sono l'avallo principale che sta alla base della credenza nell'innatismo della matematica, *"il dono della matematica"*, come diceva Ferenczi. Però, com'è possibile che la matematica si adatti così facilmente alla realtà, essendo un prodotto astratto del pensiero?

Einstein (1980) lo spiegava in questo modo: *"Il fatto miracoloso e incredibile è che vi sia una convergenza tra la Natura e lo spirito umano tale che una struttura matematica, liberamente inventata, può cogliere la struttura stessa del mondo"*. E aggiungeva: *"Secondo la nostra esperienza, siamo autorizzati a pensare che la Natura è la realizzazione di tutto ciò che è matematicamente più semplice"*, in accordo certamente con il *"principio di costanza"* freudiano che tende a minimizzare il dispendio dell'energia.

Karl H. Pribram (1987) si unisce a questa corrente di pensiero alla quale aderisce una buona quantità tra i più prestigiosi fisici del XX secolo: *"Il cervello costruisce proprietà mentali nell'organizzare le informazioni in entrata che vengono dal mondo fisico così per come si ottengono attraverso i sensi. Le proprietà mentali sono principi organizzativi onnipresenti nell'Universo"*.

Tutte queste testimonianze sembrano affermare che la conoscenza è una realtà perché esiste nel cervello, fin dal principio del soggetto, una struttura simbolica astratta, analoga alla struttura dell'Universo, che la rende possibile.

2. Freud: il Notes Magico, la logica e il pensiero

Vediamo la *"Macchina"* di Freud. Nel 1924 pubblicò *Nota sul Notes Magico*. Cominciò affermando che *"Tutti gli apparati che abbiamo inventato per miglio-*

3. Esiste un'abbondante bibliografia su questo tema. Forse il caso più famoso è quello descritto da O. Sacks (1987) circa due gemelli, diagnosticati come psicotici con grave ritardo, che praticavano il gioco seguente: uno nominava un numero primo di 6 cifre e l'altro rispondeva immediatamente con il numero primo successivo, oltre ad avere altre abilità matematiche. Sacks crede non sia un problema di memoria, bensì il prodotto di un algoritmo che opera ad un livello non cosciente.

rare o rinforzare le nostre funzioni sensoriali sono stati costruiti come l'organo sensoriale stesso o una parte di esso (occhiali, macchina fotografica, ecc.)". Utilizzò la metafora della macchina per spiegare il funzionamento del sistema percezione, la coscienza e i suoi collegamenti con il sistema della memoria inconscia, prendendo come esempio illustrativo il gioco infantile della "lavagna magica", altrettanto attuale oggi così come a quei tempi, anche se si fabbrica con altri tipi di materiale. Il meccanismo della "macchina" di Freud è molto semplice: una tavoletta di cera che ha un foglio trasparente fissato sulla parte superiore. Si scrive su di essa con un pungolo, e per cancellare quanto scritto si alza il foglio trasparente che, al sollevarsi, elimina la scrittura, di modo che la lavagnetta sia di nuovo pronta ad un ulteriore utilizzo. Il foglio trasparente serve come protezione alla tavoletta di cera e per cancellare quando serve. Però se si guarda con attenzione, si vedrà che nella cera rimangono le tracce della scrittura cancellata. Quindi il sistema percezione-coscienza consisterebbe nel fatto di scrivere, il foglio trasparente sarebbe il preconcio, che lascia passare o meno lo scritto, e la tavoletta di cera il sistema mnemonico inconscio.

Freud descrive il sistema percettivo come un'ameba che si attiva secondo la ricezione dei *quant*i di energia interna che l'inconscio le invia, emettendo e ritraendo i suoi pseudopodi che esplorano le realtà. Secondo Freud (1938) la coscienza è un *Qualia*⁴ che si produce precisamente con questa periodicità: *"La coscienza è una qualità dello psichico, non la sua essenza, ed è inoltre una qualità incostante, più spesso assente che presente. Lo psichico in sé, qualunque sia la sua natura, è inconscio, probabilmente allo stesso modo di tutti gli altri processi della Natura dei quali abbiamo avuto notizia"*.

Nel *Progetto di una Psicologia per neurologi* (1895), quando descrive il concetto di facilitazione e delle barriere di contatto, parla della carica endogena, cioè pulsionale, che l'inconscio invia periodicamente all'Io, che *illumina* e *appaga* la coscienza. Solo quando la coscienza sarà *illuminata* trasmetterà le percezioni ai sistemi della memoria inconscia. Nello

4. *Qualia*, dal latino *quale*, termine che fa riferimento alla soggettività, a "ciò che è vissuto interiormente e con determinata qualità". Così, per esempio, quando usiamo la nostra vista abbiamo un'esperienza soggettiva che corrisponde a un'esperienza visiva, sperimentiamo la qualità della luminosità, il colore, la qualità della profondità ecc. La stessa esperienza qualitativa e soggettiva si ottiene attraverso altre modalità sensoriali che, nel loro insieme, formano una continuità momento per momento dell'esperienza soggettiva. È così complesso questo sistema che ancora, almeno a livello teorico, non si è potuto spiegare come nasce il *qualia*, o anche come l'attività neuronale dia origine all'esperienza soggettiva, il che sarebbe equivalente a spiegare il fenomeno della coscienza in sé. Il problema della coscienza continua ad essere il "mistero" della coscienza.

scritto sul Notes Magico sottolinea: “Suppongo inoltre che su questo modo di lavorare discontinuo del sistema P-C si basi la genesi della rappresentazione del tempo” (Freud, 1924), e, aggiungerei, il senso del ritmo. Così forse, la coscienza divide l’esperienza sensoriale percepita in eventi discreti. Abbiamo il taglio, la discontinuità, l’introduzione dell’elemento digitale nel continuum dell’essere, base della matematica, la misura e la conoscenza.

Tuttavia “il Notes Magico non può riprodurre ciò che è scritto all’interno, una volta cancellato. Sarebbe veramente un notes magico se potesse farlo come la nostra memoria” (ibid.); resta da stabilire come si stabilisce il percorso inverso, l’accesso dei dati inconsci alla coscienza.

