

GIOVANNI BRUNO VICARIO

Università di Padova

Come capita di solito, nell'articolo che Umiltà mi ha passato ci sono cose sulle quali si deve essere d'accordo, cose sulle quali si può essere d'accordo, e cose sulle quali io non sono affatto d'accordo. Tra le prime i fatti; tra le seconde l'evidente distinzione tra processi cognitivi che avvengono a livello inconscio e processi cognitivi che avvengono a livello conscio; tra le terze l'identificazione di tutti i processi cognitivi con i processi fisici che hanno luogo nel sistema nervoso. Dirò la mia soprattutto su quest'ultimo punto, aggiungendo qualche opinione sulla possibilità pratica di indagare la giunzione tra processi cognitivi consci e processi cognitivi inconsci. Non sono un esperto del ramo, ma la lunga consuetudine con i fatti percettivi e con la fenomenologia sperimentale mi illude di poter esibire al lettore taluni aspetti della questione generale che nell'articolo di Umiltà non sono evidenti.

Definizione di coscienza

Umiltà si pone la domanda «se la struttura nervosa che sottende l'esperienza cosciente sia unitaria o distribuita». Domanda perfettamente lecita, nel contesto della neurofisiologia. Poiché l'esperienza cosciente è un fatto direttamente osservabile, e l'attività del SNC si può analizzare in concomitanti fatti fisici direttamente osservabili (l'architettura del sistema, le correnti elettriche in esso presenti, eccetera), niente di più naturale che il chiedersi se il primo ha a che fare con i secondi. Allo stesso modo, io posso chiedermi se la struttura nervosa che sottende la visione dei colori sia unitaria o distribuita (pare infatti che il contributo della periferia retinica sia strettamente legato ad una certa attività corticale). Ci sono dei problemi, è vero, come la circostanza che l'osservabilità dei fatti di natura è una proprietà della coscienza, onde non si può sapere se le proprietà osservate in natura siano proprietà della natura o dell'atto di osservazione (vedi il para-

dosso di Einstein-Podolski-Rosen), ma per il momento faremo finta che non esistano.

Quello che non va bene, a mio giudizio, è l'identificazione tra struttura nervosa e coscienza, poiché il titolo dell'articolo recita: «La coscienza distribuita». Orbene, dove sono le prove che tale identificazione è fondata? Non ci sono, e questo dimostra che è vana la pretesa di discorrere della coscienza in un articolo in cui si parla della struttura che «sottende l'esperienza cosciente». Allo stesso modo, io posso constatare che la struttura nervosa che sottende la visione dei colori è distribuita, ma questo non mi permette di dire che il colore rosso, in quanto fatto fenomenico, è «distribuito». Quella identificazione è soltanto un pregiudizio metafisico, ed è un pregiudizio metafisico il credere il contrario, cioè che coscienza e fatti neurali sottostanti non abbiano nulla in comune. L'assumere come indiscutibile una di queste due alternative significa aver già risolto il problema mente/corpo, problema che, come tutti sappiamo, non conosce una sola soluzione (vedi, p. es., Jackendoff, 1990).

L'altra cosa che, sempre a mio giudizio, non va bene, è il modello computazionale dell'attività del SNC, successivamente esteso all'attività della mente, il quale ha nel concetto di simulazione il suo principale sostegno. Non ripeterò qui alcune argomentazioni che ho esposto altrove (Vicario, 1994, pp. 146-154), ma formulerò l'obiezione tipica, quella di Searl (1985, 1994), e cioè che la simulazione computazionale di un processo fisico è una cosa molto differente dal processo reale (la simulazione al calcolatore di un uragano non è un uragano). C'è poi da dire che se noi distinguiamo nella computazione procedimenti top-down e procedimenti bottom-up, troviamo che i primi devono la loro efficienza al fatto che le regole sono state imposte dall'operatore, e che i secondi «raggiungono il livello di comuni esseri umani ben istruiti in pochi limitati esempi» (Penrose, 1996, p. 38).

Il problema sta, come appare ovvio, nel capire che cosa si intenda per «coscienza» e per «computazione», termini il cui significato appare scontato, nell'articolo di Umiltà, e che invece hanno una insospettata varietà di interpretazioni (che rapporti esistono tra coscienza, consapevolezza e comprensione? la computazione è numerica o analogica?). E questo ci porta alla letteratura specializzata sull'argomento.

Il punto di vista di Penrose

Per quanto ne so, il più recente saggio scientifico di ampio respiro sui problemi della coscienza, è quello di Penrose (1996), intitolato *Le ombre della mente*, una prosecuzione ideale dell'altro suo *La mente nuova dell'imperatore* (1962). Non posso delineare in poche righe il

percorso di un volume di più di 500 pagine, gonfio di ragionamenti, di formule matematiche e di riferimenti bibliografici, ma posso dire quali mi sono sembrati essere i punti essenziali della sua tesi: *a)* posto che molti processi matematici, fisici e biologici, nonché quelli coscienti, sono dimostrabili come non computazionali, e *b)* posto che il mondo reale debba obbedire a leggi identiche in ogni suo aspetto, *c)* bisogna trovare nuove leggi «fisiche» che incorporino le verità matematiche, i fenomeni quantistici e caotici, i fenomeni biologici e la coscienza.

