

Bertozzi, Basso, Boella, Galli, Geraci,
Dainino, De Monticelli, Depraz, Ferrari,
Ferraris, Gallise, Jervolino, Lomi, Longo,
Maldonato, Peia, Pettini, Varela

Neurofenomenologia

Le scienze della mente
e la sfida dell'esperienza cosciente

a cura di Massimiliano Cappuccini

Bruno Mondadori



La vita pensata

Serie di saggi e ricerche filosofiche
diretta da Roberta De Monticelli

Di prossima pubblicazione

Lynne Baker

Persone e corpi

Roberto Mordacci

La vita etica e le buone ragioni.

Roberta Guccinelli

La forma del fare

Estetica e ontologia in Jeanne Hersch

Bertossa, Biuso, Boella, Calì, Ceruti,
Damiano, De Monticelli, Depraz, Ferrari,
Ferraris, Gallese, Jervolino, Leoni, Longo,
Maldonato, Petit, Petitot, Varela

Neurofenomenologia

Le scienze della mente
e la sfida dell'esperienza cosciente

a cura di Massimiliano Cappuccio



Bruno Mondadori

Volume stampato con un contributo
dell'Università degli Studi di Milano
(Fondo "Mille lire", legge n. 429 del 3.8.1985).

Tutti i diritti riservati
© 2009, Pearson Paravia Bruno Mondadori S.p.A.

Per i passi antologici, per le citazioni, per le riproduzioni grafiche, cartografiche e fotografiche appartenenti alla proprietà di terzi, inseriti in quest'opera, l'editore è a disposizione degli aventi diritto non potuti reperire nonché per eventuali non volute omissioni e/o errori di attribuzione nei riferimenti.

È vietata la riproduzione, anche parziale o ad uso interno didattico, con qualsiasi mezzo, non autorizzata.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, corso di Porta Romana n. 108, 20122 Milano, e-mail segreteria@aidro.org e sito web www.aidro.org

Realizzazione editoriale: Sandra Holt (ForPublishers)

La scheda catalografica è riportata nell'ultima pagina del libro.

www.brunomondadori.com

Indice

- 5 La vita pensata
di Roberta De Monticelli
- 9 Prefazione
di Mauro Ceruti e Luisa Damiano
- 17 Introduzione
di Massimiliano Cappuccio
- 65 Neurofenomenologia
Un rimedio metodologico al “problema difficile”
di Francisco J. Varela
- SEZIONE I
MATEMATISMO E FORMALIZZAZIONE
- 95 La svolta naturalista della fenomenologia
di Jean Petitot
- 125 La ragionevole efficacia della matematica
e le sue origini cognitive
di Giuseppe Longo
- SEZIONE II
CORPO VIVO E PERCEZIONE SPAZIALE
- 163 La spazialità originaria del corpo proprio
Fenomenologia e neuroscienze
di Jean-Luc Petit
- 195 Neuroestetica e fenomenologia
Per una teoria fenomenologica della percezione pittorica
di Carmelo Calì
- 211 Il gesto fotografato
Note per un’archeologia della neurologia
di Federico Leoni
- 233 Il corpo come macchina semantica
Una prospettiva fenomenologica sull’intelligenza artificiale
di Alberto Giovanni Biuso

SEZIONE III

METODOLOGIA DI RICERCA IN PRIMA PERSONA

- 249 Mettere al lavoro il metodo fenomenologico
nei protocolli sperimentali
"Passaggi generativi" tra l'empirico e il trascendentale
di Natalie Depraz
- 271 Meditazione di presenza mentale per le scienze cognitive
Pratica del corpo e metodo in prima persona
di Franco Bertossa e Roberto Ferrari

SEZIONE IV

INTERSOGGETTIVITÀ ED EMPATIA

- 293 Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettività
Una prospettiva neuro-fenomenologica
di Vittorio Gallèse
- 327 L'empatia nasce nel cervello? La comprensione degli altri
tra meccanismi neuronali e riflessione filosofica
di Laura Boella

SEZIONE V

ONTOLOGIA FENOMENOLOGICA E NATURALIZZAZIONE

- 341 Persona e individualità essenziale
Un dialogo con Peter Van Inwagen e Lynne Baker
di Roberta De Monticelli
- 369 Perché è meglio che la sintesi sia passiva
Trascendentalismo e naturalizzazione
di Maurizio Ferraris

SEZIONE VI

TEMPORALITÀ E COSCIENZA

- 383 Coscienza della temporalità e temporalità della coscienza
di Mauro Maldonato
- 397 Ricoeur: la fenomenologia della memoria
e il confronto con le scienze cognitive
di Domenico Jervolino
- 409 Bibliografia
a cura di Carla Tagliatela
- 423 Indice dei nomi
- 427 Gli autori

Questa collana nasce per rispondere alla crescente domanda di filosofia che sale dalle scienze e dalle professioni, dalle arti e dalle religioni. Domanda di filosofia, ossia, insieme, di rigore e di anima. Una cultura manca di anima quando non ci dà mezzi per pensare la vita, quale la viviamo, vale a dire per illuminare un po' alcune delle nostre fondamentali esperienze. E manca di rigore quando intrattiene un cattivo rapporto con la logica e l'esattezza, quando non prende sul serio l'impegno di verità, e quindi di argomentazione, che è implicito nel fare asserzioni, quando non prende sul serio la ricerca di conoscenze vere e nuove.

Non possiamo ignorare quale sia il contesto degli studi di filosofia in Europa. Siamo ancora in un mondo fatto di "due culture". In filosofia si tende a identificarle nell'opposizione tra filosofia "analitica" e "continentale". Già questa formula profondamente illogica, che oppone un metodo a un continente, sembra simbolicamente indicare l'infondatezza teorica, la mera accidentalità storica dell'opposizione. Questa collana nasce anche con l'intento di demolirla, di superarla nella misura del possibile.

Una filosofia che voglia avere un futuro non può sottrarsi a questo compito. Perché in ciascuno dei due mondi troviamo dolorose e arbitrarie svalutazioni. Da una parte, ancora, troppo rara è la piena responsabilità nell'uso delle parole, la consapevolezza del loro peso logico e dei *limiti* entro i quali soltanto possono servire a costruire domande sensate e magari proposizioni vere. Troppo magra è anche la dieta di conoscenze nuove, l'informazione intorno alle scoperte – e alle nuove domande – che la ricerca scientifica ha prodotto nell'ultimo cinquantennio, in particolare delle scoperte e domande rilevanti per le cose che più ci interessano: la vita della mente, anzi la vita delle persone in tutti gli aspetti qualificanti, dalla cognizione alle decisioni e all'esercizio della razionalità pratica, all'esperienza emotiva in tutta la sua ricchezza, che ci apre agli universi morale ed estetico. Dall'altra parte – e pur fra notevoli eccezioni – troppo scarsa è ancora l'attenzione a quella "vita" che in noi chiede di essere "pensata". È un paradosso che Robert Nozick ha ben colto:

La vita, il vivere, non è il genere di argomento sul quale i filosofi amino particolarmente riflettere. Dateci problemi specifici da risolvere o paradossi da sciogliere, questioni sottili sufficientemente vaste e spinose [...] Io non affermerò, con Socrate, che una vita non esaminata non è degna di essere vissuta; non è necessario essere così severi. D'altra parte, quando viviamo basandoci sulle nostre ponderate riflessioni, allora è la *nostra vita* che stiamo vivendo, non è la vita di qualcun altro. In questo senso, una vita non esaminata è vissuta meno pienamente.¹

Ciascuno dei testi accolti in questa serie porta il suo specifico contributo a una ricerca ispirata alla duplice obbedienza all'anima e al rigore della filosofia. Un contributo a "pensare la vita" senza trascurare ciò che la ricerca scientifica e pratica produce incessantemente di inatteso, inaudito, sorprendente: Senza rinunciare a risvegliare – con il dubbio, la perplessità, la critica – il linguaggio e la mentalità comune alle nuove domande e alle nuove sfide dell'intelligenza. E senza dimenticare neppure che la vita, per quel che resta almeno dei nostri programmi di formazione scolastica e culturale, in Europa, si risveglia alla coscienza nei giovani al contatto con le grandi opere letterarie e poetiche. Dalle quali ancora si apprende come siano fatte le fondamentali esperienze umane del bene e del male, la cognizione del dolore, della necessità, della libertà, della speranza.

Non è un caso che il primo volume di questa nuova serie porti nel titolo il bel nome di "fenomenologia", evocando però insieme anche l'orizzonte delle neuroscienze, che hanno preso d'assalto la questione centrale sulla natura della nostra mente, e di cui nessun ricercatore può oggi permettersi di ignorare l'esistenza e le scoperte. Nessun ricercatore, almeno, che indagli da qualunque prospettiva sugli enigmi del nostro essere persone, radicate nella biologia della nostra specie e incapaci di agire se non alla luce della coscienza e "sotto il postulato della libertà" – come il lettore che ora deciderà se continuare la lettura di queste pagine o interromperla può subito verificare.

Neurofenomenologia, oltre che dell'intera raccolta, è il titolo dell'importante saggio di Francisco Varela che la apre. Si tratta di un insieme di contributi di filosofi contemporanei che sviluppano, approfondiscono o rispondono – anche criticamente – al progetto di ricerca fondato da Francisco Varela e altri a partire dall'ormai classico libro del 1991, *The Embodied Mind*.² Qualche parola dello stesso Varela vale meglio di ogni altra a elucidare questo titolo:

"Neurofenomenologia" è la denominazione che uso in questa sede per designare la ricerca di una maniera per sposare la moderna scienza cognitiva con

un approccio rigoroso all'esperienza umana, ponendomi così lungo la linea della tradizione filosofica europea della fenomenologia. L'uso di "neuro", inteso qui come un *nom de guerre*: è stato scelto in contrasto esplicito all'uso corrente di "neurofilosofia", che riduce tout court la filosofia alla filosofia angloamericana della mente.

Come chiarisce il sottotitolo, in effetti, è la sfida dell'esperienza cosciente, "il problema difficile" che è oggi al centro della scienza cognitiva e delle neuroscienze, il tema su cui convergono tutti i contributi. Come sottolinea Varela, la fenomenologia è un metodo di ricerca basato sulla «riscoperta del primato dell'esperienza [...] e della sua qualità diretta, vissuta». Non è solo la particolare prospettiva neurofenomenologica che è qui in questione, ma lo sono numerosi fra i più innovativi saggi d'indagine insieme fedele e rigorosa dell'esperienza, che si applicano ad alcune delle questioni oggi più dibattute: dalla naturalizzazione della coscienza alla modellizzazione del mondo percepito, dalla discussione fra neurobiologia e fenomenologia in etica e in estetica al problema dell'empatia, dalla fenomenologia sperimentale all'ontologia della persona e all'ontologia sociale. La stessa ampiezza dei temi e dei riferimenti fa di questo reading una sorta di introduzione non solo a questa collana, ma anche e soprattutto a molte avventure della mente contemporanea.

¹ R. Nozick, *The Examined Life*, trad. it. di G. Boringhieri, *La vita pensata – Meditazioni filosofiche*, con una premessa di S. Veca, BUR, Milano, 2004, pp. 9, 14.

² F.J. Varela, E. Thompson, E. Rosch [1991], *The Embodied Mind*, MIT Press, Cambridge (MA); trad. it. *La via di mezzo della conoscenza*, Feltrinelli, Milano 1992; trad. fr. *L'inscription corporelle de l'esprit*, Seuil, Paris 1993.

Prefazione

di Mauro Ceruti e Luisa Damiano

Agli storici della scienza che verranno, l'approccio scientifico ai tradizionali problemi della conoscenza – che ormai è in uso definire attraverso il termine *scienze cognitive* – apparirà senz'altro una delle avventure di pensiero più affascinanti degli ultimi decenni del ventesimo secolo. È allora importante notare come agli inizi di questo nuovo secolo le scienze cognitive non solo si siano ramificate al loro interno e ibridate con altri approcci scientifici confinanti, ma soprattutto mostrino in maniera sempre più evidente le tracce di un profondo mutamento paradigmatico. È come se fossero maturate molto in fretta, esplicitando che alcune astrazioni e semplificazioni – forse utili e persino inevitabili in certe fasi del loro sviluppo – oggi risultano sempre meno sostenibili sul piano teorico, e nel contempo assai limitanti sul piano delle applicazioni pratiche.

Il modello teorico che aveva prevalso nelle prime fasi di sviluppo delle scienze cognitive, già a partire dagli anni cinquanta, può essere definito *computazionalista* e si basa su un'identificazione più o meno precisa e accurata fra apparato cognitivo umano e calcolatore digitale. Ormai da vent'anni, questo schema descrittivo è divenuto oggetto di un'insoddisfazione crescente. Il grande pubblico ha percepito il dibattito seguendo le vicissitudini dell'intelligenza artificiale. Non molti anni orsono, infatti, essa era stata caricata di grandi aspettative conseguenti all'annuncio di una decifrazione e soprattutto di una replicabilità ormai imminente del "segreto" dell'intelligenza umana. Oggi invece, più umilmente ma certo anche più fruttuosamente, la scienza cognitiva dell'artificiale tenta di ripartire dal basso, seguendo linee evolutive autonome che non cercano più di copiare quelle dell'intelligenza umana, risultata troppo dipendente dall'*embodiment* nella nostra specie, nel nostro corpo e nella nostra biologia, per essere identicamente replicabile per via macchinale.

Ma non si tratta solo di cognizione artificiale. L'insostenibilità del paradigma dominante ai nostri giorni emerge anche in molti altri esiti delle ricerche delle scienze cognitive, come gli studi esplorativi condotti attraverso le tecniche di *brain imaging*.

Non sono in crisi soltanto ipotesi computazionaliste locali, quali le idee della centralizzazione o della sequenzialità delle operazioni cognitive. Sono in crisi, anche e soprattutto, le stesse direttrici teoriche fissate dalla metafora del calcolatore. L'orientamento emergente delle scienze cognitive non si limita a riconoscere il carattere altamente connettivo e distribuito di tutti i processi neurali, ma arriva a rifiutare esplicitamente l'idea di un apparato cognitivo che funziona secondo uno schema input-output, stimolo-risposta. Rifiuta l'idea d'informazioni preesistenti, predefinite e preselezionate rispetto alla loro elaborazione, nonché l'idea di una conoscenza che, procedendo per calcoli simbolici, confezioni *copie* del mondo esterno. Soprattutto, rifiuta l'immagine di un conoscere astratto, privo di coloriture emozionali, sostanzialmente indipendente dall'intenzionalità e dall'azione. Sempre di meno l'apparato cognitivo – *qualunque* apparato cognitivo, e quello umano in primo luogo – appare dissociabile dalle strutture materiali dalle quali è supportato; o meglio, dalle strutture nelle quali è *incorporato*. Sempre di più la cognizione risulta suscettibile di una varietà di diverse materializzazioni, ancora indefinibili rispetto alla precisa determinazione dei loro contorni, alla mappatura delle loro effettive possibilità. E tutte queste materializzazioni sono significative, *contano*: la loro comparazione genera invarianti, ma anche differenze. Oggi, dunque, le scienze della cognizione non producono, e non possono produrre, un modello astratto da applicare e da modulare per le singole situazioni biologiche e materiali, ma definiscono un campo di processi e di emergenze altamente contestuali, che è scopo della ricerca mettere in relazione, spesso problematicamente. Le convergenze uomo/macchina, animale/macchina, animali/macchine, e anche uomo/animali/macchine, non sono date in anticipo ma sono oggetto di un'indagine altrettanto attenta alle divergenze, ai punti di discontinuità, alle linee di sviluppo autonome e originali.

Soprattutto, la nascente direzione esplorativa delle scienze cognitive – una *embodied cognitive science*, o *scienza cognitiva incorporata* – reinserisce la cognizione nella dimensione del corpo, riconosce come pertinenti e anzi ineludibili e irriducibili tutte le manifestazioni cognitive strettamente legate alla corporeità: all'emozione, all'affettività, all'intenzionalità, all'azione.

Non è un disegno nuovo. Anzi, le scienze cognitive odierne stanno recuperando una visione della conoscenza che ha radici lontane. Per lo più si tratta di un recupero inconsapevole, ma talvolta, fortunatamente, anche derivato da una consapevolezza profonda, generata da un'esplorazione attenta delle proprie origini e della propria tradizione: una ricognizione sottile e accurata degli scenari passati che non può che influire positivamente sugli sviluppi futuri della ricerca.

È quest'attenzione per le proprie radici, questa conoscenza di dettaglio della propria tradizione, che Francisco Varela – creativo protagonista della ricerca in tanti rami delle scienze cognitive – ha sviluppato in modo esemplare. Egli ha costantemente invitato lo specialista ad allargare il proprio sguardo, a comprendere la storia e le dinamiche dello sviluppo del proprio dominio d'indagine, a tradurre questo sapere nella strutturazione di un approccio teorico e metodologico al proprio oggetto di ricerca il più possibile originale.

[...] Solo una rilettura dei “vecchi” problemi e delle “vecchie” impostazioni è ciò che rende la scienza aperta e creativa.¹

Far avanzare lo studio scientifico della cognizione per Francisco Varela significa innanzitutto tornare alle origini e alle radici delle scienze cognitive, cioè all'epoca in cui quest'area d'indagine era identificata con l'appellativo di *epistemologia sperimentale*. E tornare a quest'era seminale, che è anche l'era della nascita della cibernetica, equivale altresì a riconoscere che nello studio scientifico della cognizione esiste da sempre una pluralità di prospettive teoriche, una molteplicità di punti di vista sull'oggetto esaminato.

Le “Macy Conferences” [...] furono caratterizzate senz'ombra di dubbio dallo stile, dalla personalità e dalle differenti concezioni di due giganti intellettuali: John von Neumann e Norbert Wiener. [...] Intendo assumere queste due figure quali orientamenti contrastanti rispetto all'indagine scientifica volta alla ricerca di quali siano i meccanismi della cognizione, ricerca che costituisce una dimensione fondamentale per la comprensione dei sistemi complessi. Il primo orientamento (quello di von Neumann) è la concezione secondo cui la cognizione è fondamentalmente un'attività di *problem solving*, e quest'idea è ciò che guida sia la costruzione delle macchine artificiali sia lo studio dei sistemi viventi. Il secondo orientamento (quello di Wiener) sottolinea come la cognizione sia un'azione autonoma, autocreatrice, e come questo aspetto della vita sia essenziale per comprendere i processi cognitivi. [...] Dalla parte di von Neumann, l'interesse fondamentale si rivolge ai sistemi eteronomi, determinati dall'esterno; dalla parte di Wiener, invece, l'interesse fondamentale si rivolge ai sistemi autonomi, determinati dall'interno. [...] Per i sistemi eteronomi, la caratterizzazione si ottiene attraverso le relazioni di input e output. Per i sistemi autonomi, essa avviene attraverso la chiusura organizzativa e gli autocomportamenti. Le relazioni di un sistema eteronomo sono espresse da una rappresentazione dell'ambiente. Nei sistemi autonomi troviamo invece la produzione di un mondo che è inseparabile dalla chiusura del sistema. Questi due modi di descrizione rappresentano due logiche, due maniere di operare fondamentalmente differenti: la prima è una logica della corrispondenza, la seconda una logica della coerenza. [...] Il lettore potrebbe essere indotto a pensare che qui sto stabilendo un confronto tra buono e cattivo: l'au-

tonomia è buona, mentre l'eteronomia è cattiva. Questa è un'insidia epistemologica letale, un'insidia che dobbiamo evitare con la massima cura. Il modo per evitare questa insidia sta nel vedere che questi due atteggiamenti, l'autonomia e l'eteronomia, non stanno l'uno con l'altro in un rapporto di *opposizione* logica.²

È questo tratto che caratterizza specificamente l'apporto più significativo di Francisco Varela alle scienze cognitive del presente e del futuro: il riconoscimento della vicinanza e della complementarità dei punti di vista possibili sui sistemi cognitivi, unito alla volontà di non ridurre gli uni agli altri, ma di coordinarli generativamente.

Per Francisco Varela si è trattato anzitutto di collegare il punto di vista interno e il punto di vista esterno ai sistemi viventi e cognitivi, secondo l'intento programmatico della teoria dell'autopoiesi sviluppata con Humberto Maturana.

Come osservatori, possiamo vedere un'unità in domini *differenti*, secondo le distinzioni che facciamo. Così, da un lato possiamo considerare un sistema nel dominio del funzionamento dei suoi componenti, nel dominio dei suoi stati interni e dei suoi cambiamenti strutturali. Da questo punto di vista, per la dinamica interna del sistema l'ambiente non esiste, è irrilevante. Dall'altro lato, possiamo *anche* considerare un'unità nelle sue interazioni con l'ambiente e descrivere la sua storia d'interazioni in esso. Da quest'altro punto di vista, in cui l'osservatore può stabilire relazioni tra certe caratteristiche dell'ambiente e il comportamento dell'unità, la dinamica interna di quest'ultima è irrilevante. Nessuno dei due possibili domini di descrizione è problematico in sé, e sono necessari entrambi per soddisfare il nostro desiderio di completa comprensione di un'unità.³

Su questa base, quello che Francisco Varela ha cercato di costruire è una scienza cognitiva pluralista, capace di articolare vicendevolmente le diverse prospettive disponibili sull'oggetto che indaga, anche e primariamente quando queste si rifanno a strutture teoriche irriducibilmente diverse tra loro.

L'idea che orientava le ricerche sulla cognizione di Francisco Varela era davvero quella di una scienza complessa: una scienza della molteplicità coordinata dei punti di vista.

Un concetto molto importante in questo libro [*Principles of Biological Autonomy*] è quello di complementarità, e dell'interconnessione costruttiva tra due prospettive interdipendenti che porta ad un nuovo livello di comprensione. Io non sono un "autonomista" [*autonomist*] in guerra con gli ingegneri del controllo; ma voglio dire chiaramente che la prospettiva del controllo, se presa da sola, conduce a inadeguatezze nella nostra comprensione dei sistemi naturali [...].⁴

È l'idea di un sapere scientifico che rinuncia all'ideale tradizionale di un unico sistema teorico in grado di esprimere l'interezza del reale, optando per la moltiplicazione delle proprie prospettive sul mondo naturale. È l'idea di un'intelligibilità scientifica che sa accettare la località, la parzialità, l'intrinseca inesautività di ogni punto di vista teorico aperto sul reale. Sa accettare l'irriducibile eccedenza del reale rispetto alle capacità descrittive di qualsiasi sistema categoriale.

[...] L'invenzione e la manipolazione di unità sono alla base di tutte le indagini scientifiche.⁵

Sostanzialmente è l'idea di una scienza che procede mediante *costruzioni*: apre prospettive teoriche che non garantiscono l'accesso all'essenza della realtà, né permettono di perlustrarla in modo definitivo, ma individuano attivamente – *costruiscono* – nel reale oggetti definiti di ricerca, suscettibili di essere interrogati ed esplorati.

Il mondo non ci si presenta nettamente diviso in sistemi, sottosistemi, ambienti e così via. Queste sono divisioni che facciamo noi in vista di vari scopi. È evidente che differenti comunità di osservatori trovano comodo dividere il mondo in modi diversi e sono interessate a diversi sistemi in diversi momenti [...].⁶

È questo uno dei messaggi più profondi che Francisco Varela ha lasciato in eredità agli specialisti delle scienze cognitive: mantenere e articolare una pluralità diversificata di punti di vista teorici, perché ognuno di essi, pur producendo zone d'ombra, può illuminare le zone d'ombra generate dagli altri.

[...] Vediamo autonomia e controllo, spiegazioni causali e simboliche, riduzionismo e olismo come complementari [...] per la comprensione dei sistemi a cui siamo interessati. Essi sono interconnessi in ogni descrizione soddisfacente: ognuno [di questi singoli approcci] comporta qualche perdita rispetto alle nostre esigenze cognitive, così come qualche guadagno.⁷

Dunque l'imperativo epistemologico vareliano per il futuro delle scienze cognitive chiede di non ridurre l'una all'altra le prospettive di *eteronomia* e di *autonomia*, di non scegliere un solo polo teorico in quella che potrebbe costituirsi come una sterile alternativa tra *computazionalismo* e *scienza cognitiva incorporata*, ma di mantenere e correlare – al limite ibridare creativamente –⁸ i due differenti approcci, nella consapevolezza dei loro limiti intrinseci.

[...] Non sembra adeguato né scegliere un polo contro l'altro, né trattarli allo stesso livello; piuttosto essi devono essere riconosciuti come prospettive cognitive della comunità degli osservatori, distinte ma interdipendenti.⁹

Quest'epistemologia – un'epistemologia della complessità che si è generata all'interno delle scienze della cognizione – è l'ambito in cui è nato il programma della *neurofenomenologia*, tanto innovativo nella direzione di una scienza complessa da voler correlare non due punti di vista propriamente scientifici, ma *scienza e non scienza*: scienza e filosofia, sperimentazione scientifica ed esperienza vissuta, descrizioni in *terza* e in *prima persona*.