Nel 1925 pubblicò *La Negazione*. In appena due pagine e mezzo affronta questo tema in maniera sintetica ma molto chiara: basandosi su esempi presi dalla clinica sulle associazioni spontanee (i bisogni) dei pazienti, osserva che l’emergere del contenuto rimosso si verifica a condizione di essere stato negato a livello logico. C’è una separazione tra l’affetto e la funzione intellettuale: la rappresentazione è presente, sebbene negata, mentre l’affetto rimane rimosso. Così come il sistema percezione-coscienza accetta o rifiuta elementi sensoriali, “la missione della funzione intellettuale del giudizio è negare o affermare i contenuti del pensiero” (ibid.). Abbiamo un dualismo mentale affermazione-negazione, ed è lì che si stabilisce l’origine del pensiero. Freud definisce tre tipi di giudizio legati tra loro in base al livello di complessità:

1. la facoltà di apprezzare le proprietà, la qualità, il valore o la bellezza delle cose. Questo è il *giudizio di valore*. L’atto di affermare o attribuire una proprietà ad una cosa implica la sua accettazione: si afferma ciò che è buono, così come la sua negazione o la squalifica implica un rifiuto. Abbiamo un dentro e un fuori, il desiderio di appropriarci di una cosa o di espellerla, che è, in definitiva, il giudizio dell’io del processo primario, “l’Io primitivo del principio di piacere”;

2. l’operazione della mente che consiste nel mettere in relazione due idee, affermando o negando l’una o l’altra. Questo è il *giudizio di realtà*, che attribuisce o meno esistenza reale a una immagine o rappresentazione. La rappresentazione si forma grazie alla ripetizione dei processi di percezione. Precedentemente si è insediato il vuoto nell’apparato psichico, l’esperienza della carenza del buono nell’io primitivo. Il pensiero comincia quando l’Io può evocare l’oggetto senza che questo sia presente. C’è un re-incontro, per così dire. Ora siamo nell’Io del processo secondario, l’“Io evoluto”. Anche qui esiste un dentro e un fuori, un interno ed un esterno, sapendo che “l’irreale corrisponde all’immaginario che esiste solo all’interno del soggetto. Il reale, invece, sta dentro e fuori il soggetto”. L’oggetto esisterà se

c'è incontro e l'alternanza assenza-presenza sarà rappresentata nell'ordine binario (0, 1), base della matematica;

3. la terza definizione di giudizio è enunciata in questo modo: "*il giudizio come atto intellettuale che determina l'azione motoria*"; il sistema dà luogo a scariche di tensioni come raggruppamenti senso-motori. È il passaggio dal pensiero all'azione. Se ricordiamo le descrizioni delle esperienze creative menzionate precedentemente, abbiamo l'attuazione congiunta dei tre tipi di giudizio: il giudizio di valore, per la sensazione di giubilo estetico che le invade, il giudizio di realtà, per aver *re-incontrato* la soluzione cercata, e il terzo sarebbe ciò che proietta operativamente la soluzione fuori dal soggetto, portandola a termine.

3. Ferenczi: lo sviluppo evolutivo dello psichismo; l'uomo come sistema

M. Balint era solito chiamare Ferenczi *il gran visir segreto* di Freud; fu il suo interlocutore privilegiato, come testimonia la copiosa corrispondenza che mantennero; e colui che meglio sapeva comprendere e spiegare i concetti metapsicologici freudiani. Scrisse molti dei suoi articoli proprio dietro richiesta di Freud⁵. Credo che "*Il problema dell'affermazione del dispiacere*" (Ferenczi, 1926) possa essere uno di quelli, poiché serviva a chiarire l'apparente incoerenza che questo problema suscitava nel contesto del modello dell'apparato psichico. In questo articolo, Ferenczi studia l'uomo come essere vivente, nella sua totalità, all'interno del quadro della biologia evolutiva. Per questo prenderà gli articoli di Freud che abbiamo commentato, basandosi su due saggi pubblicati precedentemente: *Lo sviluppo del senso di realtà e suoi stadi* (1913) e *Thalassa, saggio sulla teoria della genitalità* (1924).

Il fondamento biologico dell'apparato psichico che propone Ferenczi si basa sullo studio evolutivo realizzato sulla genitalità degli esseri viventi, insieme alla teoria psicoanalitica sul rimosso e il ritorno del rimosso che si osservano nei processi psichici. Prese l'ipotesi di Groddeck postulando che ogni organo, oltre alle funzioni normali e patologiche, possiede un'energia libidica che obbedisce anche al principio di piacere. Oltre ad una fisiologia e ad una patologia dell'organo, esiste anche una biologia del piacere dell'organo.

Da ciò deriva che l'essere vivente funziona con un'organizzazione a livello di organo in cui interagiscono tre tipi di pulsioni: quelle di soprav-

5. "Da quando fu condotto a me dall'interesse per la psicoanalisi, che era ancora agli albori, Ferenczi e io abbiamo condiviso moltissime cose... Per parecchi anni consecutivi, trascorremmo insieme in Italia le vacanze autunnali, e più di uno scritto, in seguito entrato nella letteratura psicoanalitica con il suo o con il mio nome, prese colà, nelle nostre conversazioni, la sua prima forma" (Freud, 1933).

vivenza al servizio della biologia, quelle erotiche al servizio del piacere e una tendenza regressiva organica, qualcosa come un inconscio biologico, al di là della fase embrionale e anteriore alle fasi ontogenetica e filogenetica, le cui tendenze arcaiche soppianterebbero il funzionamento normale del sistema in situazioni come il coito, il sogno, la malattia organica e certi stati critici di prossimità alla morte. Queste pulsioni si riducono a due: pulsione di vita e pulsione di morte, costituendo il *dualismo pulsionale di base*.

Così come nel mondo fisico esistono leggi che regolano il comportamento delle forze che agiscono sui corpi materiali, lo psichismo è governato dalle *"motivazioni"*, che Ferenczi ha definito come la capacità di essere consapevoli della situazione di dispiacere e lo sviluppare azioni (forze) per neutralizzarlo. All'inizio, le pulsioni sono compensate tra loro in un *"intreccio pulsionale"*, una posizione di equilibrio che può rompersi per l'incidenza di ciò che potremmo chiamare le necessità della vita (stimoli esterni ed interni), dando luogo a una relazione di compromesso tra l'intensità della perturbazione esterna e le azioni tendenti a mantenere l'omeostasi. Così, dunque, *"la motivazione principale è il mantenimento di una situazione di riposo"* (Ferenczi, 1932), l'omeostasi, la resistenza al cambiamento, la tendenza a neutralizzare tutta la perturbazione (dispiacere) per mantenere l'intreccio pulsionale. Seguendo Freud, in condizioni estreme si produce uno scompenso della struttura del sistema, un *"disimpasto pulsionale"*, e gli elementi dello stesso serviranno ad una successiva ristrutturazione. In questo consiste il meccanismo dell'adattamento che sempre *"è preceduto da un tentativo di disintegrazione"* (Ferenczi, 1920-32). Si distrugge l'equilibrio per poter avanzare, costruendo un'altra struttura che abbia esiti maggiormente adattivi. Scrive: *"La forza che realizza questo cambiamento [la costruzione della nuova struttura] è l'eros liberato dal disimpasto pulsionale"* (Ferenczi, 1926).

Nel contesto della biologia attuale, possiamo riformulare la descrizione di Ferenczi considerando che l'uomo è un sistema cibernetico aperto e non omeostatico. Il concetto di aperto è equivalente alla circolarità rappresentata dalle regolazioni, tanto a livello organico che a livello cognitivo. L'Io agisce come dispositivo di controllo dei differenti Io del sistema, perché il suo scopo è quello di preservare le condizioni di sviluppo e la trasmissione della vita. Se assimiliamo la pulsione di morte al concetto di tendenza all'omeostasi, vale a dire all'aumento dell'entropia, il sistema umano lotta contro di essa aumentando volontariamente la sua entropia negativa con l'assimilazione e l'interscambio di informazioni, materia ed energia, per mezzo di decisioni libere che governano entrambi i livelli: l'organico e lo psichico. Così vediamo che l'interazione con l'ambiente esterno e il rap-

porto con esso è essenziale per lo sviluppo. In questa maniera s'introduce il principio di realtà nella biologia, limitando la ricerca del piacere che stimola la regressione, di modo che il sistema, regolato dalla censura, si evolverà fino alla formazione di strutture più complesse.