A quest'ultimo proposito, Penrose dice (p. 29) che sul pensiero cosciente si possono ragionevolmente sostenere i seguenti quattro punti di vista.

a) Ogni pensiero è un computo; in particolare, il senso della consapevolezza è suscitato puramente e semplicemente dall'esecuzione di compiti appropriati.

b) La consapevolezza è una caratteristica dell'azione fisica del cervello, e mentre qualsiasi azione fisica può essere simulata computazionalmente, la simulazione computazionale non può di per sé suscitare consapevolezza.

c) Un'appropriate azione fisica del cervello suscita la consapevolezza, ma questa azione fisica non può neppure essere adeguatamente simulata computazionalmente.

d) La consapevolezza non può essere spiegata in termini fisici, computazionali o di altro tipo scientifico (p. 29).

Penrose rigetta pregiudizialmente la proposizione *d*, sembra dimostrare che le proposizioni *a* e *b* sono insostenibili, e sembra dimostrare la proposizione *c*. (Ho detto «sembra dimostrare» perché non sono stato in grado di seguire fino al fondo le sue argomentazioni espresse in termini di logica, matematica e fisica. Non ho capito tutto quello che c'era scritto, ma ho capito che qualcosa da capire c'era.)

Ora, io non so se Umiltà opti per la proposizione *a* o per la *b*: l'articolo che abbiamo sott'occhio è evidentemente ispirato ad una di esse, ma non è sufficiente a chiarire il suo pensiero. Vorrei tuttavia che lui prendesse in esame le minuziose e defatiganti obiezioni di Penrose alle ipotesi in questione e mi dicesse se e quanto siano persuasive. Lo ritengo di mentalità abbastanza aperta da affrontare un problema spinoso per un fisiologo che si occupa di psicologia: tempo fa gli chiesi se si doveva credere a «quegli esperimenti di Libet» (1985), e lui mi rispose che «ahimè, sì». Scherzi a parte, ritengo irrinunciabile che un autore si pronunci su quelle proposizioni, quando affronta un tema quale la coscienza: soltanto se è in grado di fornire argomenti che bilancino le obiezioni di Penrose, può impunemente passare dai «processi distribuiti» alla «coscienza distribuita», e può tranquillamente pretendere di essere creduto quando afferma che i

processi all'interno del SNC sono di tipo computazionale, che le simulazioni computazionali di quei processi sono valide ai fini di una descrizione dei medesimi, e che i processi all'interno della coscienza (io preferisco sempre parlare di «mente») sono la stessa cosa che i sottostanti processi neurofisiologici.

Il punto di vista di Uttal

Il XII congresso della Società internazionale di Psicofisica, svoltosi a Padova poche settimane fa, è stato inaugurato da una lezione magistrale di Uttal (1996) che ha recitato la sua solita ed inutile litania di dubbi sulla mera possibilità di coniugare i processi neurofisiologici con i modelli matematici e computazionali. Dico «inutile» perché il congresso non l'ha presa in minima considerazione, a dispetto della sua rilevanza teorica. Analogo esito ebbe la pubblicazione sulla *Rivista di Psicologia* della traduzione del suo articolo del 1990: ci fu una replica proprio di Umiltà, ma anche un articolo di Piccinini (1992) che aggravava, se mai era ancora possibile, le perplessità di Uttal. Alle proposizioni di Uttal si addice, verosimilmente, il silenzio.

Come che sia, Uttal sostiene che le connessioni tra dati psicofisici e fenomenologici da un lato, e dati neurofisiologici dall'altro, sono mal sicure o addirittura dubbie. Riassumo i suoi argomenti.

e) Ci sono «prove» che quelle connessioni non esistono: 1) teorema di Moore sulla impossibilità di descrivere ciò che accade nella «scatola nera»; 2) conclusione di Hilgetag, O'Neill e Young sulla impossibilità di determinare l'organizzazione gerarchica del SNC; 3) conclusione di Stewart e Pinkham sulla impossibilità di distinguere tra un detector di caratteristica, un canale di frequenze spaziali e qualsiasi altro potenziale analizzatore.

fi Ci sono almeno otto errori concettuali che vengono commessi nelle ricerche di neurofisiologia con metodi psicofisici: 1) la confusione tra codici di trasmissione periferica e processi neurali appropriati al livello di coscienza; 2) la reificazione dei codici di trasmissione, anche quando le dimensioni dei percetti non sono quelle dei sottostanti processi; 3) l'accettazione di «dati» neurofisiologici piuttosto fragili, i quali dipendono più dalle convinzioni degli operatori che dai fatti; 4) la preferenza selettiva per taluni modelli interpretativi dei dati, laddove i modelli possibili sono numerosi almeno quanto le procedure di misurazione; 5) l'incomprensione del ruolo di singoli neuroni in una realtà statistica riguardante popolazioni di neuroni; 6) la sopravvalutazione dell'assunto che la risposta neuronale ha a che fare con la risposta percettiva; 7) la sottovalutazione della «penetrazione cognitiva» in quelli che a prima vista sembrano soltanto fenomeni percettivi; 8) la

produzione di errori logici nell'individuazione dei livelli ai quali si hanno le rappresentazioni.