I contributi di questa raccolta trattano questi temi e valorizzano il tipo di epistemologia che li ha prodotti. La varietà degli approcci teorici e metodologici ospitata da questo volume – decisamente illuminante per il futuro delle scienze cognitive – consente di perseguire con fiducia quella che è una vera e propria impresa epistemologica: lo sviluppo programmatico di un approccio pluralista e complesso alla *conoscenza della conoscenza*.

Note

¹ È un'idea che Francisco Varela ha espresso in modo davvero incisivo nella breve *Prefazione* scritta per *La danza che crea*, a cui ci permettiamo un rapido riferimento: «La scienza, in modo forse più lampante di quanto si verifica in ogni altro campo, è una danza che crea, nel senso che è la propria visione di se stessa a plasmare ciò che costituisce gli oggetti e le spiegazioni valide. [...] Solo una rilettura dei “vecchi” problemi e delle “vecchie” impostazioni è ciò che rende la scienza aperta e creativa. [...] La rivalutazione del passato della scienza è la migliore introduzione al futuro [...]» (F.J. Varela, *Prefazione*, in Ceruti [1989], p. 7).

² F.J. Varela, *Complessità del cervello e autonomia del vivente*, in Bocchi, Ceruti [1985], pp. 141-157.

³ Maturana, Varela [1992], pp. 123-124.

⁴ Varela [1978], p. xvi.

⁵ H. Maturana, F.J. Varela, *Autopoiesi. L'organizzazione del vivente*, in Maturana, Varela [1988], p. 125.

⁶ Varela [1978], p. 83.

⁷ Varela [1978], p. 104.

⁸ Varela [1986].

⁹ Varela [1978], p. 104.

Riferimenti bibliografici

Bocchi G., Ceruti M. (a c. di) [1985], *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano.

Ceruti M. [1989], *La danza che crea*, Feltrinelli, Milano.

Maturana H., Varela F.J. [1988]. *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio, Venezia.

– [1992] *L'albero della conoscenza*, Garzanti, Milano.

Varela F.J. [1978], *Principles of Biological Autonomy*, North Holland, New York-Oxford.

– [1986], *Experimental Epistemology*, in “Cahiers du CREA”, 9, Paris.

Introduzione

di *Massimiliano Cappuccio*

Io sostengo che il “problema difficile” [della coscienza] può essere affrontato in maniera produttiva solo se si raccoglie una comunità di ricercatori forniti di nuovi strumenti pragmatici per lo sviluppo di una scienza della coscienza. Inoltre sono convinto che in questa fase non saranno di alcun ausilio concreto né correlati empirici frammentari, né principi puramente teorici. Occorre invece volgerci a un’esplorazione sistematica dell’unico legame fra mente e coscienza che appare al tempo stesso ovvio e naturale: la struttura della stessa esperienza umana.

Forse dieci anni fa queste parole, che ben riassumono l’intento programmatico di colui che le ha scritte, sarebbero potute apparire a qualcuno come un invito eccessivamente impegnativo o come un manifesto un po’ romantico, se a scriverle fosse stato un uomo meno misurato, lucido e scientificamente preparato di Francisco Varela. Al giorno d’oggi è sufficiente concentrarsi sui suoi saggi più noti, rivolti a uno scrupoloso confronto con il vasto pubblico degli intellettuali (senza neanche rievocare gli articoli più tecnici, che hanno fatto scuola nei settori specialistici della biologia cognitiva, della psicologia o dell’epistemologia), per comprendere immediatamente che Varela possedeva, oltre a una consumata familiarità con le più disparate discipline, anche una profonda saggezza pratica e quello spirito concreto che, quand’è così acuto, qualifica come attendibile e prudente l’atteggiamento professionale del ricercatore.

L’ambizioso progetto che Varela ha perseguito aspirava a una sintesi effettiva tra scienze naturali e fenomenologia, attingendo elementi operativi anche dalle pratiche d’indagine della sapienza orientale.¹ A cinque anni dalla scomparsa di Varela ci si può facilmente accorgere di come questo progetto abbia ottenuto una rapidissima risonanza mondiale e un vasto riconoscimento accademico e istituzionale soprattutto in ragione della sua solidità e della sua capacità di dar voce alle esigenze e alle insoddisfazioni sempre più acutamente avvertite nello scenario contempo-

raeano delle scienze della mente; questo non può stupire, perché la forza del progetto di Varela consiste nell'opportunità di riformulare le domande fondamentali delle scienze della mente, pervenendo a risposte di tipo radicalmente nuovo, ma sempre interamente compatibili con i dati, i protocolli e la deontologia delle scienze di fatto. Anche per questo motivo, il riconoscimento accordato all'opera di Varela si trova sancito dall'enorme numero delle pubblicazioni, delle conferenze che tuttora vengono organizzate in suo onore, delle citazioni che insistentemente ripetono il suo nome nelle note bibliografiche della letteratura specialistica. Il valore di un simile impegno è stato ampiamente riconosciuto dagli ambienti del mondo scientifico che sono maggiormente pronti a far fronte alle sfide della complessità, gli stessi centri all'avanguardia che sono recettivi nei confronti delle istanze dell'epistemologia genetica e della necessità sempre più urgente di un'integrazione interdisciplinare che superi la distinzione fra tecnica e umanesimo. Anche per questo, da parte loro, gli studiosi di filosofia (e di estetica, di sociologia, di psicoanalisi, di antropologia) che si sono già avvicinati alla dottrina husserliana di una scienza dei vissuti di coscienza hanno trovato nella proposta di Varela un canale attendibile per intercettare le richieste provenienti dalla realtà delle "scienze dure", per aggiornare i loro strumenti d'indagine e far fruttare infine il lavoro speculativo sul terreno talvolta ruvido e imponderabile dell'esperienza.

Sulla base di queste premesse era scontato che il saggio programmatico di Francisco Varela, *Neurofenomenologia*,² aprisse questa raccolta d'interventi, prestandole il titolo e svolgendo il ruolo di *fil rouge* chiamato a mettere in comunicazione le voci illustri in essa riunite. I collaboratori di Varela, i suoi successori, così come coloro che maggiormente hanno saputo rapportarsi con la sua proposta, sono stati invitati a fornire una testimonianza sull'attualità della fenomenologia applicata al campo delle scienze della mente e delle scienze naturali in generale.

È forse superfluo specificare che, pur distinguendosi per la sua autorevolezza e per la sua influenza, l'ambiziosa visione presentata nel contributo di Varela si trova ancora in una magmatica fase di esplorazione, di definizione progressiva e di pionieristica attuazione, e forse una delle sue virtù più importanti risiede proprio nella capacità di suggerire, sollecitare e variare nelle sue composite modalità metamorfiche una riflessione concreta sul terreno dell'indagine naturalistica: è anche per questo motivo che essa non aspira a monopolizzare i molteplici registri linguistici attraverso cui si esprime l'istanza di una fenomenologia applicata, né potrebbe esaurire la trama delle motivazioni scientifiche che convergono verso l'articolato orizzonte interpretativo della neurofenomenologia.

Questo è tanto più evidente perché alcuni dei contributi qui raccolti

non sono interamente allineati con l'impostazione di Varela, e anzi talvolta si pongono nella posizione di un'attenta e propositiva discussione. Le testimonianze raccolte in questo libro non si fermano a un commento o ad una ricapitolazione del lavoro di Varela, e si prefiggono di rianodarsi ad altri percorsi, che risultano tutti almeno in parte convergenti con quello da lui iniziato, ma che complessivamente si presentano come diramati e diversificati, e non sempre strettamente riducibili alla traiettoria presentata nel contributo del grande pensatore cileno.

Anche per questo motivo, il nostro libro si prefigge di riallacciarsi, idealmente, a un cammino più lungo e più vasto, un percorso che è già stato tracciato da altre due importanti opere collettive (alle quali, non a caso, offrì il suo contributo lo stesso Varela), proponendosi di entrare in dialogo con le loro rispettive proposte: il primo in ordine cronologico è la *Sfida della complessità*, curato da Gianluca Bocchi e Mauro Ceruti.³

Esso incarna la scelta di un impegno per la costruzione di una nuova sensibilità attenta a interrogare i momenti di crisi e di rivoluzione che intervengono nel processo di riconfigurazione delle scienze esatte, e delinea la cornice del dibattito epistemologico entro cui l'utilità della proposta di Varela può essere meglio valutata.

Il secondo titolo è *Naturalizing Phenomenology*, curato da Jean Petitot, Bernard Pachoud e Jean-Michel Roy, oltre che dallo stesso Varela:⁴ tuttora guardiamo a quest'opera come alla prima e più importante occasione di confronto sistematico tra la fenomenologia e le scienze cognitive, discipline sostanzialmente diverse per storia e impostazione, eppure sempre più chiamate a confrontarsi nella prospettiva di una sintesi unitaria o, se non altro, nell'aspettativa di un'interazione proficua sul piano applicativo.

Se la *Sfida della complessità* ci ha mostrato una cornice epistemologica e teoretica aggiornata per confrontarci con i nuovi compiti e con le prove che le scienze odierne ci mettono di fronte, il volume collettaneo curato da Varela e colleghi ci ha insegnato il vocabolario fondamentale di quei gesti, di quelle posture attitudinali e di quegli atteggiamenti conoscitivi che risulta indispensabile esercitare e perfezionare nel contesto di una sintesi effettivamente funzionante fra scienze cognitive e tradizione fenomenologica. Questo vocabolario rappresenta la premessa più importante per costruire progressivamente uno scenario comune per due campi d'indagine tanto distanti che, fino a poco tempo fa, erano ancora gravemente soggetti a un'ostinata incomunicabilità; con il vocabolario offertoci da Varela, Petitot e dagli altri contributori di *Naturalizing Phenomenology* è stata infatti impostata la prima e più importante riflessione sistematica sulle diverse opzioni fondazionali, metodologiche e interpretative, riflessione che risulta indispensabile in primo luogo per acquisi-

re una preliminare integrazione euristica tra il procedimento riduttivo della fenomenologia e lo sperimentalismo naturalistico delle scienze cognitive. Innestandosi all'interno di un retaggio così ricco e ben definito, questo libro si propone di raggiungere almeno tre scopi differenti.

1. L'eredità di Francisco Varela

Il primo obiettivo che si propone questo libro è quello di definire e misurare il lascito del lavoro iniziato da Francisco Varela, riepilogando i termini della sua proposta teorica e metodologica, che può essere riassunta sotto il segno di un nuovo programma di ricerca, di cui sono già state poste le fondamenta, e di una nuova disciplina (la "fenomenologia neuropsico-evolutiva", ossia "neurofenomenologia", appunto) che, essendo in via di consolidamento, deve ancora esplicitare la maggior parte delle sue potenzialità. Vorrei fare alcuni cenni schematici alle premesse filosofiche e teoretiche che soggiacciono alla proposta della neurofenomenologia, approfittandone anche per offrire dei riferimenti panoramici al cammino che ha condotto Varela a maturare una simile proposta.

Autopoiesi

Francisco Varela cominciò a elaborare un modo radicalmente nuovo d'intendere le scienze cognitive fin dagli anni della sua collaborazione con Humberto Maturana,⁵ nel contesto della definizione di un originale paradigma concettuale per la comprensione delle scienze biologiche: questo paradigma si propone di offrire una definizione che sia valida a priori (e universalmente) delle caratteristiche irrinunciabili degli esseri viventi, intesi per la prima volta come *meccanismi autopoietici*.⁶ Attraverso la categoria di *autopoiesi* i due studiosi cileni riconobbero che la caratteristica quintessenziale del vivente è la disposizione a realizzare un particolare equilibrio dinamico di tipo omeostatico, che si radica nel rapporto di mutua rigenerazione che sussiste fra la totalità e le parti dell'organismo (le parti garantiscono l'unità funzionale del tutto, tracciando con il loro schema i suoi confini identitari; il tutto garantisce il rinnovo delle parti, riproducendole al suo interno). Sul piano della cognizione, questo nuovo schema ottenne, come conseguenza, un primo, importante passo per conseguire il superamento di una visione meramente dualistica, rappresentazionistica e istruzionistica dei processi cognitivi. Nel modello formulato da Varela e Maturana, la cognizione non è un processo di rappresentazione, e non è limitata a una funzione meramente conoscitiva; la cognizione è azione, intervento, movimento – una dinamica che riconfigura la situazione dell'organizzazione interna del vivente e che, al

tempo stesso, riconfigura la relazione del vivente nei confronti del suo ambiente circostante.⁷

Questo cambiamento di prospettiva impone di rivedere profondamente la concezione secondo la quale i processi biologici e la dimensione della vita in generale sarebbero descrivibili in termini di scambi d'informazioni o relazioni di feedback tra un interno (l'individuo) e un esterno (il mondo).⁸ Negando quella forma di radicale estraneità tra il vivente e il suo ambiente, che spontaneamente consegue dal solipsismo implicito nel rappresentazionalismo, il concetto di autopoiesi vuole sottolineare che individuo e ambiente sono tanto strettamente coimplicati tra di loro e interdipendenti, essendo strutturalmente conformati ciascuno sui contorni dell'altro, che diviene a rigore impossibile pensarli come realtà autonome dualisticamente contrapposte. L'individuo esprime somaticamente le dinamiche processuali dell'ambiente che abita e per il quale è evolutivamente predisposto; allo stesso modo, l'ambiente si costituisce in quanto orizzonte di manifestazione dei fenomeni organici individuali: l'unità d'individuo-ambiente risulta pertanto complessivamente come una realtà sistemica autonoma, monadicamente conchiusa in quanto caratterizzata unicamente dalla configurazione prospettica assunta entro il cerchio della sua struttura interna.

Quest'impostazione valorizza il discorso della con-costituzione e della reciprocità tra organismo e ambiente, e conferisce all'individuo vivente un'identità forte e flessibile, ma non sostanziale: l'identità dell'unità autopoietica, per quanto stabile e duratura, si trova definita in senso unicamente virtuale e dinamico, come figura che viene stagliandosi sullo sfondo delle molteplici traiettorie omeostatiche che tracciano i suoi contorni. In questo senso, l'unità autopoietica non è mai definitiva, e ha sempre ancora da esplicitare la sua natura.

Varela ci spinge a pensare più profondamente la natura di quel confine duttile che definisce l'identità unitaria del soggetto rispetto all'ambiente, in modo da mostrare che questo confine non è la semplice linea di demarcazione che distingue i processi in entrata da quelli in uscita, visto che la stessa realtà dell'esterno e dell'interno è l'effetto prodotto dalla reciproca relazione genetica, ossia dalla soglia che li con-costituisce, separandoli e collocandoli in una situazione di originaria corrispondenza; in secondo luogo, rilevando che la cosiddetta "rappresentazione" dell'esterno non è altro che l'orizzonte di manifestatività fenomenale implicato nelle regolazioni fini di un dispositivo biologico compensativo, vuole mostrare che questo confine tra l'originario rappresentato e la sua copia interna non è che un artefatto prodotto insieme all'insediarsi di una soglia, insieme all'accadere dell'evento della differenza che li distingue e li distanzia. Si tratta di un principio di chiusura operativa e di autore-

ferenzialità delle funzioni biologiche che, per Varela, può essere riassunto nella formula: “Le conseguenze delle operazioni del sistema sono le operazioni del sistema”. Questo principio può essere dedotto dall’osservazione dell’organizzazione delle reti neurali: «come rete neuronale chiusa, il sistema nervoso non ha alcun input o output, e non vi è alcun tratto caratteristico intrinseco nella sua organizzazione che permetterebbe ad esso di discriminare mediante la dinamica dei suoi cambiamenti di stato tra cause possibili interne o esterne per questi cambiamenti di stato».⁹

Nel modello di Varela e Maturana, tutte le creature viventi (incluse le piante e i microrganismi) sono dotate di capacità cognitive,¹⁰ laddove però a questo termine deve essere assegnato, evidentemente, un senso del tutto nuovo rispetto a quello tradizionalmente offerto dalla psicologia. *Cognizione* è per Varela il know-how corporeo di cui ogni organismo è dotato, la competenza maturata nell’agire e nell’interagire con l’ambiente in modo tale da rideterminare dinamicamente il proprio rapporto con quest’ultimo, e quindi in modo tale da salvaguardare la sopravvivenza della propria unità autopoietica. La cognizione non è dunque una rappresentazione, una copia riflessa internamente del mondo esterno, costruita sulla base di un’adeguazione alle informazioni che dall’ambiente penetrano nell’organismo; cognizione è il processo che attivamente configura, a un tempo, l’organismo e l’ambiente, sancendo il loro essere l’uno per l’altro. Estendendo questo principio nel senso di un’ontologia e di una cosmologia fenomenologica, si scopre anche che il mondo-ambiente non può essere qualcosa che preesista al di fuori dell’organismo vivente; piuttosto esso è il campo aperto dei fenomeni che lambisce la vita, l’orizzonte di senso che l’organismo porta sempre con sé, intorno a sé, come una pelle viva e sensibile che è integralmente parte del suo corpo e che, al tempo stesso, rappresenta la soglia liminare di apparizione di tutto ciò che non è corpo. Per converso, il soggetto cognitivo non è unicamente un frammento delimitato e circoscritto di estensione, un pezzetto di mondo che sta nel mondo come un nucleo separato da esso; il soggetto è il dischiudersi del senso dell’esperienza nel contesto ecologico che esso abita come relazione di familiarità e che continuamente altera, riconfigura, costituisce. L’organismo vivente è un tutto intero che include entro i confini della propria esistenza anche l’ambiente in cui vive: l’ambiente non sta fuori del corpo vivente, ma è la soglia che gli dà forma, unità, continuità processuale e dinamica, è il complemento che nasce insieme ad esso e che si codetermina con esso. Per usare una metafora, potremmo dire che, nell’impostazione di Maturana e Varela, il soggetto cognitivo non è – come nel cognitivismo classico – uno schermo su cui passivamente vengono disegnanandosi di volta in volta le diverse rappre-

sentazioni del mondo esterno, perché la cognizione è l'attività che continuamente ridetermina la figura dello schermo medesimo, ritagliando le sembianze di quella superficie su cui si proietta il mondo agito ed esperito. La cognizione, quindi, non è più la semantica astratta delle immagini che si succedono sullo schermo, ma il far corpo con esse, attraverso un movimento pulsante, una danza che continuamente deforma la parete dello schermo, rideterminando insieme le sembianze di ciò che sta da una parte e dall'altra della parete.

Enazione

Si vede bene come, in virtù di questa costitutiva e ineliminabile attività del soggetto cognitivo, il concetto di autopoiesi anticipi e prepari quello filosoficamente più impegnato di *enazione*.¹¹ Questo concetto, che era già stato presentato nel lavoro con Maturana, verrà sviluppato soprattutto in *The Embodied Mind*.¹² Qui «l'approccio enattivo alla cognizione» viene introdotto facendo riferimento a «due punti tra loro collegati: (1) la percezione è formata da azioni guidate percettivamente; (2) le strutture cognitive emergono da schemi sensoriali ricorrenti, che mettono l'azione in grado di essere guidata percettivamente».¹³

Attraverso un lavoro di progressiva specificazione del significato di questa intuizione filosofica, Varela ha proposto una forma di psicologia cognitiva che viene chiamata "enattiva" e che si propone come un'alternativa sia al cognitivismo classico di marca computazionale (che descrive tutti i processi cognitivi, anche quelli non razionali, in termini di operazioni logico-simboliche che si svolgono al livello inconscio degli algoritmi), sia al cognitivismo connessionistico (che descrive la cognizione in termini di operazioni sub-simboliche distribuite, che si svolgono in parallelo attraverso la compagine fisica delle reti neuronali).¹⁴ L'indirizzo enattivo delle scienze cognitive non nega la validità parziale di alcuni modelli prodotti dagli altri due approcci cognitivistici,¹⁵ e anzi si colloca in una posizione di contiguità con essi, ma circoscrive il significato dei loro paradigmi gnoseologici e ne specifica più chiaramente la valenza, distinguendo tra i diversi livelli della loro applicabilità.

Il cognitivismo enattivo propone di accedere a un livello di descrizione che è superiore sia a quello anatomico della realizzazione fisica (strutture neuronali, processi biochimici), sia a quello funzionale degli algoritmi (operazioni logico-simboliche), e che è coinvolto con la sfera fenomenica del vissuto psichico, che è il livello più strettamente implicato con l'emergere della coscienza. Il cognitivismo enattivo non poggia su assunti di tipo rappresentazionalistico, informazionale e istruzionistico (sebbene non neghi che queste assunzioni possano risultare strumental-

mente utili, di volta in volta, ai modelli naturalistici del cognitivismo e del connessionismo), e propone una visione estesa della mente in un senso molto specifico. Attraverso la cruciale nozione di enazione, il cognitivismo di Varela si richiama direttamente alla proposta ecologica di Gibson,¹⁶ alla nuova cibernetica e soprattutto alla *Fenomenologia della percezione* merleau-pontyana: esso infatti propone una prospettiva chiasmatica, di con-costituzione reciproca, tra io e mondo, secondo la quale «la cognizione, invece d'essere la rappresentazione di un mondo pre-dato, è l'evento congiunto di un mondo e di una mente a partire dalla storia delle diverse azioni che compie un essere nel mondo».¹⁷

Il chiasmo che viene enazonato tra mente e mondo è basato sulla constatazione della profonda co-implicazione che esiste tra percezione e azione, tra movimento e cognizione, tra passività e attività. Tra un individuo e un ambiente già da sempre accoppiati nello sviluppo della loro storia evolutiva. Perciò «la cognizione va compresa a partire dal modo in cui il significato emerge dalla totalità autonoma dell'organismo».¹⁸ Varela specifica anche il radicamento di quest'idea nell'insegnamento dell'epistemologia genetica, sottolineando che proprio «Piaget ha introdotto» il principio secondo il quale «la cognizione è fondata sull'attività concreta dell'intero organismo, cioè sull'accoppiamento senso-motorio. Il mondo non è qualcosa che ci è "dato", ma è qualcosa a cui prendiamo parte tramite il modo in cui ci muoviamo, respiriamo e mangiamo. Questo è ciò che io chiamo cognizione come enazione».

Varela non si limita a sottolineare la forte correlazione tra percezione e movimento, così come essa si offre nei processi cinestesici. Infatti, se ci si limitasse a definire l'atteggiamento cognitivo attraverso una semplice correlazione formale "in terza persona" tra i flussi d'informazioni sensoriali e i cambiamenti occorrenti nelle configurazioni degli schemi corporei, allora il modello enattivo della cognizione risulterebbe insufficiente per render conto della condizione situazionale, concreta, qualitativa, nella quale si trova costantemente immerso il soggetto cognitivo: ossia non farebbe più alcuna differenza che egli sia cosciente o meno del proprio vissuto cinestesico, e non avrebbe più valore il fatto che egli attribuisca un significato pragmatico ai gesti che compie.

Per riconoscere un significato fenomenico all'esperienza senso-motoria studiata dal cognitivismo enattivo, occorre specificare anche che quest'esperienza non è caratterizzata unicamente nei termini di uno spazio oggettivo, formale e qualitativamente neutro; si tratta invece di uno spazio carnale dell'esistenza di un soggetto situato, un mondo esperito e manipolato "in prima persona", perché attraversato dalla rete dei vettori intenzionali che si diramano dal centro di una soggettività cosciente, vivente e corporea. Un soggetto che è strutturalmente aperto alla comunica-

zione intersoggettiva e all'interazione con l'ambiente per via della corporeità che lo accomuna a quel mondo che abita e che da sempre condivide con gli altri. Questo mondo non è unicamente un contenitore esteso o un parametro spaziale oggettivo, ma è lo scenario corporeo d'infiniti atti possibili, caratterizzati dal loro significato pragmatico e contestuale: «la percezione non consiste nel ritrovamento di un mondo-predefinito; essa si basa invece sulla regolazione percettiva dell'azione in un mondo che è inseparabile dalle nostre capacità senso-motorie [...]. Pertanto, la cognizione non è formata da rappresentazioni bensì da *azioni incorporate*». ¹⁹ Ecco così introdotto il terzo concetto fondamentale della proposta di Varela.

Embodiment

Il cognitivismo enattivo mette in discussione la semplice dicotomia tra interno ed esterno; e Varela ha spiegato anche che la cognizione non coincide né con un atto di rappresentazione né con uno di espressione, ma con un'azione "incorpata", o "incarnata". «Con la parola *incarnato*», spiega Varela, «vogliamo sottolineare due punti: innanzitutto, la cognizione dipende dai tipi di esperienza che dipendono dal fatto di avere un corpo dotato di diverse capacità senso-motorie; in secondo luogo, queste capacità individuali senso-motorie s'iscrivono esse stesse in un contesto biologico, psicologico e culturale più ampio». ²⁰

Il primo punto attesta la sostanziale differenza tra un approccio incorporato-enattivo e uno di matrice dualistica, cartesiana o ecclesiana: la psiche non è in alcun momento, neanche nella forma di una possibile astrazione a priori, una sostanza separata o indipendente rispetto al supporto corporeo che la realizza. Inoltre, una delle conseguenze di questa prospettiva è che, quando si parla di un soggetto concreto, deve essere messo tra parentesi il principio funzionalista delle realizzazioni multiple di Putnam, secondo il quale una funzione formalmente definita sarebbe trasferibile da un supporto corporeo all'altro o anche replicata su più supporti diversi, come se la forma di questa funzione non fosse altro che un software trasportabile da un computer all'altro. Per Varela, la funzione non può essere concretamente disgiunta dal suo supporto e dalla sua occasione di realizzazione, perché «il sé cognitivo è la sua propria implementazione: la sua storia e la sua azione formano un blocco unico». ²¹ Il secondo punto enunciato da Varela, specificando che «le capacità individuali senso-motorie» sono esse stesse iscritte in «un contesto biologico, psicologico e culturale più ampio», definisce poi una profonda differenza tra l'approccio incorporato-enattivo e gli approcci riduzionisti, fisicalisti o epifenomenalisti, perché riconosce un ruolo causale attivo al-

la coscienza e alla sua storia individuale, e inoltre alla psichicità soggettiva e intersoggettiva che informa della sua presenza e della sua specificità la stessa organizzazione corporea dell'individuo e le performance enattive di cui egli è capace.