L'adattamento alla realtà è spiacevole. Ferenczi ricorda il passaggio dal processo primario al secondario; all'inizio della vita dell'essere umano, il lattante considera la madre come parte di se stesso, e, per questo, non la percepisce come estranea. La carica di tensione (voler succhiare) porta il bambino al disimpasto pulsionale, che inizialmente risolve con l'allucinazione del seno, tuttavia l'aumento di tensione lo porterà ad una manifestazione motoria di dispiacere (strilli, agitazione...) essendo il seno materno amato e odiato allo stesso tempo (*ambivalenza*). Quando il bambino ritrova il seno si produce il *re-incontro* con il seno amato perduto e questa proposta si converte in materiale per la rappresentazione dell'oggetto. Si accetta la realtà perché c'è una *compensazione* attraverso l'accettazione del dispiacere, poiché la psiche lavora nel senso della minor resistenza (*principio di costanza*). Se il riconoscimento dell'ambiente ostile porta al dispiacere, il suo non riconoscimento porterà a un dispiacere maggiore.

L'affermazione del dispiacere è un duplice atto psichico: prima si nega e poi si nega la negazione. Il positivo, l'affermazione, è quindi il risultato di due negazioni.

Con l'affermazione, o unione, e la negazione, o espulsione si costituiranno:

- la funzione logica del pensiero, poiché ci sono le condizioni necessarie per formare le relazioni di distinzione, opposizione o identità logiche⁶;
- l'origine del pensiero scientifico.

Sebbene il processo descritto è condizione necessaria per la conoscenza della realtà, non è sufficiente per arrivare all'oggettività scientifica. Per questo è necessario un nuovo impasto pulsionale, una neutralizzazione delle due pulsioni basiche per ottenere la capacità di agire oggettivamente, "*così come si neutralizzano le cariche elettriche in un corpo inerte*", cosa che fa per lo più il senso comune, come segnala Ferenczi.

6. Vale la pena di ricordare qui ciò che Ferenczi scrisse a Groddeck l'11 dicembre 1922: "*Nemmeno quando intuisci qualcosa inconsciamente puoi sfuggire alla logica (di natura totalmente diversa), la logica dell'inconscio. Ammetto che ogni saggio lavora a fondo con l'immaginazione, cioè con la logica dell'inconscio [...], però non vedo perché non tentare di tessere in un'immagine del mondo il prodotto delle sue fantasie, ovvero paragonarlo con quanto già sperimentato; in altre parole, ordinare, misurare, classificare le esperienze il più possibile. [...] Altrimenti, dovremmo rinunciare non solo alla scienza, non solo a tutta la tendenza cosciente, ma anche alla parola e alla scrittura, i trasmettitori dei contenuti intellettuali coscienti*" (Ferenczi, Groddeck, 2003).

In questa direzione porta nuovamente il testo *Lo sviluppo del senso di realtà e suoi stadi* (Ferenczi, 1913) per esaminare i livelli di conoscenza che l'essere umano ha superato evolutivamente:

1. introiezione, che si sviluppa durante i primi stadi di crescita del bambino: la fase di onnipotenza, che corrisponde alla fase magica delle culture primitive;

2. proiezione, o accettazione onnipotente del potere esterno, che corrisponde alle forme religiose delle culture evolute;

3. la modulazione di entrambe le tendenze: introiezione e proiezione, che ci situa nella fase scientifica (*utraquismo*⁷).

Anche Ferenczi usa la metafora della "Macchina". Tenterà un'integrazione fra i due sistemi che propone Freud, quello della percezione e del pensiero, attraverso la sua *macchina per calcolare*, come vedremo nel punto seguente.

Per ultimo, Ferenczi (1924) si interessa del problema dell'inizio e della fine della vita. Afferma che Freud vede nelle forze di attrazione della materia un'analogia con quell'Eros platonico che mantiene la coesione di tutta la vita. La vera morte consisterebbe nella cessazione di ogni attività, nel riposo assoluto. In base al secondo principio della termodinamica, il sistema globale (l'universo) è condannato a morte a causa della dissipazione dell'energia, tuttavia Ferenczi considera, come alcuni biologi e non pochi fisici attuali, che l'energia dissipata possa raccogliersi e rigenerarsi in periodi di tempo molto lunghi. In qualche modo, anche nella materia esiste "un germe di vita" e, di conseguenza, tendenze regressive al sistema che vi ha dato origine. Stabilisce un ordine ascendente che va dall'inanimato all'animato; per questo, pensa con Freud (1920), che "la meta dell'intera esistenza è la morte, perché ciò che è inanimato veniva prima di ciò che è vivente".

4. La Macchina per calcolare, la Matematica

L'uomo dell'antichità acquisiva la conoscenza della natura mediante il nome, la grandezza e la misura, usando la parola e il numero, ponendo limiti alla "res extensa", come un modo di interrompere il *continuum* del caos esterno, che sentiva spaventoso. Da qui derivano le proprietà *mistiche* dei numeri divulgate nell'antichità dalla Scuola di Pitagora.

7. Utraquismo, dal latino *utraque*, "l'una e l'altra". Nel XV secolo si definivano "utraquisti" gli Hussiti di Bohemia che davano la Comunione di entrambi i tipi (*sotto entrambe le specie*, cioè sia il pane che il vino [N.d.T.]). Ferenczi chiamava *utraquista* "il modello che impiegava, che consisteva nell'applicare i modelli psicoanalitici alla biologia per comprendere i processi biologici e viceversa, applicare i modelli biologici alla metapsicologia per studiare i fenomeni psichici (cfr. This, 1996). In questo caso lo utilizza per chiarire il gioco introiezione-proiezione.

I pitagorici rappresentavano i numeri mediante sassi o ciottoli disposti in ordine, *calculos* in latino. Il verbo calcolare è un suo rimaneggiamento, termine che continuiamo ad utilizzare per definire qualunque sistema di simboli in cui ciascuno dei componenti può essere manipolato, sia nell'ambito della logica che della matematica.

Ferenczi suggerisce che i due sistemi (percezione e pensiero), menzionati negli scritti citati precedentemente, darebbero luogo all'esistenza di una *calcolatrice interna*, che funzionerebbe sotto il livello della coscienza. Per calcolare intende l'accettazione e il riconoscimento del mondo esterno, e l'*arte* di calcolare è la capacità di scegliere tra due oggetti o due possibilità che comportano un maggiore o minore dispiacere. L'atto di accettazione di elementi della stessa natura sarebbe l'addizione, il rifiuto la sottrazione. Ambedue le operazioni esigono la facoltà di associazione secondo determinati criteri o categorie.