È un bel problema psicologico quello di spiegare la sordità dei neurofisiologi, per non parlare dei partecipanti al congresso di psicofisica, ad *e)* argomenti formali così forti ed a *f)* contestazioni metodologiche così puntuali. Uttal può avere ragione o no, ma è necessario misurarsi con le sue obiezioni, e mostrare almeno che esse sono irrilevanti in un certo quadro teorico. Cosa che per il vero Umiltà (1991) aveva già cominciato a fare, negando la «prova» *e2*, ed affermando che molti sono i livelli di analisi dell'organizzazione gerarchica del SNC. L'alternativa è quella di dimostrare che i presunti errori sono forme necessarie del ragionare, qualcosa come l'errore dello stimolo e l'errore dell'esperienza (vedi Vicario, 1973).

Psicologia del neurofisiologo

Spero di essere perdonato se tento una interpretazione «psicologica» del comportamento del neurofisiologo (ma per certi versi anche dello psicofisico e del comportamentista in genere), la quale renda comprensibile l'opposizione ad un certo modo di ragionare che è proprio di fenomenologi, gestaltisti e psicologi dinamici. Perché sembra che ci sia un oscuramento pregiudiziale di ogni proposizione che abbia per assunto l'idea che la mente è una cosa diversa dal cervello? Ho già detto che questo dipende dalla soluzione che vogliamo apportare al problema mente/corpo, ma il punto è per quale motivo venga preferita la soluzione monista-materialista alla soluzione dualista-mentalista.

I motivi sono conosciuti da tutti, e sono sostanzialmente due. Il primo è il terrore che, contestando l'uso di un termine come «mente», si reintroduca nel discorso scientifico il concetto metafisico di «anima». Non voglio fare il processo alle intenzioni, ma mi preme osservare che quel terrore denota soltanto l'esistenza di atteggiamenti emotivi riguardanti la mancata accettazione dell'annichilazione dell'io come fatto di natura. Un atteggiamento neutrale e disincantato, di fronte ad una credenza come quella dell'anima, mi sembra più produttivo.

Il secondo motivo, non meno «psicologico» del primo, è la negazione di realtà per i fatti che non sono constatabili *de visu*, o non sono ritenuti «materiali». In parole povere, la mente sarebbe meno «reale» del cervello, non potendosi mettere le mani su di essa, e la cooperazione tra neuroni giustificata da connessioni materiali sarebbe più «reale» di quella ipotizzabile in assenza di tali connessioni. La questione è tutt'altro che semplice, ma io mi chiedo come i neurofi-

siologi giudichino la «realtà» di fenomeni fisici come i «rulli di Bénard» (organizzazione spontanea di molecole in liquidi riscaldati), o fenomeni chimici come la reazione di Belusov-Zabotinski (apparente cooperazione tra molecole nel decorso di un processo). Prendiamo in esame un fatto piuttosto comune come un vortice in un gas: il vortice è «reale» nello stesso senso in cui lo sono le molecole e le loro interazioni, oppure «un po' meno reale», dato che al termine «vortice» non corrisponde alcunché di materiale? (Sulle molecole si riesce a «mettere le mani», ma sul vortice no: esso nasce quando si considera l'interazione, caotica si badi bene, tra le molecole, che sarebbero l'unica «vera» realtà, essendo «materiali».) A questo punto, la distinzione tra fatti «reali» e fatti «non reali» si fonda soltanto sulle idiosincrasie dell'osservatore, e non su una rigorosa definizione di realtà.

Un tentativo di opposizione al neuroriduzionismo: due premesse.

Mi esibirò ora in un tentativo di spiegare le mie ragioni di opposizione ad un modo di pensare che ritroviamo nella quasi totalità dei neurofisiologi e nella maggior parte degli psicologi (materialisti per vocazione o sedotti dalla concretezza della ricerca neurofisiologica). Non si dica che prendo a pretesto l'articolo di Umiltà per esporre un punto di vista che non c'entra per niente con la materia in esame: è proprio così.

Devo fare due premesse. La prima è che mi rifiuto di credere che neurofisiologi esperti ed epistemologicamente accorti possano soltanto immaginare che i fatti mentali siano la stessa cosa che i processi neurali sottostanti, e che indagando i secondi si possa dire qualcosa dei primi. Non posso che avanzare la riserva di Köhler (1984, pp. 39-40), laddove dice che è contrario al buon senso iniziare lo studio del motore a combustione interna misurando il suo peso, la sua temperatura e magari la ionizzazione dell'aria circostante. Si può fare, ma non serve a comprendere la logica del motore medesimo. Allo stesso modo, si può misurare le correnti presenti sul cranio, l'afflusso di sangue nelle aree corticali, o magari i potenziali elettrici all'interno di un singolo neurone, senza per questo capire alcunché della logica della mente.