Così come il concetto di enazione, anche il concetto di *embodiment* è direttamente ripreso dalla filosofia della corporeità di Merleau-Ponty: esso definisce la mente come costitutivamente «incorpata», cioè incarnata nel sostrato organico del *corpo vivo*, in cui scorrono la sensibilità, l'intenzionalità e la volontà che sono proprie della coscienza vissuta in prima persona (nel lessico fenomenologico, il concetto di *corpo vivo* viene anche indicato dalla parola *Leib*, e si contrappone al termine *Körper*, che indica invece il corpo in quanto oggetto delle scienze mediche e sperimentali, una semplice "cosa" anatomica dotata unicamente di proprietà "esterne", riconoscibili attraverso resoconti indiretti). Prendiamo in considerazione ciò che Merleau-Ponty afferma nella *Fenomenologia della percezione*²² sul corpo come medium e come centro di manifestazione del mondo: «Il corpo vivo è nel mondo come il cuore nell'organismo: mantiene continuamente in vita lo spettacolo visibile, lo anima e lo alimenta internamente, forma con esso un sistema».

Non solo la consapevolezza dei dati propriocettivi, ma la stessa cognizione del mondo che si dischiude come orizzonte di senso di fronte all'osservatore è costituita a misura di corpo vivo, in modo da risultare sempre combaciante e confacente agli atteggiamenti, alle posture e alle operazioni che il corpo compie: l'ambiente che viene progressivamente scoperto dal corpo è il risultato degli atti esplorativi compiuti da quest'ultimo, e si determina attorno ad essi mentre avviene la loro graduale definizione e specificazione. *Dare corpo alla mente*, per usare l'espressione di Andy Clark,²³ non vuol dire soltanto reperire un correlato fisiologico delle funzioni psichiche, e non vuol dire in alcun caso ridurre in senso materialistico la dimensione psichica, visto che il corpo vivo non si caratterizza unicamente in termini materiali e fisiologico-meccanici, ma anche nei termini della manifestatività dell'esperienza, della sua tessitura motivazionale e della volontarietà dell'azione. Conseguentemente, l'azione incorpata non è riducibile né a un evento meccanico (una semplice correlazione comportamentale del tipo stimolo-risposta), né a un processo rappresentazionale di elaborazione delle informazioni (scandito dalla terna input/elaborazione/output): è un atto intenzionale dotato di senso, un gesto fin dall'inizio motivato, orientato teleologicamente e strutturato in vista della realizzazione di uno scopo.²⁴

Le leggi della coscienza non possono essere dedotte a priori, formalisticamente, prescindendo dalla profondità cognitiva che è propria del corpo vivo. La sfera della psichicità soggettiva e intersoggettiva; l'iden-

tità dello spirito, sia personale che collettivo; le capacità intellettuali superiori e la creatività; il libero orientarsi dell'attenzione e la volontarietà dell'azione; le modulazioni fini della vita emotiva e sentimentale; i vissuti esperienziali qualitativamente definiti in quanto *plena* trascendenti la coscienza, che continuamente vi accede *in presa diretta*: tutto questo non appartiene a una dimensione astratta e formale, non può essere ridotto a un apparato regolativo meramente sintattico o logico-simbolico: non è neanche una semplice costruzione linguistica, un'illusione finzionale o un riflesso epifenomenico, e sicuramente non è la secrezione diafana e invisibile di una sostanza pensante che galleggi sopra il mondo naturale. Le stesse funzioni cognitive superiori, in questa prospettiva, possono essere ricondotte, attraverso l'analisi della loro genesi costitutiva, all'acquisizione e alla maturazione di un bagaglio di competenze corporee: «l'idea alla base è che le strutture incorporate (senso-motorie) siano la sostanza dell'esperienza, e che le strutture esperienziali "causino" la comprensione concettuale e il pensiero razionale. Poiché ho sottolineato che percezione e azione sono incorporate in processi senso-motori (i quali si auto-organizzano, come vedremo più avanti), è naturale postulare che le strutture cognitive emergano da schemi ricorrenti di attività senso-motoria».²⁵

La coscienza scorre in un flusso continuo di esperienza, i suoi momenti e le sue parti sono organicamente correlati e coordinati (per via di una silenziosa sintesi associativa, non per via meccanica e deterministica), così come sono correlate e coordinate le parti del corpo vivente nell'azione: costitutivamente incorporata, la coscienza è radicata in un sostrato concreto e carnale, precategoriale e preconcettuale, situato nella particolarità irripetibile dell'essere qui e ora; per questo, osserva ancora Varela, «noi non possiamo saltare fuori dal dominio specificato dal nostro corpo e dal sistema nervoso. Non vi è un mondo, salvo quello che sperimentiamo attraverso quei processi che ci sono dati e che ci rendono quelli che siamo».²⁶

Le caratteristiche qualitative, materiali e perfino contingenti dell'esser carnale non sono una semplice componente accidentale, un effimero rumore di fondo o una fluttuazione casuale che circonderebbe una più essenziale struttura nucleare della coscienza: esse costituiscono invece il tessuto, la fibra essenziale che attraversa e sostiene la struttura della coscienza, il supporto che concretamente istanzia le funzioni della psiche.

Emergenza

Il quarto concetto è quello di *emergenza*, che Varela riprende dalla teoria della complessità e dall'osservazione dei fenomeni di auto-organizzazione studiati in fisica e in matematica, fenomeni che erano già stati ap-

plicati agli scenari della nuova cibernetica, del connessionismo e dell'etologia (reti neurali provviste di proprietà globali e organizzazione "intelligente" degli insetti sociali); invece, Varela usa questo concetto per arginare le ambizioni riduzionistiche di un certo filone della filosofia della mente anglosassone, e per mostrare la necessità di superare il modello esplicativo computazionalista, che indebitamente postula l'esistenza di un controllo centralizzato dell'attività rappresentazionale e istruzionistica. L'emergentismo, al contrario, è quella prospettiva secondo la quale «un gran numero di agenti elementari dotati di proprietà semplici può essere messo insieme, anche in modo casuale, per *dar luogo* a ciò che appare a un osservatore come un tutto integrato e significativo, *senza* la necessità di una supervisione centrale». ²⁷

Da una prospettiva emergentista, la psiche e il corpo materiale rappresentano due livelli di complessità differente nella compagine della medesima realtà fisica, e quindi, pur essendo due realtà indipendenti dal punto di vista dell'organizzazione funzionale e dei principi autoregolativi interni, possono obbedire a regimi di necessità causale tra loro interconnessi o sovrapposti. Il regime gerarchico sussistente tra i differenti piani di organizzazione non è però necessariamente lineare, e per questo il lavoro del cervello può essere considerato complessivamente come «un promiscuo bricolage di reti e sotto-reti, senza dimostrare alcuna scomposizione strutturata dall'alto verso il basso, come è tipico degli algoritmi dei computer. Per riprendere un gergo convenzionale, non esiste una distinzione di principio tra software e hardware o, ancora, tra simboli o non-simboli». ²⁸ Insieme all'emergenza si annuncia dunque un legame che unisce, attraverso molteplici percorsi, due o più livelli di complessità diversa (ad esempio, il piano fisiologico dei processi neurali di natura chimico-elettrica, il piano delle funzioni logico-simboliche, e infine il piano dell'esperienza fenomenica vissuta in prima persona dal soggetto cosciente); al tempo stesso, questo legame sancisce che i livelli di organizzazione non sono tra loro interamente collimanti e semplicemente giustapponibili, visto che risultano essere irriducibili l'uno all'altro, in quanto soggiacenti a principi regolativi di natura profondamente diversa. I fenomeni globali acquisiscono un'identità unitaria e qualche forma di stabilità, sulla base di un principio auto-organizzativo che regola le relazioni caotiche ²⁹ tra gli elementi di livello inferiore: l'identità dei fenomeni superiori, pur stabile e autonoma per quanto riguarda il regime delle sue motivazioni interne, non è però "cosale", ovvero sostanziale, ma è di natura relazionale e processuale, ossia emergente in quanto *pattern* di connessioni dinamiche tra gli agenti elementari.

Varela, insieme a Evan Thompson, ha proposto di correggere la teoria standard dell'emergentismo, sviluppandola nella direzione del cogniti-

vismo enattivo e del *radical embodiment*:³⁰ se, nella maggior parte dei casi, l'emergenza viene interpretata come un fenomeno caratterizzato da una semplice direzione causale *bottom-up* (dagli strati più bassi della organizzazione verso la costituzione di quelli via via più alti), Varela e Thompson sottolineano la presenza di una duplice direzione di marcia della causalità, che include anche i processi *top-down* (le proprietà globali emergenti svolgono il ruolo di coordinamento e di guida per i fenomeni che avvengono negli strati più bassi di organizzazione, di fatto portando un ordine nell'interazione tra strutture locali che sarebbero altrimenti contingenti). Varela è stato il primo a studiare in un'ottica di emergentismo enattivo la caratteristica risonanza che si stabilisce tra le assemblee di cellule corticali: essa si presenta nitidamente in alcune situazioni della vita coscienziale e viene scandita da una sincronia ritmica delle scariche sinaptiche; per questo motivo, rappresenta un esempio molto significativo del duplice senso di circolazione della causazione. Le interazioni chimico-elettriche tra i singoli neuroni, di per sé, seguono un tracciato non lineare e privo di un disegno d'insieme, ma possono dar vita a un livello superiore di organizzazione che si esprime in una norma complessiva, globalmente comprensibile, della loro attività collettiva; una volta emersa questa proprietà come effetto di un processo distribuito, essa si ripercuote sul funzionamento di tutti i singoli neuroni che la riguardano, divenendo un principio ordinatore per la sincronizzazione della loro attività. Da ciò deriverebbe che la coscienza – in quanto processo globale emergente – non è un epifenomeno, ma svolge un ruolo causale attivo per il coordinamento dei processi cognitivi.³¹ L'emergenza si attua come delinarsi di un circolo di dipendenze causali che regola i rapporti tra il locale e il globale e, di nuovo, tra il globale e il locale: per Varela, questo circuito di co-determinazione di cause reciproche è ben riconoscibile anche a livello anatomico, dal momento che per ogni processo afferente realizzato da una certa struttura fisiologico-cognitiva c'è sempre un'altra struttura, corrispondente alla prima (anche se non necessariamente simmetrica ad essa), che chiude il cerchio, compiendo il processo inverso in senso efferente.³²

In virtù di questa circolarità, un doppio vincolo causale (ascendente/discendente) tra i due piani (globale/locale) si realizzerà sempre, se non altro perché alterazioni chimiche o danni anatomici prodotti al livello dei processi fisiologici potranno inevitabilmente ripercuotersi al livello psicologico, e viceversa il prodursi di determinati fenomeni psichici dovrà manifestarsi più o meno esplicitamente attraverso sintomi fisici, secondo un principio inverso di causalità discendente. L'emergentismo di Varela rende conto di tutto questo, ma specifica che la natura dei nessi causali che uniscono livelli di complessità differenti si rende apprezza-

bile per lo più solo globalmente, ossia senza alcuna garanzia di una loro riconoscibilità locale: ciò non dipende unicamente dalla nostra incapacità attuale d'isolare con sufficiente precisione tecnologica le singole correlazioni sussistenti tra fatti fisiologici ed eventi psichici, ma deriva da fattori più pregnanti e costitutivi, legati alla sopravvenienza di processi globali all'interno di una rete connessionistica, a partire dall'interazione non-lineare (ossia non pre-calcolabile e solo approssimabile), delle infinite caratteristiche particolari dei suoi elementi collegati in parallelo (caratteristiche, quindi, non solo formali ma anche materiali e qualitative).³³

In questo modo, l'emergenza rende conto del fatto che, ad esempio, le sfaccettature più fini e complesse della vita psichica e dell'attitudine comportamentale del soggetto (con tutto il suo portato intenzionale, emotivo, culturale) non potranno mai essere interamente descritte da fattori neuronali, e che un resoconto che pretendesse di esaurire la vita coscienziale in termini di schemi modulari incapsulati e diagrammi di flusso dell'elaborazione informazionale risulterebbe inevitabilmente goffo e grossolano; però, al tempo stesso, l'emergentismo ci ricorda che un legame tra la materia cerebrale e la vita psichica della persona sussiste sempre, di modo che un'emozione pura e un pensiero puro non potranno mai esistere senza un supporto neuronale e corporeo che le istanzi fisicamente nella concretezza situazionale del loro esserci carnale. Credo che sia necessario sottolineare come questa forte co-implicazione di coscienza e materia, in realtà, non conduca in alcun modo a una dissoluzione del soggetto cognitivo nella compagine naturale del suo ambiente fisico, e forse proprio per questo motivo Varela ebbe modo di esprimere perplessità circa un'interpretazione che sopravvalutasse la connotazione olistica e diffusa della mente e delle sue strutture cognitive enattive.³⁴

La dialettica tra livelli di organizzazione emergenti si risolve nella ben nota discontinuità strutturale e gnoseologica che un osservatore constata tra l'esperienza (globale) vissuta in prima persona e caratterizzata qualitativamente, e il resoconto fiscalistico dell'interazione tra gli oggetti (locali) studiati in terza persona dalla scienza. Trovare un rimedio per questa frattura gnoseologica ed epistemologica è compito della neurofenomenologia e del suo metodo basato sui vincoli reciproci.

Vincoli reciproci e passaggi generativi

Il quinto concetto fondamentale per comprendere la neurofenomenologia di Varela consente anche di entrare nel merito della sua proposta metodologica e di presentare un aspetto significativo dello stile d'indagine della sua scuola. Varela affronta la questione della conduzione operativa di un percorso di ricerca che possa navigare con sicurezza tra le

opposte sponde delle scienze cognitive e della fenomenologia. La questione inerisce all'edificazione di una pragmatica dell'indagine scientifica rivolta alla descrizione puntuale e sperimentalmente verificabile e riproducibile dei fenomeni della vita cosciente personale, interiore, privata. Il problema di cui deve farsi carico una simile pragmatica può essere così sintetizzato: posto che le scienze cognitive – per via della loro storia e della loro costituzione profonda – non dispongono degli strumenti per ottenere e sfruttare un resoconto dell'esperienza cosciente vissuta in prima persona, a quali metodologie d'indagine dobbiamo fare riferimento per conseguire una descrizione dei vissuti di coscienza soggettivi che sia compatibile con gli standard esplicativi del cognitivismo, basati sulla condivisione di modelli oggettivi, pubblici e universalmente verificabili? E ancora: una volta che siano stati raccolti i dati dell'esperienza in prima persona e i dati dell'osservazione psicologica in terza persona, in base a quali criteri si rende possibile stabilire una correlazione tra i primi e i secondi? ³⁵

La proposta di Varela, illustrata schematicamente nel saggio riprodotto in questo volume, viene notevolmente approfondita dal contributo di Natalie Depraz, che insieme a lui ha affrontato in più occasioni il problema della definizione dei protocolli metodologici e operativi della neurofenomenologia (si faccia riferimento principalmente a *On Becoming Aware*,³⁶ che rimane l'opera più comprensiva e più sistematica sull'argomento). Per questo motivo, mi limiterò a fare solo alcune considerazioni introduttive.

La pragmatica neurofenomenologica di Varela è basata sul principio dei «vincoli reciproci»: essi definiscono un principio d'interazione e d'interferenza minimale (ma sostanziale) tra il piano naturalistico delle osservazioni in terza persona e il piano fenomenologico delle descrizioni in prima persona. In maniera perfettamente coerente con la regola dell'emergentismo, che sancisce una relativa autonomia causale di ciascun livello di organizzazione, Varela rifiuta in linea di principio ogni forma di atteggiamento riduzionistico o eliminativistico (come il materialismo o lo spiritualismo); infatti, essi inevitabilmente cercano di appiattire un piano descrittivo sull'altro, con un conseguente impoverimento della specificità di entrambe le sfere di significato e con una perdita del senso dell'intenzionalità intrinseca alla loro cornice contestuale. Questo impoverimento conduce direttamente anche al loro travisamento, che si consuma in nome della volontà di ricondurre i significati specifici di un dominio a un alfabeto di elementi semplici, appartenenti a un altro dominio descrittivo. A differenza dell'apparato esplicativo riduzionistico, che è sempre anche positivistico, i vincoli reciproci rappresentano costrizioni (poste all'attività descrittiva ed esplicativa) di natura eminentemente li-

mitativa, e quindi negativa, che lasciano aperto uno spazio dedicato alla possibilità di variazione immaginativa libera e di sempre ulteriore investigazione e di progressiva definizione delle essenze eidetiche.

Ciò che si offre come assolutamente evidente e immediato in un certo ambito di esperienza non può essere privo di verità e di valore negli altri ambiti, anche perché un doppio vincolo causale collega le successive stratificazioni emergenti; d'altra parte, non sempre possiamo stabilire in maniera positiva, lineare o esaustiva quale valore e quale verità esse manifesteranno nel passaggio da un livello all'altro. Alcuni vincoli reciproci si autoimpongono in maniera evidente nel momento in cui si constata che è impossibile negare l'esistenza di fenomeni di determinazione causale trasversale: mi riferisco a fenomeni che, pur trovandosi originati da un certo livello di organizzazione, si ripercuotono anche sugli altri livelli. Se volessimo rivolgerci ai grandi testi della tradizione fenomenologica, noteremmo che lo stesso Edmund Husserl ci fornisce il materiale per proporre un esempio interessante, incentrato sulle capacità stimolanti della caffeina:

Quando io bevo una tazza di caffè per fare delle buone scoperte teoretiche, gli atti teoretici giudicativi, conclusivi ecc., risultano condizionati da questo influsso corporeo. Ciò vale a maggior ragione per tutte le *cogitationes*, ed è compito dell'indagine sull'esperienza quello di stabilire, aderendo al senso di questa apprensione, la portata e la differenziazione di queste dipendenze: esse sono semplici diramazioni di quelle dipendenze che ineriscono alla compagine complessiva dell'apprensione della psiche in quanto "realtà", e in particolare in quanto realtà dipendente dal corpo vivo.³⁷

Si può illustrare questo concetto anche con un esempio estremo: se il mio cervello viene distrutto, è evidente che la mia attività cosciente non può avere seguito; si tratta di un vincolo coercitivo in senso negativo, che però in nessun caso legittima a inferire la verità di un'asserzione affermativa del tipo "la mia coscienza è nel mio cervello", o "il mio cervello è cosciente". Il principio deontologico implicito in questo approccio metodologico rimane quello che riconosce che non sempre è possibile estendere, in forza di una semplice similitudine, un certo tipo di spiegazione causale (che abbia già avuto successo per un particolare tipo di fenomeno) ai fenomeni isomorfi, o analoghi, che si svolgono sullo stesso livello di organizzazione. Nonostante le apparenze di superficie, infatti, potrebbe non esistere alcun principio di spiegazione causale collocato sullo stesso livello di organizzazione dei fenomeni presi in considerazione, e potrebbe verificarsi che due fenomeni apparentemente simili derivino da cause riconducibili a livelli di organizzazione affatto lontani tra di loro. In altre situazioni, al contrario, potrebbe essere impossibile ri-

condurre la spiegazione di un certo fenomeno a un fattore causale avente luogo a un livello di organizzazione differente, di modo che saremmo tenuti a cercare un principio causale collocato allo stesso livello di organizzazione degli effetti che produce.

La caratteristica implicita nell'approccio metodologico per vincoli reciproci è l'attenzione dedicata alla dinamica genetica sottesa alla correlazione tra – poniamo – un evento neurobiologico e un evento che accade nella sfera coscienziale: stabilire un semplice parallelismo psicofisico di natura esteriore vuol dire ben poco³⁸ se non si è ricostruito il principio di accoppiamento che ha storicamente determinato in senso enattivo il progressivo stabilirsi di una corrispondenza tra fatti fisiologici ed eventi fenomenici. Né i primi né i secondi, infatti, sono dotati di un significato oggettivo prestabilito, e non esiste neanche una legge naturale che stabilisca il loro presentarsi, prima che la loro co-determinazione dinamico-evolutiva li abbia portati a corrispondersi strettamente: nelle leggi della genesi di questa co-determinazione consistono i *passaggi generativi* che si ripercuotono tanto nel dominio dell'esperienza vissuta quanto nel sostrato biologico anatomico. Varela specifica il senso dell'approccio per vincoli reciproci, escludendo che esso consista unicamente in un procedimento per costruire ponti tra percetti e sostrati neuronali, sulla base di un mero rapporto di corrispondenza, similitudine o contiguità (principi di associazione esteriore); e non si tratta neanche di stabilire soltanto un isomorfismo statico tra fatti fisiologici ed eventi fenomenici, in base alla loro caratterizzazione funzionale (principi di analogia strutturale, formale e schematica); come viene specificato in *Naturalizing Phenomenology*, il metodo per vincoli reciproci raggiunge il suo massimo grado di compimento solo quando riesce a stabilire relazioni vincolanti di emergenza sancite da dispositivi generativi descrivibili preferibilmente in termini quantitativi, ossia leggi matematiche preposte alla costruzione morfologica e all'organizzazione dinamica dell'interrelazione tra diversi livelli stratificati di proprietà emergenti:

Un approccio più impegnativo richiederà che l'idea dell'isomorfismo venga spinta un passo oltre, in modo che possa fornire il passaggio attraverso il quale non solo i vincoli reciproci si rendono disponibili per lo stesso tipo di resoconto logico ed epistemico, ma si richiede loro che essi siano anche *generativi* dal punto di vista operativo, ossia che essi siano nella posizione di generare, in una maniera regolata da principi, descrizioni eidetiche che si possano direttamente collegare a processi espliciti di emergenza biologica. Perché questo avvenga [i processi neurobiologici e gli eventi fenomenici] devono perlomeno essere congiunti a un livello di descrizione sufficientemente astratto da appartenere correttamente a entrambi i versanti allo stesso tempo. In altre parole, i resoconti neurobiologici e fenomenologici devono conseguire un level-

lo di precisione matematica e formale per rendere questo passaggio possibile. Nel caso degli schemi corporei e della costituzione della temporalità, il ruolo crescente degli strumenti dinamici fa sembrare tutto questo come una possibilità percorribile. Ma questo livello di rigore non è forse troppo alto per molti o per la maggior parte degli argomenti centrali per le scienze cognitive?³⁹

Gli stessi autori di questo passaggio sembrano essere incerti sull'opportunità di estendere a tutta la neurofenomenologia una metodologia basata su modelli strettamente matematici. Ma forse non è necessario che i passaggi generativi siano sempre e solo inferiti per mezzo di rapporti quantitativi. Se astraiano provvisoriamente o parzialmente da questi ultimi e dalle categorie matematiche, possiamo certamente dichiarare che il metodo neurofenomenologico dei vincoli reciproci continua a manifestare le caratteristiche di una specifica pragmatica d'indagine relazionistica applicata all'ambito naturalistico-scientifico e, soprattutto, sviluppata nella direzione di un'investigazione genetico-geneologica sulle origini (sia naturali che spirituali) dei significati dei vissuti di coscienza.

II. I risultati della neurofenomenologia

Il secondo scopo che si prefigge questo libro è quello di documentare i risultati della ricerca neurofenomenologica, proponendo al lettore di avvicinarsi a un filone di studi (filosofici e non solo) che è già fervido e vitale nei grandi centri di ricerca europei, statunitensi e canadesi, ma che in Italia non ha neppure cominciato a esplicitare le sue potenzialità. Pur godendo di un'indiscutibile autorevolezza e di un non trascurabile ascolto, in Italia il dibattito inaugurato da *Naturalizing Phenomenology* non è stato proseguito attivamente né sviluppato in una maniera che fosse numericamente paragonabile a quella che risulta essere già vigorosa negli ambienti stranieri.⁴⁰ Questa lacuna risulta tanto più stupefacente perché l'Italia, oltre ad essere stata la culla di brillanti e propositivi intelletti scientifici, ha una tradizione di studi fenomenologici notoriamente solida, influente e radicata (anche al di fuori dei dipartimenti di filosofia!), tanto che – per la loro tradizione – gli ambienti scientifici e neuroscientifici nostrani, per non parlare di quelli psicologici e psicoanalitici, dovrebbero essere annoverati tra quelli potenzialmente più aperti e più sensibili a una proposta d'integrazione neurofenomenologica.