Tuttavia Ferenczi pretende di dare risposta ai due tipi di conoscenza che possiede l'essere umano: la conoscenza logica o simbolica, così come voleva Freud, e la conoscenza sub-simbolica, cioè le competenze e le abilità anche dette conoscenza pre-simbolica nel linguaggio computazionale. In castigliano abbiamo due verbi: *conoscere* e *sapere* per distinguere questi tipi di conoscenza. Per esempio: *so* come allacciarmi le scarpe o *so* come guidare una macchina, però sono a conoscenza che $2 + 2$ fa 4 o che l'acqua va in ebollizione ad una temperatura di cento gradi centigradi ecc.

Vediamo così che la distinzione tra ambedue le conoscenze è la stessa che esiste tra le abilità e i concetti che possono tradursi su una carta; questa è la differenza fondamentale. È evidente che risulta difficile descrivere a parole come allacciarsi le scarpe. Non disponiamo di un vocabolario specifico per descriverlo. Si apprende guardando un'altra persona e mettendolo in pratica, che è la modalità con cui lo imparano i bambini. Lo stesso succede con l'abilità di guidare l'auto ecc. Questi tipi di conoscenza corrispondono all'*episteme* e alla *techné* del mondo greco.

Le abilità si acquisiscono con l'apprendistato, sia che siano cognitive, motorie o percettive, e tendono a condensarsi sotto forma di abitudini, che emigrano dall'area della coscienza e del suo controllo e divengono anche inconscie. Questo è il caso degli automatismi di tutti gli esseri viventi, che usualmente funzionano con grande precisione: il volo degli uccelli, le tecniche di caccia degli animali ecc. Situazioni simili si realizzano anche negli esseri umani⁸.

8. Questa particolarità è una delle tante manifestazioni delle competenze e delle capacità di tutti gli esseri viventi, chiamata anche *conoscenza presimbolica*, che tendono a coinvolgere la connessione sensoriale e motoria. Ferenczi le colloca come una delle

In alcune annotazioni che Ferenczi scrisse nel 1920 e pubblicate dopo la sua morte con il titolo di *Matematica*, appaiono i primi appunti circa il funzionamento della *macchina per calcolare*. Nelle note iniziali di portata più generale⁹, che potrebbero far parte dell'introduzione, egli afferma che la metapsicologia, insieme alla "*psicologia dell'Io che stabilisce un parallelismo biogenetico a livello psichico*" sarebbero in grado di spiegare i doni che "*fino a quel momento erano considerati come una disposizione anatomica più o meno imprecisa*", anche se avverte che si riferisce fondamentalmente al "*dono della matematica*", considerando che lo stato della scienza per ciò che riguardava il cervello, al suo tempo, non poteva affrontare entrambi i tipi di conoscenza. Si pensava (e ancora si pensa) che la matematica prenda forma dall'astrazione del mondo esterno, mentre Ferenczi era convinto che il sapere matematico fosse un attributo dell'autopercezione interna, e aveva avviato questo lavoro, non concluso, nel tentativo di dimostrarlo.

In questo modo Ferenczi colloca l'origine del pensiero in questa *macchina* che sviluppa molteplici operazioni aritmetiche inconscie il cui risultato si offre alla nostra coscienza semplificato in un simbolo, emergente che sorge quando la mente, il sentimento, l'istinto e il corpo si dispongono in consonanza per creare ordine dinanzi al caos. Questa semplificazione si realizza grazie ai meccanismi di *condensazione* e *spostamento* sulle relazioni di somiglianza, simultaneità, contiguità e pregnanza emozionale. Per questo, per lui "*calcolare con simboli (concetti) è la misura dei simboli (concetti)*".

La *macchina* ha una struttura piramidale, che fa intendere un ordine e una gerarchia, cosa che suggerisce l'idea di autorganizzazione; possiede quattro livelli differenti di calcolo, la cui descrizione si adatta alla costruzione dell'apparato psichico proposto da Freud, di modo che gli impulsi

funzioni dello psichismo inconscio. Esempio: la discesa dell'aquila sulla preda, la cui straordinaria precisione suggerisce un modello matematico di grande complessità simile al calcolo della traiettoria come quella degli attuali aerei da caccia, o il racconto di Ferenczi sulle acrobazie che realizzò un uomo in pochi decimi di secondo che, in piena caduta dal quinto piano, riuscì a cambiare la direzione della traiettoria e atterrare al terzo, salvandosi la vita ecc. Anche in questi casi dobbiamo attribuire le nuove abilità acquisite all'apprendimento (che siano abilità percettive, motorie o cognitive) tendendo esse a consolidarsi in abitudini che diventano automatiche (inconscie) e che proseguono raggiungendo un'estrema precisione a prescindere dalla coscienza, così come i processi rigenerativi e auto-riparativi degli esseri viventi, dagli animali primitivi a quelli superiori. Esempio: la rigenerazione periodica di tutte le cellule dell'organismo, la capacità degli anfibii di rigenerare un organo o un'estremità amputata, che Ferenczi definisce *autotomia* ecc. "La rigenerazione è uno dei numeri di magia più spettacolari del repertorio degli organismi viventi" (A. Needham, *New Scientist*, Londres, 2/11/71).

9. Il riferimento è alle note 9, 10 e 11 del saggio citato, *Matematica* (Ferenczi, 1920).

che penetrano dal mondo esterno attraverso gli organi di senso si filtrano, classificano e condensano progressivamente in *punti nodali* di informazione simbolica, che vengono trattati secondo le leggi matematiche contenute *a priori* nell'apparato psichico, dando luogo a modelli matematici di volta in volta di maggiore complessità, la cui ultima risoluzione salterebbe alla coscienza come risposta all'eccitazione primitiva, e interpretata come un'azione motoria. In circostanze normali si rende cosciente solo quest'ultimo livello, mentre rimane inconscio tutto il processo.

Ferenczi ci offre un diagramma della macchina per calcolare (si veda fig. 1) dove ogni *punto nodale* di informazione è associato con quelli che lo precedono e con quelli che lo succedono, creando una struttura ramificata dentro la piramide che collega i diversi livelli di coscienza, realizzando così un interscambio di informazioni in senso ascendente e discendente. Ancora una volta, Ferenczi segue le osservazioni cliniche di Freud dato che, nell'“*Eziologia dell'Isteria*”, descrive la composizione dell'informazione nell'inconscio come una struttura ramificata, basata su tre tipi di catene associative: “*La catena associativa consiste sempre in più di due anelli; le scene traumatiche non formano una successione semplice, come le perle di una collana... poiché ad ogni episodio nuovo agiscono, in veste di ricordo, due o più altri episodi precedenti...*”. E precisa ulteriormente: “*Il nesso logico corrisponde... molto di più ad un sistema di linee ramificate, e più in particolare convergenti. Ha punti nodali nei quali coincidono e nel nucleo tendono a scorrere vari fili di traiettorie separate o che mostrano a tratti connessioni laterali. Per dirlo in altre parole: è davvero notevole come spesso un sintomo sia effetto di un determinismo multiplo, di un ordine multiplo*” (Freud, 1896).