La seconda premessa riguarda il meccanismo del processo di spiegazione, che io riconduco alla descrizione (come opposto alla deduzione logica da premesse e da leggi generali). «Spiegare» il funzionamento del motore a combustione interna significa descrivere come sono fatte le sue parti ed in quale relazione si trovano; se qualcuno chiede il perché il pistone sia spinto in giù nel cilindro, si descrive l'espansione dei gas nella camera di scoppio; se si vuol sapere perché

i gas si espandono, si descrivono i processi chimici che conducono alla liberazione di energia sotto forma di calore, ecc. (Ho imparato questo punto specifico nel manuale di Reese e Lipsitt, 1970, di cui ho dato anche un riassunto, vedi Vicario, 1994, pp. 45 ss.). Niente di nuovo, si capisce, trattandosi del cosiddetto *fenomenismo* di Ernst Mach.

Un tentativo di opposizione al neuroriduzionismo: un ragionamento

Accade in psicologia che i fatti mentali vengano solitamente descritti a quattro livelli: (I) quello dei fatti fisici esterni, cioè degli stimoli distali, (II) quello dei fatti fisici, chimici e fisiologici aventi luogo alla periferia del SNC, cioè degli stimoli prossimali; (III) quello dei processi fisici, chimici e fisiologici aventi luogo a diversi livelli del SNC, fino alla corteccia, e (IV) quello dei fatti fenomenici, cioè sensazioni, ricordi, emozioni, eccetera. Il problema nasce quando si comincia a discutere della utilità delle descrizioni ai primi tre livelli nella spiegazione dei fatti del quarto livello. Le descrizioni ai primi due livelli possono considerarsi inefficaci, di esse avendo fatto già giustizia Koffka (1962, cap. 3). Le descrizioni al terzo livello sono quelle adottate dai neuroriduzionisti, che accontentano loro, ma non i fenomenologi.

Poiché si tratta di descrizioni verbali, non appare impropria una loro analisi linguistica. Si osserva così che al livello (I) compaiono soltanto termini della fisica; che al livello (II) compaiono termini della fisica, più qualche termine della chimica e di biologia o fisiologia elementari (si pensi a ciò che accade sulla retina o nell'orecchio interno); che al livello (III) compaiono i soliti termini fisici (livelli di potenziale), chimici (scambi di ioni) e fisiologici (caratteristiche del neurone), più qualche termine specifico riguardante l'architettura di strutture neuronali; che al livello (IV) sono scomparsi tutti i termini precedentemente incontrati, avendosi soltanto termini fenomenici (rosso, caldo, numeroso, amico, emozionante, eccetera). Qualcuno potrebbe obiettare che anche al livello fenomenico ci sono termini riguardanti, per esempio, la fisica: pesante, veloce, istante, eccetera; l'obiezione tuttavia non è valida, perché a livello fenomenico si fa riferimento a contenuti fenomenici, e non a proprietà fisiche: tutti sanno che a quel livello il peso dipende dal volume, che la velocità dipende dallo schema di riferimento, che il moto dei pendoli non è isocrono, eccetera. Nel discorso scientifico si fa uso di termini tratti dalla fenomenologia, ma i loro referenti sono entità astratte, non quelle dell'esperienza diretta: lo spazio di cui parlano i matematici *non* è quello visivo o uditivo, ed lì tempo di cui parlano i fisici *non* è la durata vissuta.

A questo punto, si può postulare che a) le realtà descritte in due diversi livelli sono tra loro tanto più simili quanto maggiore è il numero di termini posseduti dai livelli di analisi messi a confronto, e che b) tra i diversi livelli di analisi esistono distanze che sono inversamente proporzionali al numero di termini posseduti in comune dai livelli messi a confronto. Se ne deduce che tra i livelli (I) e (II) la distanza è molto piccola, e che le realtà descritte sono molto simili: i termini con i quali descriviamo lo stimolo prossimale sono suppergiù gli stessi con i quali descriviamo lo stimolo distale, con l'aggiunta di pochi termini derivati dalla chimica e dalla biologia cellulare. Se ne deduce altresì che tra i livelli (II) e (III) la distanza è verosimilmente maggiore, e la somiglianza tra le realtà ivi descritte minore, perché accanto ai soliti termini fisici riguardanti le correnti elettriche, ed accanto ai soliti termini chimici riguardanti gli scambi di ioni, ed accanto ai soliti termini biologici riguardanti i processi interni al neurone, troviamo un buon numero di nuovi termini che descrivono l'organizzazione funzionale di una molteplicità di neuroni. Se ne deduce infine che la distanza tra i livelli (III) e (IV) deve essere astronomica, e la somiglianza tra le realtà descritte quasi nulla, perché i termini con i quali noi descriviamo i fatti mentali non hanno alcun riscontro negli elenchi di termini che abbiamo adoperato ai livelli sottostanti.