Forse una simile trascuratezza, da parte dei filosofi, è dipesa proprio dal fatto che in Italia, per la loro presenza e compattezza, gli studi husserliani e merleau-pontyani sono così legati a un lavoro critico, storiografico e filologico estremamente meticoloso, cauto e competente; un lavoro di settore tanto impegnativo da assorbire totalmente le energie dei ri-

cercatori e dei docenti che si occupano della fenomenologia e della tradizione dei suoi classici. Però andrebbe aggiunto che proprio l'Italia è il Paese che ha conosciuto, e che ha imparato a far fruttare, l'insegnamento della fenomenologia, grazie all'impegno di coloro che hanno saputo vedere in essa non già il corpo dottrinario di un'immobile scolastica o l'oggetto di una catalogazione archivistica, bensì il nucleo di un sapere vivo e propositivo, aperto al confronto con la tecnica, con le scienze naturali e con i loro fondamenti. Coloro che per primi, come Antonio Banfi ed Enzo Paci, importarono gli scritti di Husserl in Italia, hanno formato due generazioni di studiosi, instillando in loro la consapevolezza che la fenomenologia è un sapere che, per sua costituzione, deve accettare l'impegno relazionistico e interdisciplinare, non potendo sottrarsi all'impegnativo compito di dialogare con la tecnica e di comunicare con i linguaggi della scienza, utilizzando come parametro e come strumento di misura e di circospezione il metro dell'esperienza precategoriale e del mondo della vita e delle sue operazioni.

Un simile impegno è concretamente possibile, e per questo motivo il nostro lavoro si propone di esibire gli effetti concreti e i successi palpabili conseguiti nell'ultimo decennio da coloro che hanno cercato di leggere i risultati delle scienze naturali nell'ottica della fenomenologia husserliana e post-husserliana, utilizzando peraltro strumenti teorici abbastanza disparati e adottando stili e strategie interpretative tra loro eterogenei. Per raggiungere questo scopo, sono state raccolte – anche attraverso l'apporto di coloro che hanno accompagnato Varela lungo il suo cammino di ricerca – alcune testimonianze concernenti le possibili applicazioni del programma neurofenomenologico, relativamente a tutti i settori disciplinari all'interno dei quali esso può essere esteso (scienze matematiche, neuroscienze, psicologia cognitiva, programmazione), e relativamente a tutti i campi del sapere filosofico in cui esso può esser fatto fruttare: ontologia, gnoseologia, estetica, morale, pedagogia ecc.

Indubbiamente, i contributi raccolti in questo libro rispondono a esigenze distinte e rappresentano differenti sistemi per impostare un confronto tra trascendentalismo e naturalizzazione; essi però muovono dalla medesima istanza d'integrazione, e accettano la sfida di un dialogo tra discipline incommunicanti.

“Case studies” e testimonianze

I testi qui raccolti sono organizzati secondo uno schema che si prefigge di esibire in maniera comprensiva il ventaglio delle opzioni attualmente più vive nell'ambito di questo tentativo d'integrazione, non nascondendo, anzi valorizzando, le differenze di prospettive che essi rappresenta-

no e la ricchezza che testimoniano. Nel suo contributo, Varela indica alcuni *case studies* particolarmente significativi, ossia dei settori tematici della ricerca che sono privilegiati per valutare quanto promettente sia, in termini di ricadute pratiche, un'integrazione tra fenomenologia e scienze cognitive: attenzione, temporalità, schemi corporei e volontarietà dell'azione, e ancora completamente percettivo ed emozione. La mappa dei temi approfonditi nelle diverse sezioni di questo volume è in parte differente, e riflette anche gli sviluppi successivi al momento in cui Varela scrisse il suo saggio; essa tiene conto dei risultati scientifici conseguiti in tempi recenti e degli ultimi esiti del dibattito sulla naturalizzazione, impostosi da alcuni anni all'attenzione degli epistemologi. Per ciascuno di questi argomenti è stata approntata una sezione di questo libro.

La prima sezione affronta una questione centrale per qualsiasi proposito di naturalizzazione della fenomenologia, quella relativa al rapporto tra descrizioni matematiche e fenomenalità, tra essenze eidetiche e modelli quantitativi, analizzandola su un duplice versante: il primo, approfondito dal saggio di Jean Petitot, propone una correzione dell'eidetica husserliana, enfatizzando l'opportunità di una descrizione in termini matematici e morfodinamici delle essenze morfologiche vaghe e, di conseguenza, degli elementi qualitativi dell'esperienza; con il secondo saggio, Giuseppe Longo si sofferma sui fondamenti cognitivi delle scienze matematiche e geometriche, ripercorrendone la storia nel primo Novecento e sottolineando i danni prodotti da un formalismo incline a negare la componente contenutistica degli enunciati e delle leggi matematiche.

La seconda sezione approfondisce il tema della costruzione del corpo proprio e della percezione spaziale attraverso l'azione e il consolidamento degli schemi propriocettivi: Jean-Luc Petit affronta la questione facendo affidamento principalmente sul concetto husserliano di cinestesi, e sottoponendo a una stringente discussione la nozione di "mappa cognitiva"; Carmelo Calì approfondisce il senso della cosa spaziale nell'ottica della teoria estesiologica della fruizione dell'opera artistica; Federico Leoni discute i termini della costruzione naturalistica del corpo oggettivo (*Körper*), ripercorrendo un importante segmento della storia delle neuroscienze cognitive e dei suoi intrecci con la riflessologia e il comportamentismo; Alberto Giovanni Biuso si confronta invece con la sfida dell'intelligenza artificiale enattiva, prendendo come modello teorico la possibile realizzazione di un dispositivo cognitivo incarnato.

La terza sezione è di natura metodologica e s'incammina sul terreno della prassi, visto che cerca di far luce sugli strumenti che la neurofenomenologia deve affinare per poter offrire resoconti scientificamente attendibili dell'esperienza vissuta in prima persona: Natalie Depraz ritorna ancora una volta su questo problema, ricapitolando l'articolazione del-

le procedure d'indagine trascendentale e definendo la funzione e i compiti del neurofenomenologo, inteso come studioso dell'alterità addestrato alla condivisione empatica dei vissuti intersoggettivi; Franco Bertossa e Roberto Ferrari approfondiscono invece il ruolo della pratica di meditazione attentiva di matrice buddhista, quale laboratorio pratico per il perfezionamento e il controllo del procedimento di *epoché*-riduzione.

La quarta sezione affronta il tema dell'intersoggettività (empatia e costituzione interpersonale della realtà oggettiva) prendendo le mosse dal dibattito filosofico che ha recentemente riguardato gli studi sperimentali sui neuroni-specchio: si tratta di strutture cerebrali scoperte da una decina d'anni e dotate di alcune sorprendenti proprietà, che in molte occasioni hanno valso loro il titolo di "correlati neurali dell'empatia". Con il primo intervento, Vittorio Gallese, neuroscienziato che dispone di familiarità con gli studi sperimentali in questione, offre il suo punto di vista, orientato verso una sintesi con il pensiero di Merleau-Ponty e rivolto a un modello sistematico per la spiegazione unitaria dei fenomeni di empatia e di condivisione intersoggettiva del vissuto di coscienza; il saggio di Laura Boella, nell'ottica di una valorizzazione del significato attivo e personale della vita coscienziale, propone di distinguere tra i diversi significati dell'empatia, facendo riferimento principalmente alle distinzioni fenomenologiche introdotte da Max Scheler ed Edith Stein, e specificando quale teoria dell'empatia risulti più pertinente per una corretta interpretazione delle funzioni *mirror*.

La quinta sezione ha a che fare con la possibilità d'istituire un'ontologia fenomenologica compatibile con i criteri e le esigenze del naturalismo: Roberta De Monticelli affronta pertanto la questione dell'individualità essenziale, proponendo – attraverso una discussione del principio d'individuazione – una definizione di persona che salvaguardi la sua unicità sostanziale, e al tempo stesso la sua profondità soggettiva; attraverso il richiamo alla passività della sintesi, Maurizio Ferraris sottolinea invece il significato della distinzione tra ontologia ed epistemologia, offrendo anche una vivace riflessione sui rischi possibili e sulle fallacie del trascendentalismo.

L'ultima sezione è dedicata infine al tema della temporalità, che era già stato brillantemente affrontato dallo stesso Varela, attraverso le osservazioni sperimentali sui ritmi di risonanza delle strutture corticali, e non senza un opportuno ricorso ai termini fenomenologici di protensione, ritenzione, impressione originaria: Mauro Maldonato riprende questo tema, ponendo l'accento sul problema della coscienza e sulla relazione che lo unisce alla capacità di attenzione rivolta alla percezione del tempo presente; Domenico Jervolino lo approfondisce nella prospettiva tematica della memoria, confrontandosi con il pensiero di un grande fe-

nomenologo, Paul Ricoeur, che in alcune occasioni si è dedicato a uno schietto confronto con le neuroscienze, sottolineando il loro frequente e implicito ricorso alla nozione metafisica di traccia.

Osservazioni aggiuntive su intersoggettività e neuroni-specchio

Vorrei permettermi di dedicare alcune considerazioni supplementari all'argomento della quarta sezione, perché la discussione sulle "funzioni specchio", unita alla tematizzazione del fenomeno dell'empatia, rappresenta un momento altamente emblematico del tentativo d'integrazione neurofenomenologica. In effetti, il tema dell'empatia non viene sviluppato soltanto nella quarta sezione, e una lettura attenta di questo volume rivela che esso si ripropone in numerosi interventi e nel contesto di differenti sezioni. Questo argomento merita un inquadramento ulteriore, e infatti lo stesso Francisco Varela, più di dieci anni fa, intuì l'importanza che l'empatia avrebbe assunto nel corso della progressiva specificazione del suo progetto di ricerca (si veda il breve box nel saggio *Neurofenomenologia*). All'epoca, però, i risultati scientifici e la loro interpretazione non erano ancora abbastanza consolidati e affermati da consentire una discussione circostanziata in senso transdisciplinare.

Facciamo riferimento espressamente alla scoperta dei neuroni-specchio, le strutture cerebrali che si attivano selettivamente sia quando compio una certa azione sia quando osservo la stessa azione compiuta da qualcun altro. Apparentemente, i neuroni-specchio ritengono e conservano, nella forma di competenze performative, la consapevolezza del significato pragmatico delle azioni degli altri e dei loro stati emotivi.

Oltre a rappresentare in sé e per sé una scoperta eccezionale nell'ambito neuroscientifico, essa costituisce anche un *case study* esemplare per mostrare quanto sia promettente e proficua un'interazione tra le discipline filosofico-fenomenologiche e quelle cognitivistiche, spingendo a ripensare profondamente il paradigma di queste ultime. In questi anni, la questione dei neuroni-specchio è cresciuta notevolmente, divenendo l'occasione di frequenti e proficui incontri tra filosofi e neuroscienziati; oltre ai due testi riprodotti in questo volume, vorrei ricordare l'impegno di chiarificazione e di discussione prodigato da Giacomo Rizzolatti e da Corrado Sinigaglia, con il libro recente *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni-specchio*,⁴¹ ma anche i lavori che sono stati dedicati a questo tema da fenomenologi come Laura Boella, Natalie Depraz, Dieter Lohmar, Jean-Luc Petit, Evan Thompson,⁴² senza dimenticare altri studi ancora più recenti, come quello di Luisa Damiano, che si prefiggono d'inserire il significato della scoperta dei neuroni-specchio in una cornice epistemologica compatibile con la teoria dell'autopoiesi e della cogni-

zione incarnata (cfr. Damiano [2006]). La ricerca sui cosiddetti correlati neuronali dell'empatia risulta significativa nel presente contesto per due ordini di motivi, diversi ma dipendenti tra loro e anzi corrispondenti in una relazione di circolarità e di mutua presupposizione: il primo ordine di motivazioni ha a che fare con la congruenza e con la reciproca implicazione sussistente tra i dati empirici sperimentali e le osservazioni fenomenologiche svolte nella cornice metodologica della riduzione trascendentale; il secondo ordine di motivazioni è invece attinente al particolare ruolo che l'empatia occupa nell'articolazione delle ontologie regionali: essa, infatti, è essenziale per la definizione dello statuto intersoggettivo della dimensione veritativa entro cui si muove il discorso delle scienze esatte.

Un particolare stimolo a ripensare il paradigma delle scienze cognitive proviene dalla considerazione delle sue interazioni con il mondo della società umana e delle relazioni interpersonali, che coinvolgono inevitabilmente la sfera della morale, del costume, dell'etica e del diritto. Il fatto che la condivisione della vita psichica, emotiva e spirituale sia ricollegabile a – e in certa misura dipendente da – meccanismi fisiologici apre interrogativi non aggirabili di natura etica e deontologica, ai quali qui non è neanche possibile accennare.

Vorrei solo sottolineare che questi problemi – che sono a un tempo di natura concettuale ed etica, scientifica e filosofica – sono già oggetto di un determinato campo di studi, la neuroetica, in Italia rappresentata soprattutto da Laura Boella, che a questi temi ha dedicato una parte della sua attività didattica e di ricerca, pubblicando recentemente alcuni contributi che sono tra i primi dedicati a questi argomenti, e mirano a una comprensione della fine complessità della vita coscienziale personale e della sua condivisione empatica.⁴³

Lo stimolante saggio di Vittorio Gallese offre invece una chiara testimonianza dello sforzo di ripensamento che può essere compiuto dall'interno dell'impianto paradigmatico delle neuroscienze nell'ottica di un avvicinamento alla fenomenologia: il coinvolgimento delle strutture *mirror* delle aree pre-motorie nei processi di riconoscimento e d'interpretazione pragmatica dell'azione spinge infatti a riconsiderare quest'ultima in termini non più solo semantici o sintattici ma anche enattivo-incorporati, in quanto strettamente contestuali a un supporto carnale e intercorporeo. Il significato intenzionale dell'azione, dunque, si scopre essere non già il risultato dell'elaborazione d'informazioni rappresentazionali filtrate all'interno di una lunga sequenza gerarchizzata di moduli cognitivi; il significato intenzionale dell'azione, il suo prender di mira un certo scopo, è già tutto contenuto – per così dire – nella configurazione posturale, nell'atteggiamento specifico di un esser-pronti-a fare che è implicita-

mente assunto e condiviso da tutti i suoi interpreti (in prima o in terza persona) nel momento in cui un'azione viene osservata, preparata o eseguita. Il contributo di Vittorio Gallese invita a ponderare come i risultati dei neuroni-specchio mettano in luce un'inadeguatezza degli approcci cognitivisticamente maggiori teorici e astratti, sposandosi invece efficacemente con le osservazioni sull'intercorporeità svolte da Merleau-Ponty nella *Fenomenologia della percezione*.

Come si è precedentemente accennato, c'è anche un altro motivo per cui la questione filosofica dell'empatia, incrociata nel contesto neuroscientifico da Rizzolatti e Gallese e dagli altri studiosi del gruppo parmenese, assume un'importanza particolare per valutare il rapporto tra scienze naturali della mente e fenomenologia. Husserl, all'interno del discorso sulle ontologie regionali sviluppato nel secondo libro delle *Idee*, attribuisce all'empatia il ruolo cruciale di cerniera tra la sfera della materialità fisica e la sfera animale-psichica. L'empatia – o “entropatia”, secondo la terminologia di Enrico Filippini – è il fenomeno che consente di vedere soggetti viventi nei corpi degli altri e azioni significative negli schemi posturali che da questi corpi vengono assunti; per converso, e correlativamente, l'empatia è anche il processo che consente di attribuire un corpo fisico alla psiche, riconoscendo come significative le caratteristiche somatiche espresse dalla coscienza vissuta dell'altro. Merita un'altissima considerazione quel che lo stesso Husserl ebbe modo di affermare a questo proposito nel § 46 del secondo libro delle *Idee*, intitolato “Sul significato dell'entropatia per la costituzione della realtà umana”: qui si approfondisce il valore dello «stabilirsi di una relazione corporea tra me e l'altro», una relazione empatica all'interno della quale «lo spazio svolge un ruolo importante, e così il tempo: ma ciò va inteso secondo il suo senso e la sua funzione. Il fatto che il corpo vivo e la psiche formano una peculiare unità d'esperienza e che in virtù di questa unità lo psichico viene ad avere un suo posto nello spazio e nel tempo, costituisce la base di una legittima “naturalizzazione” della coscienza. Così localizzati e temporalizzati ci si presentano i soggetti estranei». ⁴⁴

L'istituzione empatica dello spazio intercorporeo e del tempo intercorporeo rende manifesto che è solo a partire dall'empatia che si rende disponibile un piano veritativo intersoggettivo, e poi oggettivo-universale, coincidente in ultima istanza con la dimensione naturalistica sulla quale è collocata e dalla quale parla la verità della scienza. ⁴⁵ Husserl comprese chiaramente che solo istituendo intersoggettivamente questa dimensione si può iniziare a parlare di una «coscienza naturalizzata». Conseguentemente, l'empatia non è soltanto un oggetto privilegiato dall'indagine neurofenomenologica, ma è anche l'elemento operativo che rende possibile quest'indagine, ⁴⁶ è il perno attorno al quale ruota ogni concreto

tentativo di trasporre i resoconti dell'esperienza in prima persona in una cornice in terza persona adeguata agli usi scientifici, così come ogni tentativo di esibire il significato esperienziale-soggettivo che silenziosamente scorre nel linguaggio obiettivistico e impersonale della scienza naturale. Insomma, se una naturalizzazione dell'esperienza è possibile, essa deve avere come presupposto il fenomeno della condivisione empatica del vissuto di coscienza; e se una naturalizzazione della fenomenologia è auspicabile, allora è sensato che il metodo d'indagine su cui essa si basa sia fortemente incentrato sul riconoscimento del ruolo dell'empatia nel rapporto d'interscambiabilità tra l'individuo-soggetto conoscente e l'individuo-oggetto dell'indagine conoscitiva.

Per quanto riguarda la concreta pratica d'indagine neurofenomenologica, mi permetto di rimandare ancora una volta al saggio di Natalie Depraz e a quello di Franco Bertossa e Roberto Ferrari, riprodotti in questo volume; nei quali viene approfondito il ruolo metodologico svolto dall'empatia e la necessità della mediazione di un referente empatico, un *coach* addestrato ad assumere una prospettiva in seconda persona, al fine di attuare il passaggio transferale dal dato privato e soggettivo alla verità pubblicamente verificabile.

Alcune precisazioni: soggettività costituente, psicologismo e fondamento delle scienze

Tornando allo schema degli argomenti e delle prospettive riunite in questo libro, sembra che la loro matrice comune possa essere sintetizzata nella forma di una domanda: "in che modo le scienze naturali riescono a render conto della soggettività che sta a monte della loro stessa utilizzabilità come umane pratiche di conoscenza?" Ovvero, in termini leggermente differenti, "quali strumenti trascendentali dobbiamo sviluppare per far sì che le scienze positive diventino capaci di descrivere e spiegare il principio costituente che rappresenta la loro prima condizione di possibilità?"

Queste domande, se si segue il percorso inaugurato dalla fenomenologia husserliana, assumono l'importanza di questioni *fondazionali*, perché sollecitano una riflessione e una presa di coscienza delle operazioni soggettive e intersoggettive che stanno alla base di qualsiasi metodo scientifico. Approfondire il senso e il potere causale di queste operazioni non significa approntare una descrizione in chiave psicologica del lavoro scientifico, perché la sfera intenzionale della soggettività cosciente su cui si concentra la fenomenologia non coincide con il significato positivo della soggettività empirica studiata dalla psicologia e dalle scienze della mente, sebbene evidentemente se si possa stabilire in qualche modo tra di esse

una relazione di analogia. Se ci si pone nello spirito della ricerca husserliana, occorre osservare che l'istanza fondativa della fenomenologia eccede e precede l'intento descrizionistico o esplicativo della psicologia, e proprio questa direttiva richiede che i risultati dell'indagine psicologica possano, anzi in alcuni casi debbano, coincidere e risultare congruenti con quelli della fenomenologia trascendentale.

Però, resta vero che la psicologia è un sapere costruito sul modello delle scienze post-galileiane, e si prefigge di stabilire con procedimenti matematico-sperimentali le leggi che producono i fenomeni psichici, in maniera analoga a come la fisica studia le leggi che regolano la caduta dei gravi. A differenza della psicologia, la fenomenologia non è tenuta a dare per scontati l'esistenza e i confini *intramondani* di quel particolare oggetto di conoscenza chiamato "mente", e neanche di quei meccanismi naturali che si ritengono essere alla base del suo funzionamento. La fenomenologia – attraverso la preliminare sospensione di qualsiasi adesione alla tesi sulla realtà o irrealtà del mondo – punta invece alle condizioni trascendentali della possibilità dell'esperienza, intesa come sfera di puro senso; inoltre – attraverso la metodologia della riduzione, articolata nelle sue varie forme (variazione immaginativa libera, visione d'essenza ecc.) – la fenomenologia mira al prodursi di regolarità e di principi di legalità nel campo puro dei fenomeni correlati a una soggettività dotata di capacità intenzionante e di potere costituente. Dal punto di vista del fenomenologo, la stessa metodologia sperimentale dello psicologo è un prodotto di questa capacità e di questo potere; per questa ragione, il metodo sperimentale e la modellistica cognitiva delle funzioni mentali, pur essendo ineccepibili sotto il profilo della correttezza scientifica e della validazione sperimentale, richiedono ancora di essere fondate, ossia occorre che esse vengano verificate e analizzate per quel che concerne il *fondo* delle operazioni concrete che le rendono possibili nella sfera trascendentale dell'esperienza.

L'approccio fenomenologico genetico all'indagine sulle operazioni corrisponde strettamente all'approccio radicale del costruttivismo di Varela nell'ambito epistemologico, in quanto entrambi dichiarano il bisogno, da parte della scienza, di aumentare il grado di consapevolezza circa la natura processuale dell'istituzione originaria delle varie forme del sapere, pervenendo auspicabilmente a una ricostruzione dello scienziato "in carne e ossa", ossia dell'agente che, in quanto monade concreta, esercita enattivamente le sue funzioni e le sue capacità per riscrivere la verità del mondo nel linguaggio della scienza. Tanto la fenomenologia quanto le scienze della complessità, per questo motivo, sono tenute a verificare le condizioni e i gradi dell'istituzione di una sfera universale della dimensione spirituale umana, all'interno della quale risulti sufficientemen-

te distinta quella nozione di verità alla quale la scienza stessa si richiama; per lo stesso motivo, la scienza cognitiva, con l'ausilio della fenomenologia, è eventualmente chiamata a mettere in discussione il principio riflessivo che sta alla base di una dicotomia naturalistica tra il mondo esterno oggettivo e il cosiddetto mondo interiore della psiche.

III. La sfida della naturalizzazione e la questione fondazionale

Il terzo obiettivo che si pone questo libro è quello di approfondire le basi fondazionali e metodologiche della neurofenomenologia, offrendo una serie di strumenti basilari per la ricerca intorno al fondamento esperienziale delle scienze naturali. L'aspirazione, non recondita, è quella di riuscire a sensibilizzare, sia i filosofi sia coloro che operano nell'ambito delle scienze "dure", alla necessità di approfondire la tematica delle condizioni di possibilità *trascendentali* del sapere naturalistico, a cominciare dall'interrogativo sulla "fenomenalità" dei dati dell'esperienza, in quanto originariamente offerentisi, proseguendo poi verso il "problema difficile" della coscienza e pervenendo infine alla definizione delle leggi psichiche. Al termine "trascendentale" non è opportuno attribuire alcuna valenza metafisica, mistica o, peggio, antiscientifica; e poiché esso, al contrario, indica essenzialmente le condizioni e i modelli del radicamento concreto dell'esperienza conoscitiva (considerati senza pregiudizi, ripuliti dai loro presupposti sottaciuti e accolti come pure strutture di senso, facendo astrazione per ragioni metodologiche da tutto ciò che già si crede di sapere su di essi), non è sbagliato affermare in linea di massima che tra una forma di accesso trascendentale alla conoscenza e una forma di accesso di tipo naturalistico-sperimentale deve sussistere un legame di continuità legittimo, basato sulla relazione costitutiva che articola la coscienza umana dai primi atti esplorativi dell'esperienza corporea elementare fino alla teorizzazione delle più complesse e raffinate costruzioni oggettivanti delle scienze.

Tutto questo significa, da una parte, sottolineare il ruolo delle basi cognitive soggiacenti all'istituzione degli oggetti ideali delle scienze esatte (e, come mostra Giuseppe Longo nel suo saggio, gli oggetti matematici, in particolare, sono il risultato più emblematico di questo lavoro di costruzione cognitiva operato dai soggetti); inoltre, questo vuol dire arrivare a mostrare che non solo gli oggetti, ma le stesse categorie tacitamente assunte come universali ed eterne dal cognitivismo, così come le leggi studiate dalla psicologia scientifica, possono esistere in quanto tali soltanto perché rappresentano il prodotto di un processo – solo in parte esplicitato – di estrapolazione e cristallizzazione delle forme astratte, con-

dotto sul materiale complesso e qualitativamente caratterizzato dei dati fenomenici intuitivi.