L'analisi completa consisterebbe, allora, nel mostrare tutti questi fili di connessioni logiche, collegando e incastrando le tre catene associative: quella formata dalle rappresentazioni patogene, quelle sintomatiche e quelle intermedie. L'analisi di un sogno tenderebbe alla medesima struttura.

Abbiamo due maniere di operare nella piramide per acquisire conoscenza:

- dall'alto verso il basso o a traffico discendente: procedimento che, mediante regole fisse e una strategia flessibile nel trattamento dei punti nodali di informazione, fornisce una soluzione concreta ad un certo problema. Questo è il modo di operare del pensiero logico;

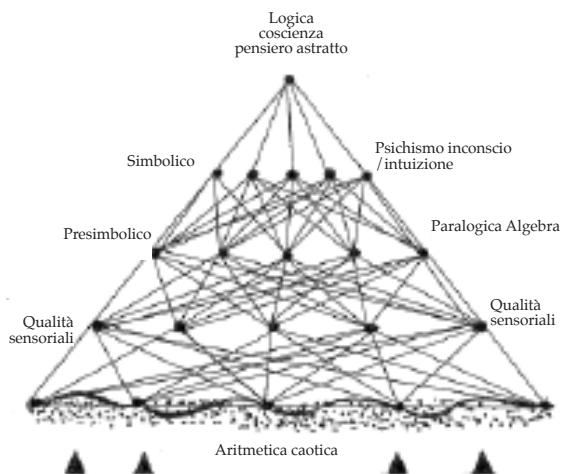
- dal basso verso l'alto o traffico ascendente: il procedimento che, anche operando con regole, va a costruire progressivamente i livelli di sintesi, con la particolarità di migliorare la sua esecuzione apprendendo con l'esperienza. Le regole sarebbero sottoposte a modificazioni continue. La funzione che ottimizza e sancisce il processo sarà il *principio di costanza*,

il consumo minimo di energia. L'inconscio non libera le idee in modo casuale, poiché, in accordo con la teoria dell'evoluzione, esiste un processo di selezione potente che permette alla coscienza di essere perturbata solo dalle idee che hanno qualche possibilità di essere. Questa modalità di funzionamento corrisponde al tipo di conoscenza pre-simbolica.

L'intelligenza creativa sarebbe quella che può discendere a livelli di sintesi inferiori, a processi mentali sotto il livello della coscienza, e percepirla come proiezioni istantanee nella coscienza.

Come sostiene Jacques Hadamard (1949), *"tutte le prove biografiche indicano che l'operazione di riordinamento verticale richiede l'intervento dei processi sotto il livello della coscienza. Nella fase decisiva, la censura è allentata e la mente realizza una regressione del pensiero logico a forme meno razionali e più fluide"*.

Figura 1. Diagramma della macchina per calcolare (Ferenczi, 1920, post.)



Queste congetture di Ferenczi sembrano, a prima vista, fantascienza, e tuttavia non lo sono. Nella neurobiologia attuale, i modelli che interpretano il sistema percettivo hanno una notevole somiglianza con la famosa *macchina*. Già nel 1978, Vernon Mountcastle, neuroscienziato dell'Università Johns Hopkins di Baltimora, pubblicò un articolo dove mostrò che la corteccia cerebrale è notevolmente uniforme rispetto alla sua struttura. Le aree che controllano i sensi sono simili a quelle che controllano i muscoli,

l'area del linguaggio di Broca e tutte le regioni restanti della corteccia, il che ci suggerisce che la corteccia utilizza lo stesso strumento di calcolo per realizzare tutto quello che fa. Conclude che esiste una funzione comune, un algoritmo comune che viene eseguito in tutte le regioni corticali.

Gli input che riceve la nostra corteccia cerebrale sono tutti fondamentalmente uguali. Si spostano attraverso conduttori chiamati *assoni* che trasportano segnali neuronali definiti *potenziali d'azione* di natura elettrochimica. Gli organi sensoriali che inviano questi segnali sono differenti, però una volta convertiti in *potenziali d'azione* diretti al cervello sono identici, prescindendo da ciò che originariamente li aveva causati, sono *modelli...* Dentro la nostra testa non c'è luce, c'è oscurità. Non ci sono suoni; è l'unica parte del corpo che non ha i sensi e all'esterno esistono solamente radiazioni elettromagnetiche e corpuscoli in movimento. Questa è l'inquietante realtà. Tutta l'informazione che entra nella nostra mente attraverso gli *assoni*, lo fa come modelli spaziali e temporali. I modelli spaziali vanno a tempo costante (simultanei nel tempo) e i modelli temporali vanno a tempo variabile (cambiano lungo il tempo)¹⁰.

D'altro canto, per la prospettiva funzionale, i neuroni sono organizzati nel cervello in una gerarchia di ramificazioni¹¹. La cognizione di gerarchia è cruciale: tutte le aree funzionali della corteccia cerebrale (6 strati) sono situate nella stessa lamina corticale. Ciò che fa sì che una regione sia superiore o inferiore ad un'altra è il suo modo di connettersi reciprocamente. Nella corteccia cerebrale, le aree inferiori alimentano quelle superiori mediante un modello neuronale di connettività, mentre le aree superiori trasmettono feedback verso il basso alle aree inferiori mediante un modello connettivo distinto (si veda fig. 2). Esistono anche connessioni laterali tra le aree che sono situate in rami separati della gerarchia. Le regioni funzionali più basse, le aree sensoriali più basse, sono il luogo dove arriva prima l'informazione sensoriale; si compone di migliaia di milioni di tutti i tipi di modelli, che sono classificati e raggruppati in un numero limitato di possibilità. Alla fine, l'informazione passa alle aree associative, che è il nome che si usa per le regioni della corteccia cerebrale che ricevono input da più sensi¹², per esempio: una mosca che corre sul nostro braccio (vista

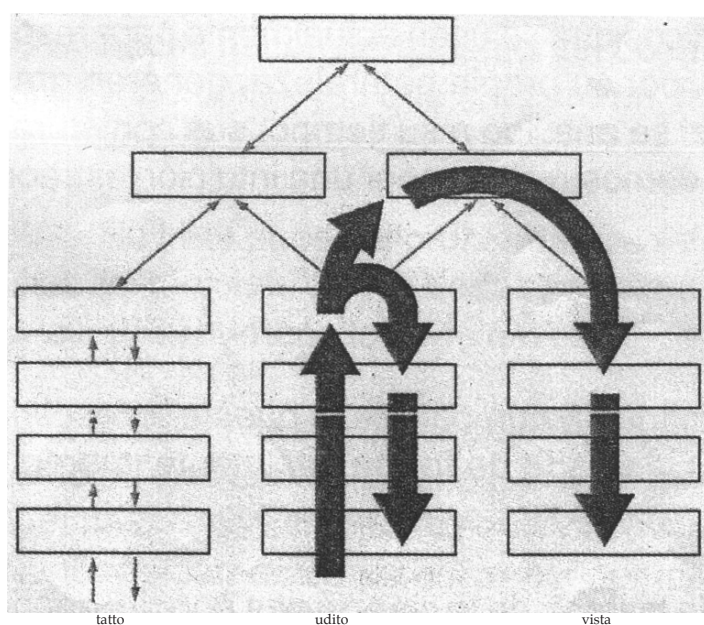
10. Ferenczi (ivi, nota 45) afferma: "secondo Freud, i sistemi mnemonici dell'inconscio sono ancora classificati – temporalmente, spazialmente ecc. – in base al principio di similitudine".