Vediamo se un esempio chiarisce le cose. Nel campo delle abitazioni, una capanna può essere descritta con poche parole che riguardano i materiali impiegati e la loro distribuzione nello spazio; una casetta in muratura può essere descritta con poche parole di più, dato che cambiano i materiali, ma la distribuzione degli spazi segue criteri assai simili. Un grattacielo richiede un gran numero di parole in più, dato che i materiali cambiano, e l'utilizzazione dello spazio è verticale; la necessaria impiantistica reca con sé un mucchio di termini, per non parlare dell'organizzazione condominiale o in multiproprietà. Tutto ciò ci permette di dire che la casetta in muratura è assai «vicina» ed assai simile per natura alla capanna, mentre il grattacielo è assai «lontano» ed assai dissimile per natura tanto rispetto alla casetta che alla capanna. Nel campo delle armi succede la stessa cosa: la differenza tra una lancia ed un propulsore richiede poche parole, e questo ci permette di dire che in fondo si tratta di cose assai simili; al contrario, per descrivere un missile terra-aria devo impiegare parole che non ritrovo né nella descrizione della lancia né in quella del propulsore, onde sono legittimato a dire che, sebbene diretto allo stesso scopo, un missile è per natura assai diverso da una lancia o da un propulsore.

Ritornando ai livelli di descrizione dei fatti mentali, la conclusione del ragionamento è evidente: poiché le realtà dei livelli (III) e (IV) sono differenti, a cagione della (totale) diversità dei termini che si impiegano a descriverle, probabilmente abbisognano di metodi di analisi

differenti. Appiattare il (IV) livello sul (III) non serve a nulla, e dimostra soltanto un atteggiamento simile a quello del chimico che volesse impancarsi a spiegare con i suoi strumenti concettuali i fatti biologici, o quello dello psicologo che pretendesse di spiegare con i suoi strumenti concettuali i fatti economici o sociali. Lasciamo che i neurofisiologi studino, con i metodi che meglio credono, i fatti aventi luogo nel SNC, e lasciamo che gli psicologi studino i fatti aventi luogo nella mente. Vedremo in seguito se c'è un modo di collegare questi con quelli, e per «collegare» non intendo la mera constatazione che, distruggendo le connessioni tra queste e quelle aree del SNC, alcune funzioni della mente risultano impedito. Davidson (1992) ha già spiegato che la scienza non si fonda sulle correlazioni, ma sui nessi causali: i neurofisiologi non possono sperare di accontentarci esibendo delle correlazioni, ma formulando le leggi di trasformazione dei fatti neurali in fatti mentali, e mostrando il sito della trasformazione. (Su questa strada si è mosso, per es., Eccles, 1990, con risultati tutt'altro che persuasivi, oppure Bohm, 1990; per un breve riassunto del punto di vista dei fisici sul problema corpo/mente vedi Vicario, 1994, pp. 374-376.)

Sulla distinzione tra processi consci e processi inconsci

Confesso di essere rimasto folgorato, qualche anno fa, quando ho letto ciò che dice Köhler (1971) a proposito dei fatti mnestici. Egli osserva che, mentre il «ricordare» è un fenomeno che si svolge nella coscienza, onde sulla scena fenomenica si assiste all'emergere dal nulla dell'oggetto della rievocazione, il «dimenticare» non ha correlato fenomenico, onde nel processo di ricerca del medesimo si constata semplicemente che l'oggetto della desiderata rievocazione non c'è più. Tutto accade come quando mettiamo un oggetto in un cassetto e qualche tempo dopo, riaprendo il cassetto, non lo troviamo più: possiamo soltanto constatare che non c'è, ma non possiamo dire né chi lo ha sottratto, né quando è stato sottratto. (Lasciamo perdere per il momento l'ipotesi alternativa, e cioè che l'oggetto non è andato perso, ma è stata persa la chiave del cassetto: mi riferisco a quella causa dell'oblio che è definita come impossibilità di rievocare.) Köhler osserva che questa caratteristica di procedere in modo silente non è soltanto della memoria, ma anche della formazione delle abitudini motorie o comportamentali: ci si accorge che si è formata un'abitudine quando essa si è già instaurata, ma la sedimentazione di ripetuti atti motori o comportamenti avviene in maniera del tutto inavvertita. Köhler conclude che la psicologia non può interessarsi soltanto di ciò che accade sulla scena fenomenica, ma deve indagare anche questi fatti.

È ovvia l'importanza del punto messo in evidenza da Köhler, ai fini di una migliore comprensione dei rapporti esistenti tra fatti fenomenici (coscienza) e fatti neurofisiologici sottostanti (processi inconsci). Da dove saltano fuori i miei ricordi, se non dal cervello? Dove possono andare a finire le mie percezioni, o i miei pensieri, o le mie emozioni, quando escono dal presente psichico, se non nel cervello? Dove possono avere luogo quei processi di soluzione dei problemi, qualificati dalla scuola di Würzburg come «pensiero senza immagini», se non nel cervello? È qui che nasce la distinzione tra processi consci e processi inconsci, ed è a questo modo che si rende evidente l'esistenza dei secondi. Non si tratta di supposizioni, per altro attendibilissime e condivisibili, condotte sulla base di specifiche patologie, ma si tratta di esperienza quotidiana.