Il dibattito sulla naturalizzazione della fenomenologia (e, per estensione, della coscienza) affronta le questioni appena richiamate da molteplici prospettive diverse, e per questo motivo contiene in sé proposte molto eterogenee, sebbene la sua identità sia ben circoscrivibile entro un definito novero di autori e testi: ancora una volta, occorre fare riferimento principalmente a *Naturalizing Phenomenology*, e in particolare alla lunga e sistematica introduzione firmata dai curatori del volume. I curatori di *Naturalizing Phenomenology* hanno così riassunto l'intento della loro ricerca, atta a definire una fenomenologia *naturalizzata*: «Con “naturalizzata” intendiamo integrata in una cornice esplicativa nella quale ogni proprietà accettabile è resa continua con le proprietà ammesse dalle scienze naturali». ⁴⁷

Se gli esponenti delle scienze sperimentali sembrano essere talvolta ben motivati a integrare nel loro discorso le componenti della metodologia fenomenologica, occorre osservare che la stessa fenomenologia, fin dalla sua nascita, ha concepito la possibilità di condurre la propria attività in maniera del tutto compatibile con l'indagine sperimentale correttamente fondata, e in maniera conforme, in ultima analisi, ai suoi risultati; significativa, da questo punto di vista, è la testimonianza offerta dallo stesso Edmund Husserl nel terzo libro delle *Idee*, in un passo dedicato alla constatazione dell'imprescindibile riferimento all'esperienza e alla continuità, che sussiste (in senso non empiristico) tra l'esperienza e la logica sperimentale: «La confutazione critica dell'opinione secondo cui la psicologia naturalistico-sperimentale potrebbe giungere a risultati fenomenologici non significa affatto che gli istituti sperimentali non possano esercitare una funzione fenomenologica nel senso migliore. Se nelle mie critiche parlavo della psicologia sperimentale, ne sottolineavo anche l'essenza di scienza d'esperienza. Ciò si esprime nella parola stessa “esperimento”, che non può avere altro senso di quello a cui rimanda il termine fisica sperimentale». ⁴⁸

Questo porterà Husserl a stabilire, nella *Crisi delle scienze europee*, un vincolo necessario che unisce la psicologia alla fenomenologia trascendentale e che conduce la prima a realizzarsi pienamente nella seconda: «è chiaro che esiste un'indissolubile e interna parentela tra la psicologia e la filosofia trascendentale. Ma è anche facile prevedere come la via che porta a una filosofia trascendentale debba passare attraverso una psicologia concretamente attuata». ⁴⁹ Per essere pienamente attuata, la psicologia empirica deve evolvere in una “psicologia fenomenologica”: questa terza disciplina rappresenta il momento di reversibilità tra scienza positiva e fenomenologia, essendo un tipo di sapere che è consapevole

dell'orizzonte trascendentale in cui si muove la logica della sua esperienza conoscitiva, ma che al tempo stesso è ancora rivolto allo studio dei dati empirici.⁵⁰ Psicologia sperimentale e fenomenologia si trovano unite da un destino comune che le lega a filo doppio: la psicologia può inventare se stessa soltanto pervenendo alla condizione di scienza trascendentale; viceversa, la fenomenologia può dirsi veramente realizzata soltanto avendo attraversato un percorso di maturazione in seno all'esperienza scientifica.

Aggiungiamo che è facile prevedere anche che una nuova alleanza basata sul connubio tra la più matura riflessione filosofica e le modernissime tecnologie d'indagine sperimentale spingerà a ripensare in maniera radicale e profonda, alla luce di una nuova pragmatica dell'esperienza vissuta, gli elementi fondanti di entrambi i versanti della ricerca. Su questo punto si sono espressi ancora gli autori di *Naturalizing Phenomenology*: «evidentemente [...] la fenomenologia husserliana non può diventare strumentale allo sviluppo delle scienze cognitive contemporanee senza accettare una sua sostanziale trasformazione [...]. In che misura, per esempio, i recenti contributi nelle scienze neuro-cognitive così come nei modelli fisico-matematici e computazionali, gettano nuova luce sulle assunzioni più generali sottostanti questa fenomenologia, e in che misura possono modificarle in maniera radicale? C'è un inevitabile movimento reciproco fra il tentativo di arricchire la ricerca cognitiva con l'aiuto della fenomenologia husserliana e la necessità di trasformare la fenomenologia in se stessa. E ancora, questo movimento reciproco suggerisce naturalmente un ulteriore argomento collegato: vi è qualcosa di fondamentalmente complementare tra queste due linee di ricerca, che fanno di una reciproca fecondazione unificata la direzione più produttiva per entrambe?». ⁵¹

La discussione sulla possibilità di naturalizzare la fenomenologia sembra essersi concentrata in primo luogo sui criteri che giustificano l'accoppiamento, e il rapporto di mutua intelligibilità, tra i dati sperimentali sull'attività delle strutture neuronali e i dati esperienziali di un'analisi dei vissuti condotta in prima persona e in presa diretta; e, cosa non meno importante, ci si è premurati di approfondire il ruolo che le nuove scienze matematiche (morfologia, topologia, modelli non-lineari e caotici) potrebbero e dovrebbero giocare nel progetto di traduzione naturalistica dei dati fenomenologici, stabilendo fino a che punto l'indagine sulle essenze morfologiche vaghe si presti (o sia pertinente) a una modellizzazione quantitativa. Non mi concentrerò ora su queste domande né sulle possibili risposte, limitandomi a sottolineare la ricchezza e la diversificazione delle opzioni offerte all'interno della cornice sistematica di *Naturalizing Phenomenology* e all'interno degli interventi raccolti nel

presente volume. Accogliendo il senso della proposta avanzata nell'articolo di Varela, vorrei piuttosto dedicare una riflessione alle richieste e alle aspettative che stanno a monte di qualsiasi articolazione di un metodo o di un protocollo di lavoro neurofenomenologico, e dalle quali vengono declinati nella loro valenza filosofica gli stessi concetti di "natura", "naturale" e "naturalizzazione". Prima ancora di chiederci come possiamo integrare la fenomenologia nel paradigma naturalistico dei saperi sperimentali, potremmo infatti domandarci: quale risultato si vuole ottenere, e cosa ci si aspetta veramente da un'interazione profonda e reale tra fenomenologia e scienze cognitive?

Pur correndo il rischio di ridurre in senso eccessivamente schematico la complessità di questa domanda e la multiformità poliprospectica del dibattito in corso, vorrei provare a indicare tre linee direttrici possibili, che – a mio avviso – esauriscono la maggior parte delle interpretazioni che si possono dare dell'istanza neurofenomenologica.

Siccome ciascuna di queste linee direttrici (considerata per lo più nella sua valenza ideale e regolativa) rappresenta una particolare prospettiva per intendere l'impresa fenomenologica, non è difficile notare che esse, oltre a indicare delle traiettorie operative possibili all'interno dell'attuale discorso scientifico, richiamano sotto certi aspetti le diverse anime del trascendentalismo, ossia le diverse istanze che probabilmente furono in competizione nel cuore dello stesso Edmund Husserl attraverso le varie fasi della sua carriera, durante la progressiva specificazione e chiarificazione del suo progetto, con tutti i ripensamenti e gli aggiustamenti di rotta che egli ritenne di volta in volta opportuni.

Prima via. La funzione strumentale e descrittiva della fenomenologia

Il primo modo di avvicinare il trascendentalismo e il naturalismo è quello che intende la fenomenologia come la raffinata evoluzione di una psicologia descrittiva e analitica, capace di operare distinzioni molto dettagliate nell'ambito dei fenomeni mentali e delle funzioni psichiche correlate, e per questo in grado di fornire un utile complemento nell'elaborazione dei modelli esplicativi di matrice cognitivista, oppure come ausilio descrittivo per la specificazione e la diversificazione dei correlati neurali delle funzioni mentali da parte del localizzazionismo neuroscientifico. Da questa prospettiva, la fenomenologia assolve una funzione ausiliaria e strumentale, e può essere pensata come un complemento metodologico da inserire all'interno del paradigma standard delle scienze positive, e delle scienze cognitive in particolare. I brillanti risultati conseguiti dalla fenomenologia per quanto riguarda le leggi che governano fenomeni come l'esperienza spaziale, la percezione temporale, la costruzione propriocettiva e cinestesica del corpo vivo o del corpo dell'alter

ego fenomenologico ecc., possono essere tradotti tutti nel linguaggio matematico delle scienze cognitive per produrre altrettanti modelli artificiali, funzionanti in accordo con le precedenti interpretazioni dei risultati sperimentali, o alternativamente come stimolo per sollecitare la ricerca di nuove interpretazioni e nuovi modelli.

Questo punto di vista ha il vantaggio di offrire un immediato ed efficiente impiego della fenomenologia, considerata come un insieme di dottrine e di osservazioni già pronte per essere convertite o adattate alla cornice naturalistica, senza il bisogno di ulteriori indagini di tipo fondazionale o genetico; inoltre, esso ha il pregio di considerare con la dovuta serietà l'expertise maturata dai ricercatori nel confronto con i dati di fatto, sollecitando anche la filosofia di matrice fenomenologica ad aprirsi ai dati dell'esperienza e ad aggiornare i propri linguaggi.

D'altra parte, quest'approccio ha il non trascurabile inconveniente di tendere a estrapolare i risultati della fenomenologia, alienandoli dal fare fenomenologico stesso, rischiando di fraintendere la vocazione del lavoro di Husserl e dei suoi successori – questa è la perplessità che molti manifestano – e perdendo il senso specifico degli stessi risultati particolari che si vorrebbero valorizzare operativamente. L'impressione che talvolta si ha, nei riguardi dei tentativi di naturalizzazione della fenomenologia simili a quello appena descritto, è che essi mirino principalmente a ricavare, all'interno del corpo già consolidato dei saperi positivistici e naturalistici, un piccolo alveolo atto a contenere e accogliere alcune componenti della fenomenologia intesa come corpo dottrinario, eventualmente facendo pressione su quest'ultima perché si adatti alla sua nuova sede, o amputandola di alcune delle sue parti per meglio poterla impiantare all'interno dello spazio prescelto, quasi che il merito maggiore della fenomenologia sia stato quello di precorrere, anticipare, completare o giustificare una certa corrente del cognitivismo piuttosto che un'altra. Da questa prospettiva, in ultima analisi, il paradigma delle scienze di fatto viene indicato come il terreno fondativo migliore per innestare e far germogliare la psicologia fenomenologica naturalizzata.

Seconda via. L'aspirazione a una fondazione trascendentale

Il secondo modo di collegare il naturalismo al trascendentalismo è quello che intende la fenomenologia come un'indagine sopra la costituzione e la stratificazione progressiva delle diverse ontologie regionali possibili: il mondo fisico naturale / il mondo del corpo vivente / il mondo psichico e spirituale / il mondo pubblico dell'intersoggettività trascendentale / il mondo ideale degli oggetti puri di conoscenza. Essa persegue quindi lo scopo di mettere in relazione gli oggetti conoscitivi di un reame con quelli degli altri senza divari epistemologici, grazie a una teoria unitaria del-

la costituzione della cosa nell'esperienza (e quindi, in primo luogo, nell'esperienza prescientifica) che ripercorra la linea continua delle sue successive sedimentazioni intenzionali. Da questa prospettiva, la fenomenologia assolve una funzione esplicitamente fondativa, e muove verso un'unificazione gnoseologica delle teorie della conoscenza, proponendosi dunque come "base esperienziale" comune a diverse attività di ricerca, e al tempo stesso come "collante" metodologico tra le diverse discipline scientifiche. Non si tratta, insomma, di mettere in questione l'assetto generale del paradigma naturalistico e positivo, sebbene sia evidente che i successi di un'indagine fenomenologica efficacemente condotta possano spingere a ridefinire gli scopi e i confini di questo paradigma, eventualmente mettendone in discussione alcuni specifici presupposti. Al contrario, si tratta in primo luogo di giustificare, nell'ottica dell'esperienza intersoggettiva e delle operazioni condotte nel mondo della vita, i fondamenti delle scienze naturali, scoprendo l'intenzionalità che le anima fin dai loro primissimi passi, e illuminando il *τέλος* (trascendentale, corporeo, collettivo, ed eventualmente anche storico, spirituale, culturale) che implicitamente le muove, mostrando infine secondo quali modi e quali principi regolativi tutti i procedimenti conoscitivi, inclusa la scoperta del mondo naturale e di quello psichico, siano sempre accompagnati dall'attività intenzionale di un *cogito*.

Questa prospettiva ha l'indubbio vantaggio di raccogliere la sfida lanciata da Husserl nella maniera più lineare e diretta, facendosi carico della sua missione razionale, valorizzando nel contesto opportuno i determinanti risultati ai quali la fenomenologia è approdata, e promettendo infine d'illuminare con chiarezza e correttezza il terreno fondativo comune a tutte le scienze e a tutte le forme di esperienza conoscitiva. D'altra parte, questa prospettiva tende ad attirare su di sé tutte quelle critiche e quelle obiezioni che la filosofia e la scienza posteriori a Husserl hanno già formulato nei confronti del sogno ambiziosamente perseguito dal padre della fenomenologia. Quest'ultimo, in particolare agli occhi del pensiero ermeneutico o post-strutturalista, è rimasto vittima di molti limiti che, a torto o a ragione, gli sono stati imputati, tra cui: un egocentrico e solipsistico volontarismo di matrice cartesiana; un intellettualismo idealista (di volta in volta anti-storico o anti-naturalista); una particolare astrattezza speculativa alimentata da un eccessivo desiderio d'isolare, in senso acontestuale e formale, gli oggetti che studia (i contenuti eidetici) con l'ambizione di riportarli a un'asettica purezza; ed è forse il caso di accennare alla problematicità che è stata addebitata ad alcune nozioni (evidenza, mondo della vita, precategoriale, passività, materia illecita, empatia) che risulterebbero in parte oscure o ambigue all'interno dello stesso testo husserliano. Problemi, questi, che sembrano rifrange-

re la lettura del *corpus* fenomenologico in un caleidoscopico multiverso d'interpretazioni e di significati, e che sembrano frenare la volontà fortemente fondativa e unitaria di edificare una scienza rigorosa dei vissuti di coscienza; in particolare, queste critiche promuovono una seria riflessione sulla necessità di costruire una scienza che, cartesianoamente, possa stabilire per via razionale, facendo leva sulla sola attività del *cogito*, i principi apodittici di tutte le altre forme del sapere. Andrebbe aggiunto che la scienza cognitiva potrebbe non riconoscere alcun vantaggio nell'ingerenza di una fenomenologia così potentemente animata da una volontà accentratrice e onnicomprensiva, specialmente se questa volontà venisse percepita in senso universalmente omologante, poco incline a riconoscere la specificità dell'esperienza e dei registri linguistici delle scienze esatte. Non si tratta di semplice diffidenza, ma di un aspetto costitutivo dei rapporti tra fenomenologia e scienze naturali: lo stesso Husserl, infatti, approfondendo il discorso sulla crisi delle scienze e sui destini della tecnica, ebbe modo di osservare che un procedimento fenomenologico che abbia interamente riattivato la sequela costitutiva delle operazioni fondanti potrebbe non essere di alcun ausilio al progresso e allo sviluppo della scienza, rischiando anzi di soffocare quest'ultima sotto il peso della sua stessa memoria e di un'eccessiva consapevolezza della propria storia.⁵²

Terza via. Il circolo della conoscenza e la vacuità del fondamento

Il terzo modo d'intendere il rapporto tra fenomenologia e scienze naturali si mantiene equidistante dai primi due, ed è maggiormente vicino a quella che sembra essere la vocazione più autentica della neurofenomenologia di Francisco Varela, se dobbiamo giudicare quest'ultima prendendo come punto di riferimento la sensibilità filosofica da lui espressa in una delle sue opere più pregnanti, *The Embodied Mind*. Il punto di vista neurofenomenologico constata la presenza di una circolarità costitutiva all'interno del discorso fondazionalista delle scienze: la psicologia scientifica, così come peraltro la psicologia razionalistica d'indirizzo fenomenologico, si prefigge di stabilire le leggi a priori dell'esperienza cosciente, ma per poterlo fare deve già essere immersa essa stessa nell'esperienza corporea del ricercatore in carne e ossa. La comprensione della cognizione è già da sempre precompresa nel cerchio della cognizione stessa, situata nella carne della vita e dell'esperienza vissuta dallo scienziato. Varela non evita la voragine della circolarità, anzi la valorizza, riconoscendole il significato di precondizione, di terreno pragmatico, occasione del farsi concreto del senso dell'esperienza e, di conseguenza, anche del farsi concreto della prassi conoscitiva dell'esperimento.

Sembra possibile affermare che Varela non andasse in cerca di un fondamento fenomenologico del metodo delle scienze esatte, e che non proponesse neanche una semplice validazione naturalistico-sperimentale dei dati fenomenologici; Varela constatava l'inarrestabile sprofondare in uno sfondo senza fondo della domanda sui principi primi dell'esperienza e della coscienza.⁵³ La constatazione da cui Varela muove – e che, evidentemente, intende dirigersi verso un superamento dei limiti fenomenologici della fondazione – è molto simile a quella che aveva spinto Husserl a sviluppare la sua ricerca (con esiti, certo, almeno parzialmente differenti) attraverso un'indagine genetica, un percorso a ritroso dal costituito al costituente, diretto verso il perfezionamento di una «fenomenologia della fenomenologia»,⁵⁴ verso il prodursi originario della coscienza. Anche Husserl, infatti, avvicinandosi alla fine della sua carriera, ebbe modo di accorgersi che il movimento di ricerca dell'origine del senso non procede in modo lineare, ma si avvita su se stesso indefinitamente: «Veniamo dunque a trovarci in una specie di *circolo*. Si può giungere a una piena comprensione degli inizi soltanto a partire dalla scienza data nella sua forma attuale e attraverso la considerazione del suo sviluppo. Ma, senza una comprensione degli inizi, questo sviluppo, in quanto *sviluppo di senso*, è muto. Non ci resta altro: dobbiamo procedere e retrocedere, a *zig-zag*; nel gioco delle prospettive, ogni elemento deve contribuire al chiarimento dell'altro».⁵⁵

Se per fissare stabilmente il fondamento della scienza si va cercando il punto zero della scaturigine della coscienza, allora diventa indispensabile confrontarsi con il temibile “paradosso della soggettività umana”. Come dice Husserl, esso è collegato al fatto che la coscienza è sempre «soggetto per il mondo» e insieme «oggetto nel mondo»:⁵⁶ come si può isolare la coscienza pura, trascendentale, costituente, che accade qui e ora in prima persona, visto che essa si scopre sempre già realizzata e storicamente determinata nella forma di una coscienza empirica, oggettiva, e trasposta in quanto costituita in terza persona? E, viceversa, quale spazio rimane per la psichicità intesa come «oggetto nel mondo», se tutte le sue determinazioni naturali vengono ridotte entro la sfera soggettiva del *cogito* puro attraverso l'operazione di *epoché* radicale?

Questa domanda è evidentemente attinente al rapporto che mantiene irrimediabilmente legati (ma anche distinti e distanti) il *cogito* puro, fulcro della soggettività trascendentale, e l'io empirico, ovvero la psichicità in quanto sostrato di abitualità che diviene oggetto delle scienze psicologiche. La coscienza dello scienziato, e la coscienza che lo scienziato studia. La problematica principale su cui si concentra questo terzo genere d'indagine sulla naturalizzazione è allora quella inerente alla scaturigine dell'esperienza soggettiva cosciente, e conseguentemente alla pos-

sibilità di un suo trattamento esatto con gli strumenti della fenomenologia, e dunque – infine – alla possibilità di una sua modellizzazione nell'ambito della psicologia scientifica. In sede teoretica, questa domanda si articola in un'indagine fenomenologica (sur)riflessiva, concentrata sulle operazioni costituenti (dinamiche processuali, intese anche in senso storico-culturale) attraverso cui dovrebbe avvenire l'istituzione delle medesime stratificazioni eologiche.

Questo radicalismo fenomenologico-trascendentale costituisce la peculiarità essenziale di una filosofia che intende ricominciare da capo e che, come abbiamo già detto, a differenza della vecchia filosofia, invece di presupporre un terreno di ovvietà già compiuto, esclude di principio qualsiasi terreno di questo tipo [...]. Il suo destino (il quale frattanto si rivela necessario ed essenziale) è quello di avvilupparsi continuamente in nuovi paradossi, che sorgono dagli orizzonti non ancora indagati, addirittura inavvertiti, e che, fungendo implicitamente, si esprimono dapprima in fraintendimenti.⁵⁷

Frequentare ed esplicitare in modo sempre più radicale il paradosso della soggettività conduce verso un percorso a spirale e provoca un avvilupparsi dell'indagine fenomenologica (e in particolare del metodo della riduzione) sulla sua stessa attività; questo vuol dire anche interrogare con senso critico le condizioni del suo fondamento nel terreno della *Lebenswelt*, conducendo a mettere in discussione l'idea stessa di una dimensione precategoriale e originaria dell'esperienza che sia universalmente semplice, stabile, definitiva e priva di presupposti. Ogni cornice metodologica è una finestra parziale aperta in un'altra cornice, in un contesto specifico, sia esso biologico o culturale; ogni fondamento è sostenuto da un altro fondo, e poi da un altro ancora: inizia a profilarsi la consapevolezza che l'unico elemento certo e stabile della nostra coscienza sia lo stupore di questa indefinita caduta, questa ricerca che sempre di nuovo comincia.

Le celebri parole di Merleau-Ponty sembrano illustrare nel più chiaro dei modi questa consapevolezza, e risuonano come il compimento della riflessione di Husserl poc' anzi citata:

appunto per vedere il mondo e coglierlo come paradosso, occorre rompere la nostra familiarità con esso, e questa rottura non può insegnarci altro che lo scaturire immotivato del mondo. Il più grande insegnamento della riduzione è l'impossibilità di una riduzione completa [...]. La filosofia stessa non deve ritenersi acquisita in ciò che ha potuto dire di vero, che essa è un'esperienza rinnovata del proprio cominciamento, che consiste interamente nel descrivere questo cominciamento, e infine che la riflessione radicale è coscienza della propria dipendenza nei confronti di una vita irriflessa la quale è la sua situazione iniziale, costante e finale.⁵⁸

Francisco Varela si è espresso in modo analogo riguardo al tema del cominciamento della ricerca e del suo fondamento:

Non possiamo ricondurre una determinata esperienza alle sue origini in maniera univoca. In realtà, tutte le volte che cerchiamo di trovare le origini di una percezione o di un'idea, ci troviamo immersi in un frattale che si ridetermina in continuazione, e tutte le volte che cerchiamo di scavare in esso lo troviamo egualmente pieno di particolari e d'interrelazioni. È sempre la percezione di una percezione di una percezione... O la descrizione della descrizione di una descrizione... Non vi è alcun posto in cui si possa gettare l'ancora e dire "questo è il punto da cui la percezione è incominciata; questo è il modo in cui è stata fatta".⁵⁹

La caduta del fondamento nel cerchio infinito della coscienza non è né un ostacolo per la scienza né un evento meramente accidentale. Al contrario, essa rappresenta l'occasione per ricevere la più importante lezione sulla natura della cognizione umana. Infatti, pur nell'infondatezza del soggetto e della sua conoscenza, Varela non smette mai di rilanciare l'ineliminabile, inspiegabile, infondabile presenza dell'esperienza cosciente e il suo valore costruttivo per la scienza; anzi proprio le teorie dell'autopoiesi e dell'enazione ci hanno fatto comprendere che la cognizione non sarebbe ciò che è se non agisse come un'apertura infondata e immotivata della vita, come uno sguardo senz'occhio, un cerchio chiuso e autonomo che non ha un appoggio esterno, né un punto iniziale o finale su cui sostare stabilmente. Non potremmo avere alcuna scienza cognitiva se la nostra stessa cognizione non fosse infondata e circolarmente auto-riferita.

Dal punto di vista dell'enazione, questa circolarità è centrale; essa risponde a una necessità epistemologica [...]. Solo il comportamento consente di associare questa proprietà essenzialmente biologica con la cognizione.⁶⁰

Il punto cruciale della proposta di Varela è proprio questo, e vorrei sottolineare come in questa proposta la soluzione adottata non rivesta unicamente il valore di un principio epistemologico e metodologico, ma sia maturata in una comprensione propriamente etica e comportamentale della prassi di ricerca scientifica e della condotta conoscitivo-filosofica in generale:⁶¹ l'assenza di fondamento non conduce in alcun modo a un diffidente scetticismo o a un relativismo malizioso, ma sta invece ad attestare che è nell'apertura spalancata entro il circolo della prassi che si costituisce il senso della ricerca, delle sue domande e delle sue soluzioni. Non si corre alcun rischio di "bancarotta della ragione" investendo in questa direzione, ma diviene vacuo il chiedersi per quale ragione si

cerca, e in forza di quale presupposto veritativo: le ragioni e i presupposti non sono infatti ciò che sta a fondamento, ma appaiono come ciò che viene prodotto nell'esercizio della ricerca medesima come sua ricaduta e come sua concrezione. Potrebbe non esistere alcun fondamento oggettivo per la naturalizzazione, alcuna base comune tra esperienza ed esperimento, se non – forse – quella base che a posteriori viene istituita dall'addestramento della pratica, dall'esperienza disciplinata e dall'esercizio all'esperimento.