11. Fellerman e van Essen (1991), in un articolo divenuto un classico, descrivono l'organizzazione della corteccia cerebrale visiva. Da qui si è dedotto che tutta la corteccia cerebrale ha la stessa struttura.

12. Rao e Ballard (1999) presentano un modello di feedback e comunicazione nella ge-

e tatto). Esiste anche una congiunzione di più aree nei lobi frontali che generano impulsi motori. Quello che nelle regioni sensoriali si avverte come feedback, è l'output della regione motoria e viceversa.

Figura 2. Il flusso dell'informazione sale e scende nelle gerarchie sensoriali per creare un'esperienza sensoriale unificata¹³ (Hawkins, 1904)



Le nostre percezioni e conoscenze del mondo si costruiscono con questi modelli. Chiamiamo rappresentazioni invariabili quell'insieme di modelli di differenti aree che costituiscono la rappresentazione di un oggetto completo, che non è però contenuto in un unico registro come pensava Freud (Hawkins, Dee, 2004).

Anche il Premio Nobel G. Edelman (1991), uno dei più prestigiosi neuroscienziati in questo campo, sostiene, nella sua Teoria del Darwinismo Neurale, che il cervello si struttura in una serie di livelli (mappe neurona-

rarchia corticale tra i neuroni delle aree superiori ed inferiori in consonanza con il modello di Ferenczi.

13. Se confrontiamo i due diagrammi, uno del 1920 e uno del 2004, possiamo osservare coincidenze molto significative.

li) dalla risposta riflessa fino al pensiero astratto, che vanno costituendosi progressivamente in funzione dell'esperienza che ogni individuo man mano acquisisce nella categorizzazione e nell'interpretazione del mondo esterno. Si parte da una grande variabilità iniziale, vale a dire da una serie di caratteristiche particolari, esclusive di ogni individuo, che lo rendono unico. Ogni cervello si programma da sé per mezzo di percezioni e sensazioni nuove che provengono dal mondo. La sequenza con la quale si sperimenta il mondo corrisponde alla struttura reale del mondo stesso.

Però la cosa più curiosa di tutte è che i processi che descrisse Ferenczi nella sua *macchina per calcolare* sono molto simili agli algoritmi arborescenti della ricerca e ai procedimenti informatici che si usano attualmente per risolvere problemi di calcolo combinatorio che, per loro natura, generano una gran quantità di dati¹⁴. Ferenczi li aveva a suo tempo davvero anticipati; le sue congetture metapsicologiche ed epistemologiche hanno dimostrato di possedere un'intuizione straordinariamente precisa.

5. La metafora del computer

Finalmente, arriviamo all'ultima macchina che sembra la *messa in scena* della *macchina* di Ferenczi: il computer, definito in maniera totalmente impropria "*cervello elettronico*".

È curioso rilevare, lungo la storia della scienza, un susseguirsi di epoche in cui una serie di conoscenze, apparentemente scollegate, si uniscono per sviluppare una modalità di conoscenza nuova¹⁵. Quello che realmente successe fu una felice coincidenza tra un circuito elettronico che può avere solo due stati (con o senza energia), il sistema binario di numerazione, che ha solamente due cifre (zero e uno), e l'algebra di G. Boole, matematico inglese che nel 1864 dimostrò che si poteva utilizzare il sistema binario di numerazione in tutte le operazioni aritmetiche e logiche, rappresentando quei concetti che oggi sono conosciuti come *valori booleani*. Così si è resa possibile la computazione. In un computer abbiamo un impulso di corrente o non lo abbiamo, e se lo abbiamo è sempre della stessa intensità. Siccome

14. Mi riferisco agli algoritmi di programmazione lineare intera, numerica, additiva, con metodo *branch and bound*, arborescenti ecc. che si impiegano per la presa di decisioni in ambito di impresa o scientifico. Per maggiori informazioni si veda Villalba e Pérez (1990); Penrose (1991, 1994).

15. Sembra che certi concetti scientifici fluttuino, in una specie di nuvola inconscia, sopra la cultura in una determinata epoca. Un caso paradigmatico fu la scoperta del calcolo differenziale creato simultaneamente da Newton e Leibniz, alla fine del XVII secolo. Nessuno aveva notizie dell'altro, anche se Newton a posteriori, senza nessun fondamento, accuserà Leibniz di plagio.

la sincronizzazione temporale è molto fine, l'assenza di segnale è già un segno, in consonanza con la presenza. All'assenza e alla presenza di corrente si attribuisce, rispettivamente, la falsità o la verità logica, assegnando il valore 0 o 1. A partire da qui si costruiscono tutte le operazioni matematiche.

È risaputo dal 1943 (cfr. Mc Culloch e Pitts, 1943) che i neuroni funzionano come *porte logiche*¹⁶, eseguendo operazioni logiche, e i circuiti del computer sono formati da milioni di *porte logiche*. Esiste, allora, un certo parallelismo: l'intelligenza manipola simboli astratti e il computer gestisce simboli matematici. Senza dubbio la computazione è ciò che vi è di più prossimo al motore della *macchina per calcolare* di Ferenczi.

Quello che fanno molto bene i computer digitali o per uso generale è rappresentare la conoscenza logica o simbolica. Sono macchine eccellenti quando gestiscono questo tipo di informazioni, come possono essere dati quali età, salari, indirizzi... o la risoluzione di un problema tecnico nel calcolo di una struttura di cemento; non sono però molto efficienti nel manipolare o maneggiare informazioni relative ad un altro tipo di conoscenza. Mediante i modelli matematici di intelligenza artificiale, i computer giocano molto bene a scacchi, fanno diagnosi mediche, risolvono rapidamente problemi matematici, quando, normalmente, gli esseri umani impiegano molto più tempo per risolverli. Tuttavia, i computer non sono molto bravi nella simulazione di certe attività come osservare una scena ed interpretare il suo senso, o riconoscere un volto umano dopo non averlo visto per molti anni; cose che gli esseri umani e gli animali fanno perfettamente. Ciò che è facile per i computer è difficile per le persone e ciò che i computer trovano difficile le persone lo trovano facile.

Si tratta quindi del problema che si è definito *inversione cognitiva*. Queste limitazioni sono date perché la metafora del computer come simulazione della mente umana è ancora lontana dall'essere verosimile.