Le cose che io ho da dire, sul complesso di fatti e di teorie esposti da Umiltà, sono sostanzialmente due. La prima è che la nostra filosofia sottostante è la stessa: i processi inconsci esistono, e non possono aver luogo se non nel SNC; personalmente, non mi interessa dove e come, perché non sono un neurofisiologo. La seconda è che un mutamento di prospettiva può essere utile, in questo campo: finché ci si limita a contemplare l'esistenza dei due ordini di fatti, resta sempre fra i piedi la loro reciproca incompatibilità, con la conseguente logomachia tra chi privilegia la realtà dei primi e chi privilegia la realtà dei secondi. Il mutamento di prospettiva consiste nell'indirizzare la ricerca sui modi in cui i primi diventano i secondi, o i secondi diventano i primi. Per capire il punto, niente di meglio che riflettere sulle proposizioni di Husserl (1990) concernenti la coscienza interna di tempo. Nella pratica, passare dallo studio delle percezioni o dei ricordi di oggetti, allo studio delle percezioni o dei ricordi di eventi.

È quanto io stesso cerco di fare, indagando il modo in cui vengono messi in memoria eventi percettivi in evoluzione, che durino di più di quanto si suppone estendersi il presente psichico (Vicario, 1993; Vicario, Vidotto e Tomat, 1994a e 1994b; Vidotto, Vicario e Tomat, 1996). L'idea è che, nel passaggio dalla percezione (che è un processo cosciente) alla registrazione, conservazione, eccetera del ricordo (che sono processi inconsci), si abbiano deformazioni più cospicue negli eventi non-stazionari (gli eventi propriamente detti) piuttosto che in eventi stazionari (gli oggetti), allo stesso modo in cui è più facile far cadere un uomo che corre piuttosto che un uomo fermo in piedi. Come materiale ho impiegato linee che si allungano o che si accorciano, ed i giudizi dei soggetti sperimentali vertono sulla unica caratteristica visibile e rammentabile delle linee, cioè la lunghezza. Gli esperimenti non sono stati avari di risultati, ma non hanno affatto messo in evidenza quello che più mi stava a cuore, e cioè una qualche deformazione sistematica imposta nel passaggio dall'«esistere», che è pro-

prio dei fatti percettivi, al «non esistere», che è proprio dei fatti mnestici. Probabilmente è più produttivo l'attacco di Michotte (1962) con i suoi concetti di permanenza fenomenica (l'esistere prima che si percepisca, o il continuare ad esistere dopo che si è percepito), e su questo terreno sto muovendo i primi passi (vedi Actis Grosso, Stucchi e Vicario, 1996).

In conclusione, sono d'accordo nel ritenere che esistano processi cognitivi inconsci. Del resto, anche i processi percettivi sono inconsci, perché noi «vediamo», ma non vediamo né gli stimoli prossimali né i processi ad essi relativi a qualsiasi livello di elaborazione cerebrale. (Come giustamente faceva osservare Neisser, 1976, niente di diverso accade nella rievocazione, dato che si sostituiscono semplicemente le informazioni contenute nei processi originati dagli organi di senso con le informazioni contenute nelle tracce mnestiche.) Sono però persuaso che la collocazione anatomica dei «processi sottostanti», o qualsiasi altra differenziazione praticabile sui processi cerebrali concomitanti all'una ed all'altra attività, non siano di importanza decisiva nella comprensione dei fatti. Meglio puntare sull'anello debole della catena, cioè sulla trasformazione dei contenuti consci in contenuti inconsci (e viceversa). Non è improbabile che una prospettiva teorica di questo tipo possa produrre indizi su un altro problema sottolineato da Umiltà, e cioè sul motivo della scarsa rappresentazione dei processi consci sul totale dei processi cognitivi.

A proposito dell'attenzione

Sono stato spesso alle prese con problemi di attenzione, nella percezione degli eventi, specialmente quando si trattò di indagare sulle «stringhe temporali», cioè quelle rapidissime successioni di caratteri alfanumerici proiettati in overprinting su un unico punto del monitor (vedi Vicario, 1992). Il fatto è che certe fasi degli eventi (che non siano collegate, o prevedibili, o conseguenti secondo qualche regola) non vengono percepite, e non si riesce a capire il perché: si ha soltanto la sensazione di essere «presi in contropiede», di essere impotenti a percepire.

I primi tentativi di rendermi conto delle conoscenze certe a proposito dei fenomeni di attenzione mi hanno indotto a credere che *a*) molto si sa dell'influenza dell'attenzione sulle risposte motorie, che *b*) poco si sa della medesima influenza sulle «risposte» percettive, e che *c*) non è del tutto chiara la distinzione, nei segnali di allerta, tra quelli che dicono «dove» dirigere l'attenzione e quelli che dicono «quando» focalizzare l'attenzione medesima.