Per questa ragione, il paradosso della soggettività, così come il problema difficile della coscienza, non ha soluzione, letteralmente, ma mantiene sempre aperta la chance di offrire un *rimedio* – come recita il sottotitolo dell'articolo di Varela – ossia di donare una cura, che non consiste nel possedere una risposta adeguata, ma nel riformulare la domanda nei termini del fare concreto della conoscenza. Nei termini di quella pratica teorica che vede il filosofo e il ricercatore enazionare, cioè costituire attivamente, gli oggetti del loro sapere, facendo corpo con essi e correlandosi ad essi carnalmente. Il rimedio proposto da Varela, pertanto, non consiste nell'idea di affrancarsi dal circolo della cognizione, ma di abitarlo con la dovuta consapevolezza etica, come ricerca che sempre di nuovo comincia; il rimedio metodologico consiste nel riconoscere che lungo la via della prassi (nella sua valenza autopoietica e creativa) si può incontrare l'unica speranza di possibile "fondazione", da intendersi nel peculiare senso di costituzione autarchica di un "fondo" che, per quanto minacciato e transitorio, è "sfondo" di significato per le nostre azioni.

Non-fondamento, interdisciplinarietà ed enciclopedismo

Come ci ha suggerito l'*immer wieder* husserliano e merleau-pontyano, la contemplazione della vacuità del fondamento non rappresenta uno scacco, ma l'opportunità di un investimento e di una profonda trasformazione in senso etico della ricerca.

Si tratta di un messaggio che trova un'ampia e profonda consonanza con la proposta filosofica di alcuni dei più importanti pensatori europei, a cominciare soprattutto dall'ultima parte del ventesimo secolo, e non a caso Varela ritiene di aver trovato un valido interlocutore per la sua etica del non-fondamento nel *pensiero debole*, di matrice estetica ed ermeneutica, di Gianni Vattimo, come testimoniano alcuni importanti passi che egli cita in *The Embodied Mind*:

Fintanto che l'uomo e l'essere saranno pensati metafisicamente, platonicamente, in termini di strutture stabili che impongono al pensiero e all'esistenza il compito di "fondarsi", di stabilirsi (con la logica, con l'etica) nel dominio del non diveniente, riflettendosi in tutta una mitizzazione delle strutture forti in

ogni campo dell'esperienza, non sarà possibile al pensiero vivere positivamente quella vera e propria età postmetafisica che è la postmodernità.⁶²

Se è ai grandi risultati della filosofia del Novecento che ci si vuole riferire, e se ci si vuole avvicinare a una meditazione predisposta in senso più strettamente fenomenologico-genetico verso una prosecuzione del discorso antifondativo e prassistico, ritengo che sia opportuno rivolgersi alla riflessione di Carlo Sini, nella quale si trova espressa in chiave relazionistico-enciclopedica un'idea di sapere che, sotto alcuni aspetti, corrisponde molto da vicino a quell'ideale interdisciplinare che Francisco Varela perseguì fino alla morte:

L'Enciclopedia è una via: la via del ritorno a casa delle scienze nella filosofia; insieme è la via della ripetizione e della metamorfosi di questa casa, nel segno di una nuova formazione del sapiente. Un sapiente che, nel segno dell'evento di un destino, apre le porte della sua casa e ne fa il supporto di un foglio-mondo sempre di nuovo da ricomporre: là dove le sapienze del mondo possono esercitare il loro πόλεμος, nonché trovare l'occasione di un incontro nella figura di un evento di verità, cioè nel transito/verità che si dà a conoscere nelle configurazioni dell'essere in errore [...]. La sua sapienza è la saggezza autoformativa e autoproducentesi del circolo che ricomprende il fare nel sapere senza ostruirlo e che ricomprende il sapere nel fare senza superstizione. [...] Questo ritmo della pratica e musica del gesto e della parola è il progressivo instaurarsi del soggetto nella figura del sapere.⁶³

In fondo, anche il ricercatore scientifico e il filosofo trascendentalista o genealogista sono uomini "interi" – come avrebbe detto Husserl – ossia soggetti concreti, e quindi interpreti in carne e ossa già da sempre precompresi nel flusso di un'attività cognitiva: si tratta di quella stessa attività cognitiva che si trova rispecchiata nel soggetto che viene analizzato dagli esperimenti o attraverso la descrittiva fenomenologica. Lo scienziato cognitivo è il soggetto del suo esperimento, in quanto speculari "figure del sapere", si riempiono vicendevolmente con la propria concretezza di uomini interi, a patto di riconoscersi dotati di ruoli interscambiabili, ovvero corresponsabili e co-protagonisti di quel processo enattivo che delinea, all'interno del circolo chiuso individuo-mondo, le sembianze della verità e il significato della conoscenza. Un fondamento per la pratica d'indagine cognitivista, se esiste, esiste solo come attuazione vivente di questa conversione speculare. Persino l'indagine genealogica della fenomenologia non è altra cosa rispetto al movimento autopoietico che ogni volta innesca l'apertura di un circolo precomprensivo tra soggetto e oggetto della ricerca, senza che le sia mai dato d'intravederne il punto iniziale o l'esito estremo. Considerando che anche le nostre prati-

che conoscitive meno fondate funzionano e producono i loro mirabili frutti, dobbiamo osservare che fare a meno di un fondamento definitivo non vuol dire rinunciare a conoscere, ma riconoscere che il sapere stesso è frutto di un esercizio, di una dedizione, di un intervento che presuppone azione e percezione, prassi e cognizione.

Le parole di Varela su questo argomento sono illuminanti, sono le parole di un grande maestro:

Quando abbiamo distolto la nostra attenzione da questa circolarità fondamentale per seguire il movimento della sola cognizione, abbiamo scoperto che noi non potevamo riconoscervi dei fondamenti soggettivi, permanenti e in sé stabili. Dal momento in cui abbiamo tentato di trovare il fondamento oggettivo che noi pensavamo ancora essere indispensabile, abbiamo scoperto un mondo enazonato dalla storia dei nostri accoppiamenti strutturali. Finalmente abbiamo visto che queste diverse forme di assenza dei fondamenti non facevano che formarne una sola; l'organismo e l'ambiente si avviluppano e si scoprono a vicenda nella circolarità fondamentale che è la vita stessa.⁶⁴

La linea di ricerca genetico-genealogica percorsa dal cognitivismo fenomenologico di Varela rende quest'ultimo sensibile alle istanze della teoria della complessità e dell'epistemologia genetica, illuminandola con i principi di un costruttivismo radicale:

Le origini della conoscenza (e il farsi del senso) [...] assomigliano a un processo di *bricolage*, a una scultura dinamica, a una costruzione delle strutture fatta a partire dai materiali disponibili per un organismo che li compone così come essi si trovano a prendere parte a una deriva che segue una fra molte possibili traiettorie.⁶⁵

Parlando dal cuore del mondo della scienza, Varela ha mostrato, contro i pregiudizi di alcuni, che la via conoscitiva del non-fondamento non è altro che un affinamento pratico rivolto a dare maggiore concretezza e legittimazione alle forme dell'indagine scientifica. Le scienze naturali e la riflessione metascientifica legate alla teoria della complessità sembrerebbero oggi sempre più inclini a valutare con attenzione e con senso di ospitalità l'offerta proveniente da un lungo e impegnativo percorso che è già stato attraversato dalla filosofia continentale e che ha trovato nell'avventura della fenomenologia uno dei suoi momenti più alti. Inizia a farsi strada uno spirito transdisciplinare nuovo, un progetto enciclopedico da intendersi in un senso inedito, guidato da una parola nella quale si annuncia un *τέλος* vitale inesorabile: la vera conoscenza non consiste nello stabilire un registro uniformante che riconduca la totalità dei saperi a un unico disegno, ma si realizza piuttosto nel comprendere per

quali implicite motivazioni si producano continue discontinuità tra i diversi registri filosofico-scientifici, e per quali ragioni il caos incalcolabile di queste differenze costituisca un'irrinunciabile ricchezza.

Non esiste un metapunto di vista rispetto al quale giudicare e rendere omogenee le differenze che intercorrono fra i punti di vista, e tantomeno le loro contrapposizioni. Queste differenze e queste contrapposizioni sono irriducibilmente costitutive dei domini cognitivi dei punti di vista dati. [...] Il problema non è più quello di rendere omogenei e "coerenti" differenti punti di vista; diventa quello di comprendere come punti di vista differenti si producano reciprocamente.⁶⁶

Debiti e ringraziamenti

Il presente lavoro collettaneo nasce da un ciclo d'incontri seminariati tenutosi presso l'Università degli Studi di Milano a partire dall'ottobre 2003, nel contesto delle attività promosse dall'associazione culturale "Chora", alla quale fa riferimento il comitato direttivo dell'omonima rivista specializzata in filosofia: si tratta del laboratorio "Fenomenologia e Neuroscienze" che è stato portato avanti da un gruppo di studenti e dottorandi nell'arco degli ultimi tre anni, e che ha rappresentato un'occasione importante per approfondire la proposta di Francisco Varela, impostando anche una sistematica interrogazione sui tentativi d'integrazione della dottrina husserliana all'interno del paradigma naturalistico della scienze cognitive. Quest'attività di laboratorio non sarebbe mai stata svolta senza la prodiga disponibilità e l'assistenza offerta al nostro gruppo dalla Presidenza della Facoltà di Lettere e Filosofia e dalla Direzione del Dipartimento di Filosofia dell'Università degli Studi di Milano.

La realizzazione di questo volume è stata sotto molti aspetti anticipata e preparata da due numeri monografici di "Chora", pubblicati negli anni scorsi: il primo dei quali – n. 9 – conteneva un dossier monografico interamente dedicato al tema "Il corpo. Tra fenomenologia e scienze naturali" e s'ispirava esplicitamente all'autorevole figura di Francisco Varela; il secondo – n. 12, primavera 2006 – era invece dedicato al tema dell'empatia e dell'intersoggettività, e conteneva numerosi spunti per un confronto tra naturalismo e trascendentalismo husserliano. Vorrei ricordare altre due pubblicazioni (un numero monografico doppio della rivista "Elites. L'ordine della diversità e del molteplice", diretta da Mauro Maldonato, e un numero speciale di "Dedalus", rivista milanese di divulgazione scientifica e approfondimento filosofico) che hanno contribuito alla preparazione di questo lavoro e che sono state realizzate an-

che grazie all'impegno del direttivo di "Chora" e della casa editrice milanese AlboVersorio. Vorrei pertanto ringraziare gli amici e i soci che con la loro presenza hanno reso tutto questo possibile, e in particolare Matteo Bianchetti, Claudio Bonaldi, Erasmo Silvio Storage.

Per quanto riguarda più da vicino la realizzazione di questo volume, vorrei esprimere sentitamente la mia gratitudine a tutti coloro che si sono offerti di prender parte al lavoro di edizione del testo, e in particolare ai traduttori dei saggi in lingua straniera (Chiara Colombo, Nicola Spinelli), ai revisori dei testi (Lorenzo Altieri, Alessio Cappuccio, Sonia Ghidoni, Laura Querci, Davide Rizza) e alla curatrice della bibliografia (Carla Tagliatalata).

È mia intenzione ringraziare nella maniera più viva tutti gli studiosi francesi e italiani che hanno accettato di partecipare a questo progetto, offrendo il loro generoso contributo e la loro testimonianza. Devo citare Laura Boella, Roberto Casati, Luisa Damiano, Carmine Di Martino, Roberto Ferrari, Giuseppe Longo, Corrado Sinigaglia, Michela Summa e Luca Vanzago per i loro preziosi consigli, per gli avvertimenti e per le molte indicazioni, e Roberta De Monticelli per aver valorizzato questo libro e per aver accolto – in accordo con il direttore editoriale – l'idea di ospitarlo nella serie di studi *La vita pensata*.

Ringrazio Mauro Ceruti e il gruppo dei ricercatori del Ce.R.Co. di Bergamo per aver seguito gli sviluppi di questo progetto e per avermi introdotto ai temi della complessità e dell'epistemologia genetica, aiutandomi a meglio comprendere la cornice scientifica del pensiero di Francisco Varela; ringrazio Maurizio Ferraris, il LabOnt di Torino e la redazione della "Rivista di Estetica" per la disponibilità e per la collaborazione nella prospettiva di un promettente scambio tra ontologia formale e ricerca sulla naturalizzazione della fenomenologia.

Vorrei ringraziare inoltre il maestro Franco Bertossa e gli amici del Centro Studi ASIA, di Bologna, per aver mostrato alla comunità dei filosofi e degli scienziati l'importanza dell'esperienza di meditazione nell'ambito degli studi sulla coscienza.

Un caloroso ringraziamento va a Amy Cohen Varela e a Evan Thompson per aver incoraggiato questo progetto. Vorrei esprimere un profondo senso di riconoscenza per l'insegnamento ricevuto nel contesto della filosofia teoretica dal prof. Carlo Sini, che ha motivato la crescita di questa scrittura interdisciplinare nella direzione di un'interrogazione genealogica sulla vita e sull'esperienza.

È per me motivo di rammarico non aver avuto il tempo e i mezzi per ampliare questo dialogo a più voci, in modo tale da includere anche i contributi di molti colleghi e amici che hanno dedicato i loro interessi e i loro sforzi agli argomenti di questo libro, e che pertanto avrebbero po-

tuto arricchirlo con delle testimonianze decisive. In realtà, si tratta di un rammarico solo temporaneo, perché sempre di più e sempre più importanti diverranno le iniziative incentrate sulla neurofenomenologia, e molte le occasioni di nuove collaborazioni e di nuovi scambi.

Note

¹ L'interesse di Varela per la sapienza buddhista e per le sue pratiche di conoscenza è stato profondo e circostanziato, e le sue iniziative in questo ambito non meno influenti dei suoi studi scientifici. Ben lungi dall'essere una curiosità intellettuale, la sua attenzione per il dialogo interculturale e interdisciplinare si è concretizzata nella realizzazione di un progetto assolutamente unico e originale: l'istituto "Mind and Life", che – a partire dal 1987 – ha consentito a monaci tibetani e a scienziati e filosofi occidentali d'incontrarsi – anche grazie all'autorevole supervisione del Dalai Lama – per attuare un reale e proficuo scambio di saperi, di competenze e di saggezza. Per via della specificità dell'argomento che ci si è qui prefissi di trattare, nelle pagine di questa introduzione non è stato possibile documentare in modo adeguato la fecondità e la profondità di quest'ambito d'interesse di Francisco Varela.

² Varela [1996].

³ Bocchi, Ceruti [1985].

⁴ Petitot *et al.* [1999].

⁵ Varela compì i suoi primi studi universitari sotto la guida di Humberto Maturana, con il quale si laureò nel 1967. Dopo un periodo di tre anni passato presso l'università di Harvard, dove conseguì il dottorato in Biologia a soli ventitre anni, tornò a Santiago del Cile, dove ricominciò a collaborare con Maturana. Rimase in patria per altri tre anni, fino al 1973: è in questo periodo che i due studiosi posero le basi del concetto di autopoiesi e pubblicarono i primi libri sull'argomento.

⁶ Per una definizione di macchina autopoietica, cfr. Maturana, Varela [1992], p. 31.

⁷ «Per ogni sistema vivente, l'organizzazione implica la predizione di una nicchia, e la nicchia così predetta come un dominio di classi d'interazioni costituisce l'intera realtà cognitiva.» Cfr. Maturana, Varela [1992], p. 56.

⁸ Si osservi che la discussione del rapporto tra realtà interna e realtà esterna ritorna insieme alla specificazione del concetto di enazione, in *The Embodied Mind*, pp. 234 (si fa riferimento, in questo contesto, alla versione francese, più completa: Varela *et al.* [1991]). Qui l'approccio enattivo alla cognizione viene presentato come quella «via di mezzo della conoscenza» che è alternativa sia all'empirismo sia all'idealismo, sia al rappresentazionalismo (l'interiorità soggiace alle sollecitazioni del mondo esterno) sia all'espressionismo (l'esterno soggiace alle leggi interne della coscienza).

⁹ Maturana, Varela [1988], p. 189.

¹⁰ Cfr. l'opinione di Humberto Maturana espressa in *Biologia della cognizione* (Maturana, Varela [1988], p. 59): «Un sistema cognitivo è un sistema la cui organizzazione determina un dominio d'interazioni nel quale esso può agire in modo pertinente al mantenimento di se stesso, e il processo di cognizione è l'effettivo (induttivo) agire o comportarsi in questo dominio. I sistemi viventi sono sistemi cognitivi, e il vivere in quanto processo è un processo di cognizione. Questa dichiarazione è valida per tutti gli organismi, con o senza sistema nervoso».

¹¹ Sviluppando in senso trascendentale i concetti di enazione ed *embodiment*, Varela

perfeziona la nozione di cognizione precedentemente proposta nel contesto dell'autopoiesi. Il concetto di autopoiesi rimane una costante fondamentale di tutto il lavoro condotto da Varela, anche successivamente al periodo della collaborazione con Maturana; tuttavia ritengo che, con i successivi esiti fenomenologici della sua ricerca, si sia fatta sentire l'esigenza di ricontestualizzare questo concetto e di arricchirlo con un'ulteriore caratterizzazione. In principio, l'autopoiesi si propone come un modello meccanicistico, conforme alle esigenze di una descrizione – prodotta nell'ambito della biologia teorica – interamente positiva. Esso è pertanto definito in termini formali di relazioni spaziali oggettive, ed è mosso unicamente da un principio di causalità efficiente; inoltre – mirando a un tipo di spiegazione aprioristica e universale – esso sospende programmaticamente i riferimenti all'orientamento intenzionale degli atti di coscienza, alla profondità esperienziale del corpo vivo e alla storia evolutiva dell'organismo, presentandosi quindi in forma statica e meramente naturalistica. La successiva caratterizzazione del concetto di cognizione, dunque, può essere considerata come uno sviluppo del modello autopoietico coerente alle sue premesse, ma comprensiva anche della connotazione corporea, coscienziale, genetica e finalisticamente orientata dell'esperienza incarnata. Andrebbe aggiunto che ciò che nei lavori redatti con Maturana veniva definito con un riferimento generale alla «fenomenologia del vivente» (la quale si dà sempre solo nei confronti di un "osservatore esterno"), si evolve in seguito in una raffinata pragmatica descrittiva che definisce i rapporti (vincolanti in senso conoscitivo, metodologico, genetico) sussistenti tra il ricercatore neurofenomenologico e il soggetto cosciente posto al centro dei suoi studi.

¹² Varela *et al.* [1991]. Si tratta di uno dei lavori più conosciuti e affermati di Francisco Varela, redatto insieme a Evan Thompson e Eleanor Rosch. Esso rappresenta anche la prima opera in cui Varela si propone di attuare un confronto radicale e sistematico fra i dati della ricerca scientifica, lo spirito della filosofia continentale e la tradizione del pensiero buddhista.

¹³ Ivi, pp. 234-235.

¹⁴ «L'approccio enattivo-incorporato [...], sebbene condivisa con il connessionismo la convinzione che i meccanismi dinamici di emergenza siano rilevanti, mette in questione l'importanza delle rappresentazioni come strumenti esplicativi per la cognizione. Al contrario, secondo questo terzo approccio, i processi cognitivi sono visti come emergenti o enazionati da agenti situati. Sono le azioni di questi agenti che conducono a stabilire accoppiamenti significativi (sia nell'ontogenesi che nella filogenesi) d'interdipendenze regolari con il loro ambiente dalle quali il significato diventa inseparabile.» (Petitot *et al.*, [1999], p. 6).

¹⁵ Anche gli esponenti della filosofia analitica italiana hanno sostenuto l'esistenza di una continuità tra l'approccio computazionalista alla cognizione e quello *embodied*. Per un approfondimento, rimando a Di Francesco [2004].

¹⁶ Mantenendo però alcune distinzioni. Varela ha distinto tra aspetti della teoria ecologica che sono compatibili con l'enazione e altri invece che sono incompatibili (cfr. *L'inscription corporelle de l'esprit*, p. 275).

¹⁷ Varela *et al.* [1991], p. 35.

¹⁸ Varela [1992], p. 11. Da qui anche la citazione seguente.

¹⁹ Varela [1992], pp. 20-21.

²⁰ Varela *et al.* [1991], p. 234.

²¹ Varela [1992], p. 61.

²² Merleau-Ponty [2003].

²³ Si fa riferimento al titolo e ai contenuti di un noto libro di Andy Clark [1997], che rappresenta un altro importante tentativo di avvicinare la scienza cognitiva a una considerazione incarnata dell'esperienza cosciente, secondo una prospettiva che intende in certo modo correggere il funzionalismo di matrice computazionalista con intuizioni ispirate dalla fenomenologia della percezione merleau-pontyana e dall'ermeneutica heideggeriana.

²⁴ Su questo punto, cfr. Merleau-Ponty [1972], pp. 199 ss.

²⁵ Varela [1992], p. 19.

²⁶ Varela [1984b], p. 320.

²⁷ Varela [1992], p. 59.

²⁸ Varela [1992], pp. 60-61.

²⁹ Per un'introduzione ai concetti di caos e auto-organizzazione nel contesto dell'epistemologia della complessità, rimando ai testi ormai classici di Prigogine [1993] e [1997].

³⁰ Varela, Thompson [1999],

³¹ «Il mentale non è più un epifenomeno, non è più una specie di fumo che esce dal cervello. Al contrario, si può dimostrare scientificamente, logicamente e anche matematicamente che l'esistenza, l'emergenza di uno stato mentale, di uno stato di coscienza, può avere un'azione diretta sulle componenti locali, cambiare gli stati di emissione di un neurotrasmettitore, cambiare gli stati d'interazione sinaptica tra neuroni e così via. Questo vuol dire che c'è un vero va-e-vieni tra ciò che emerge e le basi che ne rendono possibile l'emergenza, che impone di fare una descrizione completamente diversa del posto della coscienza e della cognizione in generale – ma certamente della coscienza – nell'universo, non come livello fluttuante, ma come parte intrinseca della natura, come parte intrinseca alla dinamica del mondo naturale. È questo che mi piace e che ci fa avanzare rispetto alla perenne ripetizione di un dualismo che non porta da nessuna parte, senza dover ricorrere al riduzionismo, e senza che la coscienza perda il suo statuto fenomenologico [*phénoménal*], il suo statuto proprio» (da un'intervista rilasciata il 7.1.2001 alla RAI, nel contesto del programma *Enciclopedia multimediale per le scienze filosofiche*: www.emsf.rai.it).

³² Questa circolarità ricorrente del sistema anatomico era già stata resa chiara in *Macchine ed esseri viventi*. Cfr. Maturana, Varela [1992], p. 91: «Dal punto di vista operativo, il sistema nervoso è una rete chiusa di neuroni che interagiscono tra loro in modo che un cambiamento nell'attività di un determinato neurone porta sempre a un cambiamento nell'attività di altri neuroni. Questo processo può avvenire direttamente, tramite un contatto sinaptico, o indirettamente, grazie alla mediazione di qualche agente fisico o chimico. Per questa ragione, l'organizzazione del sistema nervoso quale rete neuronale finita resta definita dalle relazioni di circolarità delle interazioni neurali generate nella rete. I neuroni sensoriali e quelli efferenti, così definiti da chi osserva l'organismo nel suo ambiente, non rappresentano eccezioni a questa circolarità, poiché qualsiasi attività nella superficie sensoriale di un organismo porta a un'attività nella sua superficie efferente, e qualsiasi attività di tipo efferente determina cambiamenti di attività nelle superficie sensoriali».

³³ Varela *et al.*, [1991], pp. 131-152.

³⁴ Cfr. con l'intervista rilasciata il 7.1.2001 alla RAI, nel contesto del programma *Enciclopedia multimediale per le scienze filosofiche* (www.emsf.rai.it): «il termine olista è superato, a mio avviso, perché risale all'epoca in cui c'è stato lo scontro tra l'idea che si potesse realizzare un programma riduzionista forte e una nozione filosoficamente motivata dall'esigenza di reagire contro quel programma. Qui non si tratta di olisto, ma di buona scienza. Si tratta di osservare una gran quantità di processi naturali, lo sviluppo e il funzionamento del cervello, l'organizzazione del sistema immunitario, l'organizzazione dei sistemi ecologici, che non possono essere capiti se non si prende in considerazione la dialettica tra i due livelli, che l'olismo non ha mai veramente compreso. Dunque il termine olisto non è veramente appropriato». Varela sembra preferire una spiegazione in termini di emergenza incorporata, perché essa rende conto della dialettica che s'instaura tra l'ambiente e l'organismo per via di quel duplice senso di marcia che segue la causalità nella determinazione dei fenomeni complessi sottesi alla genesi della coscienza.