L'ultimo punto deriva dal campo dell'intelligenza artificiale. A metà degli anni Ottanta si cominciarono a costruire *sistemi esperti*, vale a dire a utilizzare le conoscenze di una persona esperta e convertirle in regole decisionali. Però è stato scoperto rapidamente che questi schemi arriverebbero ad un certo livello di competenza che oggettivamente non rappresenta un livello esperto; lo hanno chiamato un *principiante avanzato*. Ci si è resi conto che l'esperto lavora con una modalità dinamica, facendo sì che le regole si modifichino man mano che si acquisisce una maggiore esperienza. Cioè a

16. Si chiama porta logica il circuito elettronico Flip-Flop che può avere solamente due stati: alimentato dall'energia o no; corrisponde alla modalità di registro elettronico di memoria, che è in grado di registrare e mantenere un'unità di informazione nel sistema binario.

dire, si tratta di persone che vanno ad acquisire flessibilità. Seguire letteralmente le regole è caratteristico di un principiante e quando vediamo qualcuno che prende le regole alla lettera normalmente non lo consideriamo molto intelligente. Il problema è se, così come si oltrepassano le regole, si può anche fare in modo che un sistema informatico acquisisca flessibilità. In verità non c'è risposta. Abbiamo bisogno di flessibilità, questa flessibilità del livello pre-simbolico di cui abbiamo parlato, che permette di andare al di là delle regole. Dobbiamo pertanto ricercare cambiamenti fondamentali nella nostra maniera di progettare la conoscenza.

Per il momento, la nostra *macchina per calcolare* ha solamente potuto rappresentare con successo la conoscenza simbolica come la macchina di Ferenczi. Le vie della ricerca sui modelli di reti neurali artificiali, i computer con componenti biologiche e lo sviluppo dei processi massivi in parallelo, esprimono il cambio di strategia in tal senso.

6. Commenti conclusivi

Si potrebbe dire, semplificando molto, che in una seduta analitica si lavora su di un campo inconscio che contiene l'inconscio dell'analizzando e quello dell'analista, utilizzando il linguaggio naturale. Il concetto che il linguaggio naturale sia veicolo di trasmissione del pensiero, più che di comunicazione, è stato studiato da G. Ryle, L. Vygotskij e R. S. Hartman tra gli altri. Secondo Guilleme, tra il pensiero e l'atto di comunicazione di colui che parla, vi è una riduzione (una negativizzazione) che si produce nel passaggio al codice prestabilito che è il linguaggio. Successivamente se ne produce un'altra in chi ascolta, nel tradurre questo codice in pensiero, secondo quanto spiega la Teoria della Comunicazione di C. E. Shannon e N. Wiener. Se esaminiamo una seduta psicoanalitica da questo punto di vista, ciò che darebbe senso ai messaggi sarebbero congiuntamente la pragmatica, la situazione, la relazione analista-analizzando e l'uso dei segni. Nessuno è padrone del senso dei propri messaggi perché la modalità di ricezione è tanto importante quanto quella di trasmissione. Vi è un effetto feedback da chi ascolta verso chi parla, anche se rimane in silenzio, che va a modificare il suo significato, cosa, d'altra parte, già conosciuta in analisi. Inoltre, le parole non hanno una relazione bi-univoca con gli oggetti, bensì pluri-voca. Questi scombinamenti, i cui effetti immediati generano perdite di informazioni analoghe all'effetto dell'entropia nei sistemi termici, ostacolano ulteriormente la possibilità di intendersi.

Ricordando W. Heisenberg e il suo famoso *principio di indeterminazione*, l'analista è un osservatore agente che distorce il fatto osservato, fon-

damentalmente perché egli stesso è, simultaneamente, lo strumento di misura e di distorsione. Esiste il rischio di formulare ipotesi teoriche che l'analista forza in qualche modo, attraverso la suggestione nella relazione di transfert-controtransfert, o anche che l'analista possa cadere in un'identificazione con il paziente, per una certa similitudine di caratteristiche che renderebbero impossibile stabilire la distanza imprescindibile che richiede totale obiettività.

Se consideriamo tutti questi fattori: il problema dell'implicazione profonda tra analista e analizzando, lo sforzo, non sempre conseguito, di raggiungere una certa obiettività, gli emergenti o *insight*, che richiedono un processo di simultaneità più che di causalità, la *plasticità* dell'inconscio, di cui lo strumento di misura (la tecnica psicoanalitica) induce a che l'inconscio dell'analizzando restituisca, a volte, l'immagine richiesta e, soprattutto, il fatto che l'inconscio non rispetti la relazione di causalità né la temporalità, non c'è da stupirsi che si presentino emergenti di tipo quantico in una sessione psicoanalitica¹⁷.

C. G. Jung (1994) si rese conto della natura quantica dell'inconscio e lo esplicitò nel suo libro *L'interpretazione della Natura e della Psiche*, scritto insieme con il fisico teorico Premio Nobel W. Pauli, nel quale espone la sua teoria di un principio sincronico o di connessione acausale, basato sull'idea di una conoscenza inconscia che collega simultaneamente un accadimento fisico con una situazione psichica, in modo tale che un certo avvenimento che appare come accidentale o coincidente può, di fatto, essere significativo, e il suo significato si indica simbolicamente per mezzo della ripetizione di certi numeri o eventi. Tutto ciò sembra, a prima vista, qualcosa di insolito. Tuttavia Jung non è stato l'unico: Ferenczi, nelle *Conclusioni Bioanalitiche* di *Thalassa* (1924), parla del senso biologico profondo che esiste dietro i processi quotidiani; non si può parlare di una catena causale lineare dei processi, come è d'abitudine l'approccio della scienza classica: piuttosto bisogna considerare una terza dimensione che non viene definita. Finora, solo la psicoanalisi ha considerato la possibilità che una variabile influenzi varie catene causali, il che significa, tra le altre cose, l'atemporalità delle tracce mnestiche inconscie. Da qui, deriva che nel coito e nel sogno si

17. La teoria della natura quantica della mente è stata difesa fondamentalmente da J. Eccles (1977), K. Pribram (1980), H. Stapp (1985), F. A. Wolf (1985) e R. Penrose (1991, 1994) tra gli altri. Devo ricordare la famosa citazione di W. James (1890) sull'attenzione cosciente: "Tutti sanno cos'è l'attenzione. È prendere possesso, da parte della mente, in modo chiaro e vivido, di uno fra i tanti oggetti e fra i tanti percorsi di pensieri contemporaneamente possibili e apparentemente diversi". Si anticipò di parecchi anni la teoria quantica della conoscenza.

danno, allo stesso tempo, elementi attuali insieme ad altre immagini che tendono a riprodurre la vita arcaica e quella intrauterina.

Per concludere, ritengo opportuno citare una riflessione di Ferenczi (*Diario Clinico*, 19 gennaio 1932): “*I sentimenti dell’analista si intrecciano con le idee del paziente e le idee dell’analista (immagini di rappresentazioni psichiche) con i sentimenti del paziente. In questo modo, le rappresentazioni che altrimenti rimarrebbero senza vita, si trasformano in eventi, e le tempeste emozionali prive di contenuto vengono riempite di un contenuto interpretativo*”.