La mia curiosità è stata alimentata anche dai risultati ottenuti in al-

cuni esperimenti sulla percezione di istantaneità e di durezza di figure nel campo visivo (vedi Vicario e Zambianchi, 1996). In un primo esperimento, condotto da Claudia Cristoferi, avevamo appurato che la soglia tra istantaneità e durezza è influenzata dall'area della stimolazione, nel senso che per dischi di 12 mm è di circa 200 msec, e per dischi da 100 mm in su scende gradualmente ad un valore di 180 msec (dischi neri su sfondo beige) o di 150 msec (dischi bianchi sul medesimo sfondo beige). Poiché non avevamo controllato la variabile attenzione, predisponemmo un altro esperimento identico (questa volta condotto da Mariabeatrice Pesavento), facendo precedere all'esposizione dello stimolo un beep di allerta. Risultato: la curva della Cristoferi si è completamente appiattita intorno ai 165 msec, tanto per i dischi neri che per quelli bianchi. Carlo Alberto Marzi ci ha suggerito di accertarci se per combinazione il soggetto non giudichi la durata del beep di allerta (che è costante a 100 msec), anziché lo stimolo test, ed ora la Pesavento sta predisponendo un esperimento in cui lo stimolo test è preceduto da un beep di durata variabile ad intervalli variabili dallo stimolo test. Ma nel contempo cerca di appurare se ci sia una differenza per segnali di allerta visivi (che specificano il dove ed il quando) e segnali uditivi (che specificano solo il quando).

Tutto accade come se il dirigere l'attenzione verso un punto specifico del tempo permettesse di vedere meglio le caratteristiche degli eventi nel punto in questione, allo stesso modo in cui il dirigere lo sguardo verso un punto dello spazio visivo fa vedere meglio le cose che si trovano in quel punto, mentre quelle in posizione eccentrica perdono grandezza, forma e colore. Si capisce quindi benissimo quello che dice Umiltà, e cioè che il fenomeno attenzione è legato a doppio filo con il fenomeno coscienza: soltanto dirigendo l'attenzione facilito l'ingresso dei dati nella coscienza, e posso così riferire le caratteristiche degli oggetti o degli eventi di cui mi si chiede di fornire la descrizione. Sospetto inoltre che soltanto ciò che passa per la coscienza, tramite l'attenzione, riesca poi ad essere rappresentato nella memoria a lungo termine.

Conclusioni

Detto fra noi, tutto questo discutere intorno alla coscienza lo trovo piuttosto stucchevole: i libri e gli articoli che ho letto sono pieni di brillanti ragionamenti, ma offrono pochi spunti alla ricerca sperimentale. Il problema della consapevolezza (dell'autocoscienza, dell'io) è fuori della mia portata, e perciò non sono motivato a prenderlo in considerazione. Meglio aggredire pochi e circoscritti fenomeni, che

partire all'assalto dei mulini a vento di questioni dibattute ed irrisolte da millenni.

A questo punto ci si chiederà perché ho sentito il bisogno di intervenire in una discussione che, per il suo oggetto, non mi entusiasma affatto. I motivi sono sostanzialmente due, e sono presto detti.

Il primo motivo è di metodo. Sono profondamente irritato dai corti circuiti concettuali, cioè dalla fretta con cui si decide che la tal cosa è «nient'altro che» la tal altra cosa. Nella specie, dalla sicumera con cui si dà per scontata l'identità dei fatti mentali con i fatti fisiologici, dalla smania di applicare il paradigma del computer ai processi mentali, dalla sempre più rapida sostituzione dei termini per designare le solite cose, senza un reale guadagno concettuale (ora non va più bene «cognitivo»: deve essere «ecologico», «connessionistico» o che altro). Per uno scettico inveterato come me, questi sono peccati capitali. E le mie osservazioni non sono dirette contro l'articolo di Umiltà, ma contro una moda dilagante che ha reso la ricerca scientifica un mestiere, e non più un'avventura del pensiero.

Il secondo motivo è pure di metodo. Io ho abbandonato da tempo ogni pretesa di capire come funziona il cervello: sono uno studioso di fatti mentali quali le percezioni, e tanto mi basta. Ai neurofisiologi chiedo un atto di reciprocità: parlate di quello che succede nel cervello, e lasciate stare la mente, che è materia di psicologi. Naturalmente c'è il problema psicologi/fisiologi, in tutto identico al problema mente/corpo, e cioè da un lato inevitabile, e dall'altro insolubile. Ebbene, su questo punto io credo che gli studiosi delle due rive debbano parlarsi di più, rinunciando ai pregiudizi, e considerando soltanto i fatti: ritengo possibile una fecondazione incrociata, per esempio nel senso che le mie idee sui processi mentali possono evolvere per induzione, se seguo con attenzione il modo di ragionare dei fisiologi.

Penso che Umiltà sia costretto a leggere questo mio intervento, se non altro perché chiamato in causa. E mi attendo un invito a discutere a tu per tu certe cose che sfuggono ad entrambi, per esempio i processi attentivi.