³⁵ In *The View from Within* Varela allestisce, insieme a Jonathan Shear (Varela, Shear [1999]), una ricognizione preparatoria e un lavoro di notevole approfondimento per rispondere a queste domande, mettendo a confronto tre importanti metodi di descrizione dell'esperienza in prima persona, ciascuno dotato dei suoi specifici strumenti d'indagine

e di una sua particolare efficacia: la psicologia introspezionistica legata a William James, la fenomenologia di matrice husserliana basata sul metodo dell'*epoché*-riduzione e, infine, la pratica di meditazione attentiva della tradizione buddhista e vedica. La tradizione orientale, in particolare, ha sviluppato, nel corso della sua ricerca millenaria, una capacità di autosservazione costantemente sorvegliata e una quantità di strumenti concettuali e lessicali sorprendentemente mirati e diversificati. Si tratta di un bagaglio di nozioni unico per condurre l'esercizio dell'indagine *in presa diretta* e perfezionare la descrizione dei fenomeni legati alla percezione del corpo e della sfera della coscienza più profonda e fondamentale. Per maggiori dettagli su meditazione e scienze cognitive, rimando al lavoro di Franco Bertossa e Roberto Ferrari riprodotto in questo volume, nonché alle molteplici suggestioni e ai dettagliati resoconti già presentati in *Lo sguardo senz'occhio* (Bertossa, Ferrari [2005]).

³⁶ Depraz *et al.* [2002].

³⁷ Husserl [2002A], pp. 484-485.

³⁸ Per lo stesso Husserl risulta evidente che, nella prospettiva fenomenologica, è necessario «respingere radicalmente il parallelismo», e che è necessario reperire dispositivi genetici di natura più profonda, attraverso un'accurata discussione del concetto di *azione*. Cfr. Husserl [2002A], pp. 287-295.

³⁹ Petitot *et al.*, [1999], p. 68.

⁴⁰ Sarebbe imperdonabile dimenticare i significativi sforzi che sono già stati compiuti per preparare un rinnovamento della ricerca fenomenologica nella direzione del dialogo con la filosofia della mente e con le neuroscienze. Il lettore troverà testimonianza di questi sforzi nella bibliografia che chiude questo volume. Vorrei limitarmi a citare, per il momento, una prospettiva filosofica che per molti aspetti è complementare a quella neurofenomenologica: si tratta della prospettiva che Roberta De Monticelli ha offerto in *La fenomenologia come metodo di ricerca e la sua attualità* [2006]. Il testo è disponibile in rete (Biblioteca husserliana e Sezione Reading della swif: <http://www.swif.it/biblioteca>).

⁴¹ Rizzolatti, Sinigaglia [2006].

⁴² Boella [2006], Depraz *et al.* [2002], Lohmar [2006], Petit [1999], Thompson [2001].

⁴³ Oltre al saggio riprodotto in questo volume, rimando a *Sentire l'altro. Conoscere e praticare l'empatia* (Boella [2006]) per un approfondimento.

⁴⁴ Husserl [2002A], p. 170.

⁴⁵ La tematizzazione della dimensione intersoggettiva della scienza naturale ritorna anche nella *Crisi delle scienze europee*: «Tutte le diverse validità d'essere, che io in quanto ricercatore trascendentale posso e voglio produrre, sono in riferimento a me stesso, ma appunto per questo sono in riferimento con tutte le entropatie, reali o possibili. [...] Le mie asserzioni scientifiche sono asserzioni su di me e per me, ma anche, paradossalmente, su tutti gli altri, in quanto essi sono, per me e per loro, implicazioni trascendentali» (Husserl [2002B] p. 277).

⁴⁶ Un'osservazione analoga viene svolta da Thompson [2002], p. 2.

⁴⁷ Petitot *et al.* [1999], pp. 1-2.

⁴⁸ Cfr. Husserl [2002A], p. 170. Per maggiori riferimenti inerenti al tema della naturalizzazione in Husserl e per una discussione attenta ed equilibrata, rimando a Vilella-Petit [1999]. Nel secondo libro delle *Idee* (§ 64, "Relatività della natura, assolutezza dello spirito") Husserl aveva peraltro stabilito un limite a priori ben preciso e assolutamente inviolabile di fronte a qualsiasi processo di naturalizzazione: pur potendo, in linea di principio, ricondurre a componenti naturalistiche qualsiasi fenomeno della coscienza, le scienze – per salvaguardare il principio spirituale dell'esperienza che è alla base della loro validità, della loro verità e quindi della loro stessa esistenza – non possono ridurre a fatto naturale o fisico quel punto inesteso e sfuggente dal quale originariamente prorompe l'attività costituente della soggettività trascendentale, né il significato spirituale di quest'attività: «Le precedenti considerazioni [la coscienza si conosce sempre come già coscienza, e quindi in ritardo] definiscono i limiti della naturalizzazione possibile: lo spirito può veni-

re concepito come dipendente dalla natura e può venir naturalizzato, ma soltanto fino a un certo grado. Un'univoca determinazione dello spirito attraverso dipendenze meramente causali è impensabile. I soggetti non possono risolversi in natura, perché allora mancherebbe ciò che conferisce senso alla natura" (Husserl [2002A], p. 295).

⁴⁹ Husserl [2002B], p. 230.

⁵⁰ Il rapporto tra psicologia empirica, psicologia fenomenologica e fenomenologia trascendentale è ovviamente complesso, e non a caso Husserl dedica circa un terzo della *Crisi delle scienze europee* alla discussione di questa problematica (cfr. sezione B della terza parte, "La via di accesso alla filosofia trascendentale fenomenologica a partire dalla psicologia", Husserl [2004], pp. 216-294). Per una lettura attenta di questa discussione nella cornice tematica della naturalizzazione, rimando a Zahavi [2004], dove viene per l'appunto ipotizzata una sostanziale coincidenza tra la fenomenologia naturalizzata e la psicologia fenomenologica.

⁵¹ Petitot *et al.*, [1999], p. XIII.

⁵² Si deve infatti estendere a tutto il cammino dell'impresa scientifica il giudizio di Husserl secondo il quale Galileo sarebbe «un genio che scopre e insieme occulta» (Husserl [2006B], p. 81), specificando che, quando il genio scientifico scopre qualcosa di nuovo, può farlo unicamente perché, nel contempo, ne sta occultando le pregresse condizioni di senso. Sul destino oblioso della tecnica, e sulla sua fatale necessità intrinseca al percorso evolutivo della scienza, rimando alle considerazioni svolte da Enzo Paci in *Funzione delle scienze e significato dell'uomo* [1963] sulla scorta di un'interpretazione della *Crisi* di Husserl. Per un approfondimento e alcuni riferimenti, rimando a Cappuccio [2006].

⁵³ La riflessione di Varela su questo punto si è evoluta, perfezionandosi insieme alla sua prospettiva filosofica, e soprattutto insieme alla sua frequentazione dei testi e delle dottrine orientali, tra le quali spicca il buddhismo della scuola di Nagarjuna con la sua "terza via" della conoscenza (*Madhyamika*). Cfr. Varela *et al.* [1991], pp. 296-307.

⁵⁴ Il testo di riferimento per questa tematica fenomenologica è la sesta delle *Meditazioni cartesiane*. Cfr. Fink [1988]. Sulla necessità di una «fenomenologia della riduzione fenomenologica» si veda anche Husserl [2002B], pp. 264 ss., nella sezione intitolata "Il mondo-della-vita e la psicologia".

⁵⁵ Husserl [2002B], p. 87.

⁵⁶ Ivi, p. 205.

⁵⁷ Ivi, p. 207.

⁵⁸ Merleau-Ponty [2003], p. 23.

⁵⁹ Varela [1984B], p. 320.

⁶⁰ Varela *et al.* [1991], p. 36.

⁶¹ La comprensione dell'assenza di fondamenti viene indicata da Varela, sulla scorta della tradizione meditativa orientale basata sull'ascolto dell'immobilità, come occasione per l'acquisizione di una «consapevolezza intuitiva» del proprio essere cosciente immediato. Questa consapevolezza è alla base della maturazione, in seno al soggetto, di un'etica non prescrittiva che è radicata nel senso della virtù e nel sentimento della compassione universale. Cfr. Varela [1992], pp. 73-85.

⁶² Riprodotto in Varela *et al.* [1991], p. 309. Citazione estrapolata da Vattimo [1985], p. 20.

⁶³ Dall'"Avvertenza" di *Figure dell'Enciclopedia filosofica "Transito Verità"* (Sini [2004], pp. 14-15). Facendo riferimento all'opera di Sini, si vogliono sottolineare gli esiti più attuali di una scuola filosofica – quella di Milano, promossa da Antonio Banfi ed Enzo Paci – che riconosce nella fenomenologia husserliana le sue radici teoretiche e nel progetto di formazione transdisciplinare la sua missione.

Con la specificità del suo metodo, della sua sensibilità scientifica e del suo proprio orizzonte ermeneutico, anche l'epistemologia della complessità ha perseguito un progetto conoscitivo panoramico e comprensivo, di matrice enciclopedica, rivolto a una formazione

universale del sapiente; da questo punto di vista, si segnala l'introduzione a uno dei testi fondativi dell'epistemologia della complessità, scritto da Edgar Morin: *Il metodo*, vol. 1, *La natura della natura* (Cfr. Morin [2002]).

⁶⁴ Varela et al. [1991], p. 293.

⁶⁵ Varela [1984A], p. 219.

⁶⁶ Ceruti [1985], p. 39.

Riferimenti bibliografici

- Bertossa F., Ferrari R. [2005], *Lo sguardo senza occhio. Esperimenti sulla mente cosciente tra scienza e meditazione*, AlboVersorio, Milano.
- Boella L. [2006], *Sentire l'altro. Conoscere e praticare l'empatia*, Raffaello Cortina, Milano.
- Bocchi G., Ceruti M. (a. c. di) [1985], *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano.
- Cappuccio M. [2006], *Tecnica e umanesimo in Enzo Paci*, in Renzi E., Scaramuzza G., *Omaggio a Enzo Paci*, "Quaderni di Materiali di Estetica", II, 5, CUEM, Milano.
- Clark A. [1997], *Dare corpo alla mente*, McGraw-Hill, Milano.
- Ceruti M. [1985], *La hybris dell'onniscienza e la sfida della complessità*, in Bocchi G., Ceruti M., *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, p. 39.
- Damiano L. [2006], *Unità in dialogo. Auto-organizzazione, autopoiesi, enazione e relazione cognitiva intersoggettiva*, tesi di dottorato in Antropologia ed Epistemologia della Complessità, Ce.R.Co, Università di Bergamo (coordinatore: prof. Mauro Ceruti, responsabile scientifico: prof. Gianluca Bocchi; supervisore: prof. Enrico Giannetto; data della discussione: 17.05.2006).
- De Monticelli R. [1989], *La conoscenza personale. Introduzione alla fenomenologia*, Guerini, Milano.
- [2006], *La fenomenologia come metodo di ricerca e la sua attualità*, in "SWIF" (<http://www.swif.it/biblioteca>).
- Di Francesco M. [2004], "Mi ritorni in mente". *Mente distribuita e unità del soggetto*, in "Networks", 3-4, pp. 115-139.
- Depraz N., Varela F., Vermersch P. [2002], *On Becoming Aware: A Pragmatics of Experiencing*, John Benjamins, Amsterdam.
- Fink E. [1988], vi. *Cartesianische Meditation* (Ebeling H., Holl J., van Kerckhoven G. eds.), Kluwer Academic Publishers (*Husserliana*, Dokumente, II/1, II/2), Dordrecht.
- Husserl E. [2002], *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, il Saggiatore, Milano.
- [2002B], *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*, Einaudi, Torino.
- Lohmar D. [2006], *Mirror Neurons and the Phenomenology of Intersubjectivity*, in "Phenomenology and the Cognitive Sciences", vol. 5, no. 1, March 2006, Springer Netherlands, pp. 5-16.
- Maturana H., Varela F.J. [1988], *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio, Venezia.
- Maturana H., Varela F.J. [1992], *Macchine ed esseri viventi. L'autopoiesi e l'organizzazione biologica*, Astrolabio, Roma.
- Merleau-Ponty M. [2003], *Fenomenologia della percezione*, Bompiani, Milano.
- Morin E. [2002], *Il metodo*, vol. 1, *La natura della natura*, Raffaello Cortina, Milano.
- Paci E. [1963], *Funzione delle scienze e significato dell'uomo*, il Saggiatore, Milano.
- Petit J.-L. [1999], *Constitution by Movement: Husserl in Light of Recent Neurobiological Findings*, in Petitot et al. [1999].
- Petitot J., Varela F.J., Pachoud B., Roy J.-M. (eds.) [1999], *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford.

- Prigogine I. [1993], *Le leggi del caso*, Laterza, Roma-Bari.
- [1997], *L'esplorazione della complessità*, in Bocchi G., Ceruti M. (a c. di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, pp. 179-193.
- Rizzolatti G., Sinigaglia C. [2006], *So quel che fai. I neuroni-specchio e l'empatia*, Cortina, Milano.
- Sini C. [2004], *Figure dell'Enciclopedia filosofica "Transito Verità"*, Libro I, *L'analogia della parola. Filosofia e metafisica*, Jaca Book, Milano.
- Thompson E. [2001], *Empathy and Consciousness*, in "Journal of Consciousness Studies", 8 (5-7), pp. 1-32.
- Varela F.J. [1979], *Principles of Biological Autonomy*, McGraw-Hill, New York.
- [1984A], *Living Ways of Sense-Making: A Middle Path For Neurosciences*, in Livingstone P. (ed.), *Disorder and Order*, Anma Libri, Stanford.
- [1984B], *The Creative Circle: Sketches on the Natural History of Circulariry*, in Watzlawick P. (ed.), *The Invented Reality*, Norton, New York.
- [1992], *Un know-how per l'etica*, Laterza, Roma-Bari.
- [1996], *Neurophenomenology: A Methodological Remedy to the Hard Problem*, in "Journal of Consciousness Studies", 3, pp. 330-350 (trad. it. *Neurofenomenologia*, in "Pluriverso", 3, 1997).
- Varela F.J., Shear J. (eds.) [1999], *The View from within. First-person Approaches to the Study of Consciousness*, Imprint Academic, Thoverton.
- Varela F.J., Thompson E. [2001], *Radical Embodiment: Neural Dynamics and Consciousness*, in "Trends in Cognitive Sciences", 5, 10, pp. 418-425.
- Varela F.J., Thompson E., Rosch E. [1991], *The Embodied Mind*, MIT PRESS, Boston (trad. it. *La via di mezzo della conoscenza*, Feltrinelli, Milano 1992; trad. fr. *L'inscription corporelle de l'esprit*, Seuil, Paris 1993).
- Vattimo G. [1985], *La fine della modernità*, Garzanti, Milano; ed. francese *La fin de la modernité: nihilisme et herméneutique dans la culture postmoderne*, Editions du Seuil, Paris (1987).
- Villela-Petit M. [1999], *Cognitive Psychology and the Transcendental Theory of Knowledge*, in Petitot *et al.* [1999].
- Zahavi D. [2004], *Phenomenology and the Project of Naturalization*, in "Phenomenology and the Cognitive Sciences", no. 3, pp. 331-347.

Neurofenomenologia

Un rimedio metodologico al “problema difficile”*

di Francisco J. Varela

Questo saggio replica alle questioni sollevate da David Chalmers, offrendo una direzione di ricerca abbastanza radicale per il modo di collegare i principi metodologici agli studi scientifici sulla coscienza. “Neurofenomenologia” è la denominazione che uso in questa sede per designare la ricerca di una maniera per sposare la moderna scienza cognitiva con un approccio rigoroso all’esperienza umana, ponendomi così lungo la linea della tradizione filosofica europea della fenomenologia. L’uso di “neuro”, inteso qui come un *nom de guerre*, è stato scelto in contrasto esplicito all’uso corrente di “neurofilosofia”, che riduce *tout court* la filosofia alla filosofia angloamericana della mente. Inoltre “neuro” si riferisce qui a tutta la serie di correlati scientifici che sono rilevati nella scienza cognitiva. Tuttavia, non sarebbe molto pratico parlare di “fenomenologia neuro-psico-evolutiva”.

Io sostengo che il “problema difficile” può essere affrontato in maniera produttiva solo se si raccoglie una comunità di ricercatori forniti di nuovi strumenti pragmatici per lo sviluppo di una scienza della coscienza. Inoltre sono convinto che in questa fase non saranno di alcun ausilio concreto né correlati empirici frammentari, né principi puramente teorici. Occorre invece volgerci a un’esplorazione sistematica dell’unico legame fra mente e coscienza che appare al tempo stesso ovvio e naturale: la struttura della stessa esperienza umana. In quanto segue motiverò la mia scelta esaminando rapidamente il dibattito in corso sulla coscienza alla luce del “problema difficile” posto da Chalmers; poi tratteggerò la strategia (neuro) fenomenologica; in conclusione, discuterò alcune delle maggiori difficoltà e conseguenze di questa strategia.

Una cartografia di approcci

L’enigma dell’esperienza

Chalmers inaugura la discussione del “problema difficile”¹ concentrandosi su quello che sembra centrale: l’esperienza associata a eventi cogni-

tivi e mentali. «Talvolta al riguardo si usano anche termini come “coscienza fenomenica” e “qualia”, ma trovo più naturale parlare di “esperienza cosciente” o “esperienza” *tout court*» (Chalmers [1995], p. 201. Dopo aver descritto i *case studies* di alcune spiegazioni diffuse di tipo funzionalista, Chalmers passa a identificare la sfida ulteriore con la necessità di qualche «ingrediente in più». Già la scelta del termine è indicativa, dal momento che il suo assunto di partenza è che l'unica strada percorribile sia quella di trovare dei principi teorici in grado di colmare il divario fra cognizione ed esperienza.

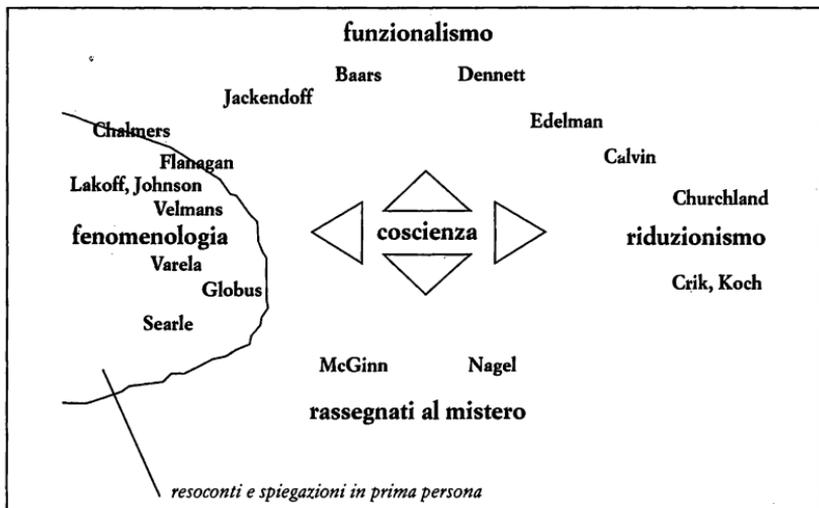
Come spiegherò in dettaglio più avanti, un'altra alternativa fondamentale sembra quella di modificare l'intero quadro in cui è posta la questione. In ogni caso, «la morale di tutto ciò è che non si può spiegare l'esperienza cosciente a buon mercato» (ivi, p. 208). Concordo in pieno, ma mi affretto ad aggiungere che il prezzo da pagare è più alto di quanto la maggior parte delle persone sia disposta ad ammettere. Di nuovo, la difficoltà centrale è che l'esperienza «non è un postulato di tipo esplicativo, ma un *explanandum* a tutti gli effetti, dunque non è un candidato all'eliminazione (riduzionista)» [ivi, p. 209]. Ciò che serve, conclude Chalmers, è una forma di spiegazione non-riduzionista. Anche qui mi trovo d'accordo con lui, ma in questo saggio mi riprometto di spiegare quanto divergano le nostre posizioni da questo punto in poi. Comincerò mettendo a fuoco daccapo la questione dell'esperienza nell'ambito dell'enorme espansione che sta conoscendo lo studio scientifico della coscienza. Come infatti sappiamo tutti, la quantità di libri, articoli e convegni su questo argomento è cresciuta in maniera esponenziale negli ultimissimi anni. Ma a cosa è dovuta questa brusca inversione di tendenza, dopo anni di silenzio in cui la coscienza era una faccenda scomoda persino all'interno della scienza cognitiva? A dire il vero, era inevitabile che al predominio dell'impostazione comportamentista subentrasse una fase di assestamento, prima che la scienza cognitiva potesse sentirsi il terreno ben saldo sotto i piedi. Un altro fattore, forse anche più importante, era probabilmente dovuto allo stile che dominava la filosofia della mente negli Stati Uniti (con numerosi seguaci anche in Europa) e che ha guardato sempre con diffidenza l'esperienza soggettiva. In questo quadro generale, gli sviluppi significativi nella scienza cognitiva sono dovuti quasi esclusivamente all'orientamento cognitivista-computazionale o a quello connessionista. Il connessionismo in particolare ha reso possibile un'idea rivoluzionaria, quella delle tradizioni e dei ponti fra livelli esplicativi, più nota come “filosofia dell'emergenza”: la maniera in cui regole locali possono dare origine a proprietà o oggetti globali in una causalità reciproca. Ciò ha fornito nuovo significato all'interfaccia tradizionale mente-corpo, facendo compiere notevoli passi avanti nella

spiegazione di un buon numero di specifici fenomeni cognitivi (fra i più rilevanti dei quali si annoverano visione, movimento e memoria associativa). Tali sviluppi hanno creato i presupposti del “problema difficile”, in quanto hanno fatto apparire la coscienza com’è, priva di ogni rilevanza di tipo causale. Lo si può osservare bene nel testo pionieristico di Ray Jackendoff, in cui la “mente fenomenologica” (ossia la coscienza considerata in quanto esperienza) è vista come proiezione di una “mente computazionale” (ossia di meccanismi cognitivi) dove ha luogo tutto quanto risulta legato alla causalità. Ecco perché l’unica conclusione a cui Jackendoff può giungere è che la coscienza «non serve a nulla» (Jackendoff [1987], p. 26).

Parallelamente, poi, tecniche innovative per l’analisi su larga scala dell’attività celebrale e della neuropsicologia ci hanno permesso per la prima volta di porre in maniera diretta delle domande sperimentali sui correlati di aspetti cognitivi complessi in azione, come l’*imagery* mentale o le emozioni (vedi, ad esempio, Posner e Raichle [1992]; Mazoyer [1995]). Gli esperimenti che confortano tali indagini “on line” non invasive sono particolarmente interessanti, in quanto hanno condotto i ricercatori ad affrontare quesiti come: il resoconto soggettivo può essere preso alla lettera? di che cosa sono espressione i resoconti verbali? Queste sono domande sostanzialmente legate all’esperienza, le quali implicano già una revisione significativa del modo in cui le descrizioni dell’esperienza umana vanno affrontate nella ricerca empirica. Un giorno riusciremo a ricostruire pienamente la storia intellettuale di questo problema, con tutti i suoi cambiamenti di direzione. Eppure tutto ciò sa di *déjà-vu*, riportandoci alla mente le continue oscillazioni, fra i due estremi del rifiuto e dell’attrazione assoluta, nelle discussioni scientifiche sull’esperienza cosciente. Difficilmente le cose potrebbero stare diversamente, dal momento che ogni scienza della cognizione e della mente deve, prima o poi, fare i conti con la condizione ineludibile secondo la quale non abbiamo alcuna idea di come potrebbe essere il mentale o il cognitivo al di fuori dell’esperienza che ne abbiamo.

Come ha osservato opportunamente John Searle nel suo contributo su questa enorme messe di studi, se c’è una fase di ricerca favorevole a teorie della mente strettamente materialiste, «[il filosofo] incontra delle difficoltà. Sembra sempre che si dimentichi qualcosa [...] e al di là delle obiezioni tecniche c’è un’obiezione assai più profonda [...] che] si può porre in maniera abbastanza semplice: la teoria in questione ha tralasciato la mente, o alcuni tratti essenziali, come “coscienza” o “qualia” di contenuto semantico. [...] Così] se dovessimo pensare alla filosofia della mente come a una persona, diremmo che è nevrotica, e che la sua nevrosi è quella di ripetere continuamente lo stesso modello di comportamen-

to» (Searle [1992], pp. 30-31). Concordo con la diagnosi di Searle tanto quanto dissento dalla cura che propone (su cui tornerò più avanti); ovviamente avremo bisogno di prendere alcuni provvedimenti radicali per compensare un simile comportamento nevrotico. È esattamente ciò che intendo fare in questo articolo, lanciando una proposta che ad alcuni potrà apparire radicale; eppure nessun'altra misura meno drastica riuscirà a spezzare il circolo vizioso e a superare i tentativi di risolverlo con un ennesimo modello teorico e astratto.