Bibliografia

- Andreas-Salomé L. (1977), *Aprendiendo con Freud. Diario de un año 1912/1913*. Laertes, Barcelona.
- Barnes J. (1992), *Los presocráticos*. Cátedra, Madrid.
- Dupont J. (2000), *Ese loco Ferenczi. Intersubjetivo*, 2.
- Ecles C. J., Popper K. R. (1977), *El Yo y su Cerebro*. Labor, Madrid 1993.
- Edelman J. (1991), *The remembered present. A biological theory of conciusness*. Basic Books, New York.
- Einstein A. (1980), *Mi visión del mundo*. Tusquets, Barcelona.
- Einstein A. (1990), *La física, aventura del pensamiento*. Losada, Buenos Aires.
- Eysenk H. (1964), *The Manual of the Eysenk Personality Inventory*. University of London Press, London.
- Fellerman D. J., Van Essen D. C. (1991), Distributed hialchical processing in the primate cerebral cortex. *Cerebral cortex*, Enero.
- Ferenczi S. (1913), El desarrollo del sentido de realidad y sus estadios. En: Id., *Psicoanálisis*, Tomo II. Espasa-Calpe, Madrid 1981.
- Ferenczi S. (1920-post.-), Matemática. En: Id., *Psicoanálisis*, Tomo IV. Espasa-Calpe, Madrid 1984.
- Ferenczi S. (1924), Thalassa, ensayo sobre la teoría de la genitalidad. En: Id., *Psicoanálisis*, Tomo III. Espasa-Calpe, Madrid 1981.
- Ferenczi S. (1926), El problema de la aceptación del displacer. En: Id., *Psicoanálisis*, Tomo III. Espasa-Calpe, Madrid 1981.
- Ferenczi S. (1932), *Diario clínico*. Conjetural, Buenos Aires 1988.
- Ferenczi S., Groddeck G. (2003), *Correspondencia 1921-1933*. Del lunar, Jaén.
- Freud S. (1895), Proyecto de una Psicología para Neurólogos. *Obras Completas*, Tomo III. Amorrortu, Buenos Aires.
- Freud S. (1896), La Etiología de la Histeria. *Obras Completas*, Tomo III. Amorrortu, Buenos Aires.
- Freud S. (1915), Lo Inconsciente. *Obras Completas*, Tomo XIV. Amorrortu, Buenos Aires.

- Freud S. (1920), Más allá del principio de placer. *Obras Completas*, Tomo XVIII. Amorrortu, Buenos Aires.
- Freud S. (1924), Nota sobre la Pizarra Mágica. *Obras Completas*, Tomo XIX. Amorrortu, Buenos Aires.
- Freud S. (1925), La Negación. *Obras Completas*, Tomo XIX. Amorrortu, Buenos Aires.
- Freud S. (1932), Sándor Ferenczi. *Obras Completas*, Tomo XXII. Amorrortu, Buenos Aires.
- Freud S. (1933), Necrologio di Sandor Ferenczi. *Opere*, vol. 11. Bollati Boringhieri, Torino 1979.
- Freud S. (1938), Algunas lecciones elementales del psicoanálisis. *Obras Completas*, Tomo XXIII. Amorrortu, Buenos Aires.
- Freud S., Ferenczi S. (2001), *Correspondencia completa, Vol. II.1, 1914-1916*. Síntesis, Madrid.
- Genovés Candiotti A. (2000), La instauración del sentido de realidad. *Intersubjetivo*, 2.
- Gould S. J. (2003), La fantasía evolutiva de Freud. En: Id., *Acabo de llegar. El final de un principio de historia natural*. Crítica, Barcelona.
- Gould S. J. (2004), *La estructura de la teoría de la evolución*. Tusquets, Barcelona.
- Hadamard J. (1949), *The psychology of invention in the mathematical field*. Princeton University Press, Princeton.
- Hawkins J., Dee S. (2004), *Sobre la Inteligencia*. Espasa-Calpe, Madrid.
- Heisenberg W. et al. (1986), *Cuestiones cuánticas*. Kairos, Barcelona.
- James W. (1890), *The principles of psychology*. G. Allport, 1892.
- Jiménez Avello J. (2006), *La isla de los sueños de Sándor Ferenczi*. Biblioteca Nueva, Madrid.
- Jiménez Avello J., Genovés Candiotti A. (1998), *Para leer a Ferenczi*. Biblioteca Nueva, Madrid.
- Jung C. G. (1994), *La Interpretación de la Naturaleza y la Psique*. Paidós, Madrid.
- Kandel E. (2007), *En busca de la memoria*. Katz, Buenos Aires.
- McCulloch W., Pitts W. (1943), A logical calculus of the ideas immanent in the nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5.
- Mountcastle V. (1978), An organizing principle for cerebral function: The unit model and the distributed system. En: *The mindful brain*. The MIT Press, Cambridge (MA).
- Nascio J. D. (comp.) (1996), *Grandes psicoanalistas*. Gedisa, Barcelona, vol. I.
- Penrose R. (1991), *La nueva mente del emperador*. Mondadori, Barcelona.
- Penrose R. (1994), *Las Sombras de la Mente*. Grijalbo-Mondadori, Barcelona.
- Poincaré H. (1905), La Invención Matemática. En: Id., *Ciencia y Método*. Espasa-Calpe, Madrid 1968.

- Pribram K. *et al.* (1987), *El paradigma holográfico*. Kairos, Barcelona.
- Rao R., Ballard D. (1999), Predictive coding in the visual cortex: A functional interpretation of some extra-classical receptive-field effects. *Nature Neuroscience*, 2, 1.
- Russell B. (1977), *El conocimiento humano, su alcance y sus límites*. Taurus, Madrid.
- Sacks O. (1987), *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*. Muchnik, Barcelona.
- Schrödinger E. (1990), *Mente y materia*. Tusquets, Barcelona.
- Searle J. (1984), *Mentes, Cerebros y ciencia*. Cátedra, Madrid 1990.
- Stapp H. (1985), Consciousness and values in the quantum universe. *Foundations of Physics*, 15.
- Tausk V. (1983), *Trabajos psicoanalíticos*. Gedisa, Barcelona.
- This B. (1996), Introducción a la obra de Ferenczi. En: J. D. Nasio (comp.), *Grandes psicoanalistas. Introducción a las obras de Freud, Ferenczi, Groddeck, Klein*. Gedisa, Barcelona.
- Varela F. J. (1988), *Connaitre les sciences cognitives*. Seuil, Paris.
- Villalba D., Pérez R. (1990), *Sistemas para la Planificación y Toma de decisiones*. Pirámide, Madrid.
- Winnicott D. W. (1945), EL desarrollo emocional primitivo. En: Id., *Escritos de pediatría y psicoanálisis*. Paidós, Buenos Aires 1999.
- Wolf F. A. (1985), The quantum physics of consciousness. *Integrative Psychiatry*, 3.

Carmen Acedo Manteola
cacedom@gmail.com

Commenta questo articolo all'indirizzo argonauti.it/forum