BIBLIOGRAFIA

- ACTIS GROSSO R., STUCCHI N., VICARIO G.B. (1996). Phenomenal permanence and length of trajectories for moving dots. In *Fechner Day 1996. Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the International Society for Psychophysic*, ed. S.C. Masin (Padua: The International Society for Psychophysics), pp. 357-362.
- BOHM D. (1990). A new theory of the relationship of mind and matter. *Philosophical Psychology*, 3, 271-276.
- DAVIDSON D. (1992). *Azioni ed eventi*. Bologna: Il Mulino (*Essays on actions and events*. New York: Oxford University Press, 1980).

- ECCLES J.C. (1990). The mind-body problem revisited: The microsite hypothesis. In *The principles of design and operation of the brain*, eds. J.C. Eccles, O. Creutzfeld (Roma: Pontificia Academia Scientiarum), pp. 549-568.
- HUSSERL E. (1990). *Per la fenomenologia della coscienza interna del tempo*. Milano: Franco Angeli (orig. *Texte zur Phänomenologie des inneren Zeitbewußtseins, 1893-1917*, Hamburg: Meiner, 1985; *Vorlesungen zur Phänomenologie des inneren Zeitbewußtseins*, Tübingen: Niemeyer, 1980).
- JACKENDOFF R. (1987). *Consciousness and the computational mind*. Cambridge, MA: MIT Press (trad. it. *Coscienza e mente computazionale*. Bologna: Il Mulino, 1990).
- KÖHLER W. (1947). *Gestalt Psychology*. New York: Liveright (trad. it. *La psicologia della Gestalt*. Milano: Feltrinelli, 1984).
- LIBET B. (1985). Subjective antedating of a sensory experience and mind-brain theories. *Journal of theoretical biology*, 114, 563-570.
- MICHOTTE A. (1962). À propos de la permanence phénoménale: faits et théories. In *Causalità, identità et permanence phénoménales*, eds. A. Michotte et collaborateurs (Paris: Béatrice-Nauwelaerts, 1962), pp. 347-371.
- NEISSER U. (1976). *Psicologia cognitivista*. Milano: Martello-Giunti (*Cognitive Psychology*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1967).
- PENROSE R. (1989). *The emperor's new mind*. Oxford: Oxford University Press (trad. it. *La mente nuova dell'imperatore*. Milano: Rizzoli, 1992).
- PENROSE R. (1992). *Shadows of the mind*. Oxford: Oxford University Press (trad. it. *Ombre della mente*. Milano: Rizzoli, 1994).
- PICCININI L. (1992). Sistemi, scatole nere e intelligenza artificiale. *Rivista di Psicologia*, 77, 87-97.
- REESE H.V., LIPSITT L.P. (1970). *Experimental child psychology*. New York: Academic Press.
- SEARLE J.R. (1985). Menti, cervelli e programmi. In *L'io della mente*, eds. D.R. Hofstadter, D.C. Dennett (Milano: Adelphi), pp. 341-360.
- SEARLE J.R. (1994). *La riscoperta della mente*. Torino: Bollati Boringhieri.
- UMILTA' C.A. (1991). L'importanza del livello di analisi: commento a Uttal. *Rivista di Psicologia*, 76, 173-175.
- UTTAL W.R. (1990) On some two-way barriers between theories and mechanisms. *Perceptoli & Psychophysics*, 48, 188-203 (trad. it. Barriere insormontabili tra modelli e meccanismi, *Rivista di Psicologia*, 1990, 3, 9-33).
- UTTAL W.R. (1993). Toward a new behaviorism. In *Foundations of perceptual theory*, ed. S.C. Masin (Amsterdam: North-Holland, 1993), pp. 3-42.
- UTTAL W.R. (1996) Do bridges exist between psychophysics and neurophysiology? In *Fechner Day 1996. Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the International Society for Psychophysic*, ed S.C. Masin (Padua: The International Society for Psychophysic, 1996), pp. 1-21.
- VICARIO G.B. (1973). Errore dello stimolo e psicologia del tempo. *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 34, 243-275.
- VICARIO G.B. (1992). Osservazioni sperimentali sulla percezione di sequenze di stimoli visivi molto brevi presentati in overprinting. *Rivista di Psicologia*, 57, 7-20.
- VICARIO G.B. (1993). Considerazioni di metodo nello studio della percezione degli eventi. *Ricerche di Psicologia*, 17, 105-120.
- VICARIO G.B., VÌDOTTO G., TOMAT L. (1994a). Valutazione della lunghezza di linee esposte stabilmente o in evoluzione: dati e problemi. *Ricerche di Psicologia*, 18, 81-100.
- VICARIO G.B., VÌDOTTO G., TOMAT L. (1994b). L'errore spaziale e l'errore

- temporale in eventi stazionari e non-stazionari. *Ricerche di Psicologia*, 18, 101-118.
- VICARIO G.B. (1994). *Psicologia generale*. Padova: CLEUP.
- VÌDOTTO G., VICARIO G.B., TOMAT L. (1996). Length estimation of evolving lines. In *Fechner Day 1996. Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the International Society for Psychophysic*, ed. S.C. Masin (Padua: The International Society for Psychophysic), pp. 411-415.

La corrispondenza va inviata a Giovanni Bruno Vicario, Dipartimento di Psicologia Generale, Università di Padova, via Venezia 8, 35131 Padova.