Un abbozzo di proposta su quattro assi

Per motivare la mia posizione, il lettore dovrebbe ora rivolgere la sua attenzione alla figura, con i quattro assi che ritengo sintetizzino gli orientamenti essenziali nell'attuale sviluppo di discussioni sulla coscienza. Non va inteso come uno schema riepilogativo di tutti i vari punti di vista sull'argomento, ma come un'occasione per situarmi rispetto a coloro che hanno scritto estesamente (in genere, libri) al riguardo negli anni più recenti. Lo schema comprende soltanto approcci naturalistici, vale a dire posizioni che, ognuna alla propria maniera, forniscono un collegamento operativo alla ricerca attuale nella scienza cognitiva. Ciò esclude almeno un paio di correnti abbastanza affermate: da un lato, posizioni che assumono un atteggiamento tradizionalmente dualista (tipo Eccles); dall'altro, quelle che propongono di andare a cercare nuovi fondamenti nella meccanica quantistica. Personalmente le ritengo entrambe estreme e

non necessarie, perciò mi concentrerò su quelle basate in qualche maniera esplicita sulla neuroscienza e sulla scienza cognitiva attuali. All'estrema destra ho messo la tendenza, di vasta risonanza, ben rappresentata da P. Churchland, ma che include anche F. Crick e C. Koch; essa è vicina alla filosofia spontanea di molti altri miei colleghi attivi nel campo della neuroscienza ed è appropriatamente denominata *neuroriduzionismo* o *eliminativismo*. Come si sa, questa concezione cerca di risolvere il "problema difficile" eliminando il polo dell'esperienza a favore di qualche forma di spiegazione neurobiologica a cui sarà affidato il compito di generarla (Churchland, Sejnowski [1992]). Ovvero, per dirla con la tipica rudezza di Crick: «Non sei che un ammasso di neuroni» ([1994], p. 2).

Al centro, un po' in alto, ho raccolto varie posizioni che si possono definire funzionaliste, e identificate da Chalmers ([1995], pp. 204-209) come l'ecologia di idee più popolare e attiva al momento. Il funzionalismo è stata l'opzione di gran lunga preferita nella scienza cognitiva per gli ultimi vent'anni, seguita dalla strategia di sostituire il legame fra la cognizione e i suoi stati intenzionali o funzionali corrispondenti. Nel migliore dei casi, il problema della coscienza è equiparato a quello dei "qualia" per taluni tratti di stati mentali. Così la nozione di esperienza viene assimilata a forza a quella di comportamento cognitivo, atteggiamento proposizionale o ruolo funzionale. Queste concezioni comprendono numerose proposte ben sviluppate, fra cui il «meccanismo proiettivo» di R. Jackendoff [1987], lo «spazio di lavoro globale» di B. Baars [1988], le «versioni molteplici» di Dennett [1991], le «macchine darwiniane» di W. Calvin [1990] o il «darwinismo neutrale» di G. Edelman [1989]. La struttura di fondo in tutte queste proposte è abbastanza simile: si parte dalle unità modulari delle capacità cognitive (vale a dire i "problemi facili") e poi si costruisce un quadro teorico per accordarle, in modo che la loro unità sfoci in una spiegazione dell'esperienza. La strategia per ricollegare quest'unità emergente e l'esperienza stessa può variare, ma in genere rimane vaga, dal momento che tutto poggia quasi interamente su un approccio in terza persona, o esternalista, per ottenere i dati e convalidare la teoria. Questa posizione sembra attualmente la più diffusa nella scienza cognitiva, e rappresenta il lavoro di un buon numero di ricercatori. La sua popolarità si fonda sull'accettazione della realtà dell'esperienza e della vita mentale, pur mantenendo i metodi e le idee all'interno del quadro conosciuto della scienza empirica. Torniamo allo schema. Ancora al centro, ma in basso, abbiamo l'immagine speculare del funzionalismo: i rassegnati al "mistero" della coscienza, come T. Nagel [1984] e C. McGinn [1991], cercano di dimostrare, a partire da alcuni principi, che il "problema difficile" non è risolvibile, proprio sul-

la base della limitazione intrinseca dei mezzi attraverso i quali acquisiamo conoscenza del mentale. Infine, sulla sinistra, ho messo il settore che m'interessa maggiormente. Esso può essere descritto sommariamente come quello che dà un ruolo esplicito e centrale ai resoconti in prima persona e alla natura irriducibile dell'esperienza, pur rifiutando al contempo qualunque concessione al dualismo e qualsiasi abbandono pessimistico alla questione, come fanno quelli che si sono rassegnati al "mistero". Ciò è in sintonia con l'individuazione operata da Chalmers del luogo in cui si situa il "problema più difficile". Analogamente agli altri orientamenti nel mio schema, anche questo gruppo è misto; annoverando al suo interno personalità eterogenee come M. Johnson [1987] e G. Lakoff, per il loro contributo alla semantica cognitiva; J. Searle, per le sue idee sull'irriducibilità ontologica [1992]; G. Globus per il cervello «postmoderno» [1995]; nonché, ai margini, «l'equilibrio riflessivo» di O. Flanagan [1992] e la proposta dello stesso Chalmers, sviluppata appieno nel suo ultimo libro [1996]. Ciò che è interessante in questo gruppo eterogeneo, in cui mi ritrovo io stesso, è che, nonostante vi sia un interesse comune per l'esperienza in prima persona come fatto fondamentale da inserire nel futuro della disciplina, sono evidenti le differenze nel modo di prendere in considerazione questa esperienza. L'approccio fenomenologico è fondato su un particolare procedimento di esplorazione dell'esperienza, che è al centro della mia proposta. Spero che questo possa chiarire a sufficienza il contesto delle mie idee all'interno del panorama attuale. Adesso possiamo passare al cuore del problema, ossia alla natura della co-determinazione tra un'analisi in prima persona e un'analisi esterna dell'esperienza umana, il che descrive la posizione fenomenologica in fertile dialogo con la scienza cognitiva.

Un approccio fenomenologico

Irriducibilità: il terreno di base

L'approccio fenomenologico prende le mosse dalla natura irriducibile dell'esperienza cosciente: l'esperienza vissuta è ciò da cui partiamo. La maggior parte degli autori contemporanei non sono propensi a concentrarsi sulla distinzione fra vita mentale intesa in qualche senso generale ed esperienza, oppure manifestano addirittura delle perplessità sulla possibilità di distinguere tali ambiti. Dal punto di vista fenomenologico, la nozione di esperienza cosciente non va affatto d'accordo con quella di contenuto mentale come figura nella filosofia angloamericana della mente. La tensione fra questi due orientamenti emerge in maniera abbastan-

za evidente nel testo in cui Dennett sostiene, senza troppa fatica (una quindicina di righe in un tomo di 550 pagine), il fallimento della fenomenologia: «Come altri tentativi di spogliarsi dell'interpretazione e rivelare i fatti elementari della coscienza all'osservazione rigorosa, quali il movimento impressionistico nelle arti e le psicologie introspezioniste di Wundt, Titchener e altri, la fenomenologia non è riuscita a trovare un unico metodo ben stabilito su cui tutti siano d'accordo» ([1991], trad. it. 1993, p. 56). Si tratta di un brano rivelatore: Dennett mischia elementi diversi, facendo un unico fascio d'impressionismo e introspezionismo, confonde quest'ultimo con la fenomenologia, con cui invece non ha nulla da spartire, e infine trae la propria conclusione dall'assenza di qualche tipo idilliaco di accordo universale in grado di confermare il tutto. Di certo non esigeremmo «che tutti siano d'accordo», poniamo, sul darwinismo, per farne un programma di ricerca assai utile. E di sicuro alcune persone converrebbero sulla possibilità concreta di un esame rigoroso dell'esperienza umana. In un libro che sotto molti aspetti è così utile e ricco d'intuizioni, questa ignoranza dimostrata a proposito della fenomenologia è un sintomo che la dice lunga su quello che non va in questo campo. La questione principale da mettere in rilievo è stata posta con chiarezza da Searle: «una parte considerevole del fallimento che si può riscontrare nella maggioranza del lavoro svolto in filosofia della mente [...] nell'ultimo cinquantennio [...] deriva da un continuo fallimento nel riconoscere e accettare il fatto che l'ontologia del mentale è un'ontologia irriducibilmente in prima persona. [...] In breve, non possiamo in alcun modo immaginare la soggettività come parte della nostra visione del mondo perché, per così dire, proprio la soggettività in questione è la capacità stessa d'immaginare» (Searle [1992], pp. 95, 98). Ma in questa difesa dell'irriducibilità della coscienza si avverte un'incapacità di giungere a una conclusione su come risolvere il problema epistemologico relativo allo studio della coscienza. Egli vuole farci accettare il fatto che «l'irriducibilità della coscienza è una mera conseguenza della pragmatica delle nostre pratiche definitorie» (ivi, p. 122) e che questa irriducibilità è una «prova definitiva» (ivi, p. 97). Il mentale non ha alcuna maniera evidente di studiare se stesso, e perciò rimaniamo con una conclusione chiara dal punto di vista della logica, ma in un limbo dal punto di vista pragmatico e metodologico. Non è diversa la situazione nel caso di Jackendoff: anch'egli sostiene l'irriducibilità della coscienza, ma significativamente tace quando si giunge a questioni di metodo. Egli rivendica il fatto che gli *insights* nell'esperienza agiscono come vincoli per una teoria computazionale della mente, ma a ciò non fanno seguito delle raccomandazioni metodologiche, fatta salva «la speranza che i disaccordi sulla fenomenologia si possano appianare in un'atmosfera di fi-

ducia reciproca» ([1987], trad. it. 1990, p. 275). Proprio fiducia reciproca? Quello che serve è invece un metodo rigoroso, ed è lì che si trovano sia la difficoltà sia il potenziale rivoluzionario della questione.

Metodo: muoversi in avanti

Abbiamo bisogno di andare a esaminare, oltre il fantasma della soggettività, le possibilità concrete di un'indagine rigorosa dell'esperienza che è davvero alla base dell'ispirazione fenomenologica. Mi ripeto: il progetto di fondazione della fenomenologia è costituito dalla riscoperta del primato dell'esperienza umana e della sua qualità diretta, vissuta. Questo è il senso con cui Husserl inaugurò in Occidente questo modo di pensare e stabilì una lunga tradizione, tutt'oggi viva e vegeta, e non solo in Europa, ma in tutto il mondo.

Difatti, tra il 1910 e il 1912, mentre Husserl era all'acme della sua fase creativa, negli Stati Uniti William James seguiva percorsi quasi paralleli nel suo approccio pragmatico alla vita cognitiva. E, tanto per completare la "sincronicità" planetaria di questa svolta, una ripresa estremamente innovativa dal punto di vista filosofico comparve in Giappone, con la cosiddetta scuola di Kyoto, avviata da Nishida Kitaro e proseguita da Nishitani Keiji e altri. Husserl e James si conoscevano, e ognuno dei due leggeva le opere dell'altro; i membri della scuola di Kyoto hanno letto ampiamente la fenomenologia occidentale e hanno trascorso lunghi periodi di formazione in Germania. Perciò credo che dovremmo considerarli *anni mirabiles* per la fenomenologia, come lo sono stati quelli tra il 1848 e il 1952 per la nascita della biologia evoluzionistica moderna. È corretto dire che la fenomenologia è, più di ogni altro, uno stile di pensiero, promosso in Occidente da Husserl, ma che non si esaurisce nelle sue preferenze e nel suo approccio particolare (Lyotard [1954]). Non voglio impegnarmi a fornire un resoconto sulla diversità e complessità della fenomenologia in Occidente (al riguardo, cfr. Spiegelberg [1962]). Il contributo di studiosi come Eugen Fink, Edith Stein, Roman Ingarden e Maurice Merleau-Ponty, per citarne solamente alcuni, ne testimonia lo sviluppo continuo. Più di recente, sono stati esplorati diversi collegamenti con la scienza cognitiva odierna (vedi, ad esempio, Dreyfus [1982]; Varela, Thompson, Rosch [1991]; Klein, Westcott [1994]; Petitot [1995]; Petitot *et al.* [1996]; Thompson, Varela [1996]). Faccio questa considerazione esplicita perché ho osservato personalmente che la maggior parte delle persone che non hanno una conoscenza approfondita del movimento fenomenologico sono portate automaticamente a credere che sia una sorta di derivazione scolastica da Husserl, una faccenda che è meglio lasciare a polverosi filosofi europei in

grado di leggere il tedesco. Nel migliore dei casi, chi si occupa di scienza cognitiva avrà letto il volume curato da Dreyfus nel 1982, in cui si presentava Husserl come una specie di proto-computazionalista, e supporrà che questo sia tutto quello che c'è da sapere sulla fenomenologia. Questa è divenuta un'interpretazione citata spesso e volentieri, ma vari critici hanno dimostrato che tale lettura cognitiva di Husserl è molto discutibile. Non è questo il luogo per dilungarsi su questo problema, ma è essenziale almeno avvertire di come stiano realmente le cose, per evitare che il lettore aduso alla letteratura scientifica pensi che la faccenda sia stata risolta una volta per tutte (per una critica della lettura di Husserl operata da Dreyfus, cfr. Langsdorf [1985], nonché le obiezioni di McIntyre [1986]; per un resoconto più recente di questa controversia, attraverso un contrasto fra Husserl e Fodor, cfr. Roy [1995]).

La mia posizione non può essere ascritta ad alcuna scuola o derivazione specifica, ma rappresenta la sintesi della fenomenologia che ho elaborato io stesso alla luce della scienza cognitiva odierna e di altre tradizioni che si concentrano sull'esperienza umana. La fenomenologia può essere descritta anche come un particolare tipo di riflessione o un modo di pensare alla nostra capacità di essere consapevoli. La riflessione nel suo insieme rivela una varietà di contenuti mentali (atti mentali) e il loro orientamento correlato, ossia i contenuti intenzionali. Il modo di pensare naturale o ingenuo dà per scontati parecchi assunti impliciti o tradizionali, sia sulla natura del soggetto di un'esperienza, sia sui suoi oggetti intenzionali. Il punto archimedeo della fenomenologia consiste nel sospendere tali assunti abituali e nel promuovere un'analisi di nuovo tipo, donde il nuovo slogan di Husserl «Torniamo alle cose stesse!» (*Zurück zu den Sachen selbst!*, all'inizio della prima parte del secondo volume delle *Ricerche logiche* [1900-1901]), che per lui significava il contrario dell'oggettivazione in terza persona, un ritorno al mondo che viene esperito nella sua immediatezza percepita. La speranza di Husserl, così come l'ispirazione alla base della ricerca fenomenologica, era che si potesse stabilire gradualmente una vera scienza dell'esperienza, la quale non solo potesse stare alla pari con le scienze della natura, ma potesse anche fornire loro una base di cui avevano bisogno, dal momento che la conoscenza emerge necessariamente della nostra esperienza vissuta. Da un lato, l'esperienza è soffusa di pre-comprensione spontanea, tanto da dare l'impressione che qualunque "teoria" su di essa sia del tutto superflua; ma, dall'altro lato, questa stessa pre-comprensione va esaminata, in quanto non è chiaro che tipo di conoscenza rappresenti. L'esperienza richiede un esame specifico per liberarla dal suo *status* di credenza abituale. Per dirla con Merleau-Ponty: «Ritornare alle cose stesse significa ritornare a questo mondo anteriore alla conoscenza di cui

la conoscenza parla sempre e nei confronti del quale ogni determinazione scientifica è astratta, segnitiva e dipendente, come la geografia nei confronti del paesaggio in cui originariamente abbiamo imparato che cos'è una foresta, un prato o un fiume" ([1945], trad. it. 1965, p. 17). Insisto per porre in primo piano questo principio di base dell'approccio fenomenologico, dal momento che invece spesso si traduce superficialmente in una ricerca empirica di correlati mentali. Occorrerà tornare più volte su questo punto, perché è unicamente apprezzando la profondità di questa distinzione che i ponti fenomenologici possono pretendere di mantenere un legame significativo con l'esperienza vissuta e di essere un rimedio per il "problema difficile". La fenomenologia fonda la sua tendenza a rivolgere uno sguardo nuovo all'esperienza in un gesto di riflessione specifico: la riduzione fenomenologica (il lettore dovrebbe resistere alla tentazione di assimilare quest'uso di "riduzione" a quello di "riduzione teorica", quale appare in maniera ben articolata negli scritti neo-riduzionisti di P. Churchland; dato che i due significati sono diametralmente opposti, è opportuno aggiungere un aggettivo qualificativo).

Adesso devo svelare tutti i segreti di questo modo di pensare, o gesto, attraverso il quale si modifica la maniera abituale in cui dobbiamo metterci in relazione con i nostri mondi vissuti. Ciò non significa considerare un mondo differente, quanto piuttosto considerare diversamente quello attuale. Come dicevamo poc' anzi, questo gesto trasforma un'esperienza ingenua o non ancora esaminata in una riflessiva, o di secondo ordine. Giustamente la fenomenologia insiste su questo passaggio dal modo di pensare naturale a quello fenomenologico, giacché soltanto allora il mondo e la mia esperienza appaiono aperti e bisognosi di esplorazioni. Il significato e la pragmatica della riduzione fenomenologica hanno assunto molte varianti che si dipartono da questo tronco comune, anche se non intendo riassumerle qui: una discussione recente sulle varietà di riduzione si può leggere in Bernet [1994], pp. 5-36; la prima articolazione dello stesso Husserl si può trovare nelle lezioni che tenne all'Università di Gottinga dal 26 aprile al 2 maggio 1907, che hanno segnato un decisivo passo in avanti (Husserl [1950]). Il gesto consapevole alla base della riduzione fenomenologica può essere suddiviso in quattro momenti, o aspetti, collegati fra loro.

1. Atteggiamento: riduzione

L'atteggiamento della riduzione è il punto di partenza imprescindibile. Può essere definito più specificatamente grazie alle sue analogie con il dubbio: un'improvvisa, transitoria sospensione di credenze rispetto a ciò che si sta esaminando, una messa in questione del nostro abituale discorso riguardo a qualcosa, un mettere tra parentesi la struttura preven-

tiva che costituisce lo sfondo onnipresente della vita quotidiana. La riduzione è autoindotta (si tratta cioè di una pratica attiva), e punta a essere risolta (dissipando i nostri dubbi), poiché nel nostro caso costituisce una fonte di esperienza. Di solito si fa l'errore di credere che sospendere il nostro modo abituale di pensare significhi arrestare il flusso dei pensieri, il che non è possibile. Il punto è invece quello d'invertire la direzione del movimento del pensiero, che abitualmente è orientato al contenuto, verso il sorgere dei pensieri stessi. Si tratta in realtà, né più né meno, della prerogativa umana della riflessività e della linfa vitale della riduzione. Impegnarsi nella riduzione significa esercitare una sistematica capacità di riflessione in tempo reale, aprendo così nuove possibilità all'interno del nostro consueto flusso mentale. Ad esempio, proprio in questo istante chi legge sta molto probabilmente facendo dei commenti interiori su cosa sia questa riduzione, a cosa possa essere assimilata, e così via. Per mettere in moto l'atteggiamento di riduzione, si dovrebbe cominciare col prendere nota di questi schemi automatici di pensiero, lasciarli scorrere via, e rivolgere la riflessione verso la loro sorgente.

2. *Intimità: intuizione*

Il risultato della riduzione è che un campo di esperienza si rivela insieme meno ingombro e più vividamente presente, come se fosse stata eliminata la distanza che separa lo sperimentatore dal suo mondo. Come ha notato William James, l'immediatezza dell'esperienza appare così circondata da una molteplicità di orizzonti verso i quali possiamo deviare il nostro interesse. Questo aumento dell'intimità con il fenomeno è cruciale, poiché rappresenta la base del criterio di verità nell'analisi fenomenologica, la natura della sua evidenza. Se l'intimità, o immediatezza, è l'inizio di questo processo, esso prosegue con l'esercizio di variazioni immaginarie, prendendo in considerazione, nello spazio virtuale della mente, molteplici possibilità del fenomeno così come appare. Queste variazioni ideali ci sono familiari dalla matematica, ma nel nostro caso vengono messe al servizio di ogni aspetto su cui si focalizzi la nostra analisi: la percezione della forma tridimensionale, la struttura del momento presente, le manifestazioni di empatia, e così via. È attraverso queste molteplici variazioni che sorge un diverso grado di comprensione, un'esperienza di tipo "Ah, ecco!", accompagnata da una nuova evidenza che porta con sé una forza di convinzione.

Questa palpabile intimità con la nostra esperienza corrisponde abbastanza a ciò che viene comunemente indicato come intuizione, e rappresenta, insieme alla riduzione, le due principali capacità umane che vengono utilizzate ed esercitate nella riduzione fenomenologica.

3. *Descrizione: invarianti*

Fermarsi a una riduzione seguita da variazioni immaginarie significherebbe condannare questo metodo a una constatazione puramente privata. Il passo seguente è altrettanto cruciale dei precedenti: l'aumento di evidenza intuitiva deve essere posto, tradotto in termini comunicabili, di solito attraverso il linguaggio o altre scritture simboliche (tipo schizzi o formule). D'altra parte, la concreta esecuzione materiale di queste descrizioni costituisce a sua volta un aspetto integrante della riduzione fenomenologica e modella la nostra esperienza tanto quanto l'intuizione che le dà forma. In altre parole, non si tratta tanto di una "codificazione" in un documento pubblico, quanto di un'"incarnazione" che dà corpo e ciò che sperimentiamo e lo modella. Io considero queste descrizioni pubbliche come delle invarianti, poiché è attraverso le "variazioni" che si trovano le precise condizioni rispetto alle quali un'osservazione può essere comunicabile. Tutto ciò non è molto diverso da quello che i matematici fanno da secoli: la novità è che viene applicato al contenuto della coscienza.

4. *Addestramento: stabilità*

Come per ogni altra disciplina, la chiave è costituita da un addestramento prolungato e da una pratica costante. Un'episodica incursione nella coscienza è ben diversa da un sistematico esercizio della riduzione fenomenologica. Questo aspetto è particolarmente rilevante, dal momento che l'atteggiamento di riduzione è notoriamente fragile. Se non si coltiva l'abilità nell'approfondire e stabilizzare la propria capacità di messa tra parentesi attenta e d'intuizione, così come l'abilità a fornire descrizioni chiarificanti, nessuna ricerca sistematica può giungere a dare i suoi frutti.

Quest'ultimo aspetto della riduzione fenomenologica è forse l'ostacolo più grande alla costituzione di un programma di ricerca, poiché implica che una comunità di ricercatori si dedichi a un impegno indisciplinato.

Riduzione fenomenologica

aspetti del metodo	caratteristiche dell'indagine conseguente
Atteggiamento	messa tra parentesi, sospensione delle credenze
Intuizione	intimità, evidenza immediata
Invarianti	trasposizioni simboliche, intersoggettività
Addestramento	stabilità, pragmatica

Evitare alcune trappole consuete

In altre presentazioni di queste idee, mi sono trovato ripetutamente di fronte a una serie d'incomprensioni e di conclusioni fuorvianti. Preferisco anticipare alcune delle trappole più comuni e occuparmene subito.

L'analisi fenomenologica non è una semplice introspezione

Come è stato sottolineato da molti, l'introspezione presuppone che noi possiamo avere accesso alla nostra esperienza nello stesso modo in cui abbiamo accesso al nostro campo visivo "interno", tramite un'ispezione, come è suggerito dall'etimologia della parola. Una tale indagine interna è una normale capacità cognitiva di raddoppiamento riflessivo, un gesto in cui ci cimentiamo normalmente. Ciò presuppone un certo referente "Io" che compie l'autosservazione, e una rete narrativa che modella ciò che noi identifichiamo come soggetto. In epoca pre-fenomenologica (cioè senza riduzione), l'introspezione suscitò un'ondata d'interessi in psicologia, a cominciare dai lavori di W. Wundt, seguito da altri ricercatori come E. B. Titchener negli Stati Uniti e dalla scuola di Würzburg. A dispetto dell'entusiasmo iniziale, il programma di ricerca prospettato dall'introspezionismo non mise radici. Oltre a vari problemi, i protocolli dei diversi laboratori non riuscivano a raggiungere un comune terreno di convalida. Un caso classico era la questione se l'immaginazione visiva giocasse un ruolo nella risoluzione dei problemi oppure no. Il metodo impiegato si serviva inizialmente della riflessione, ma indicava delle direttive esplicite su cosa cercare e sul tipo di distinzioni da eseguire, proprio come ci siamo abituati a vedere nella moderna psicologia sperimentale. A poco a poco, i protocolli risultarono inevitabilmente sempre più influenzati dai presupposti teorici delle ricerche, e di fatto degenerarono rapidamente in argomentazioni basate sull'autorità. Il resoconto storico fattone da Lyons [1986] è concepito come un necrologio dell'introspezione. Ma questa sarebbe una conclusione prematura, come ci ammonisce Howe [1991]. Per un fenomenologo, questo modo di utilizzare le capacità riflessive ricade ancora nell'atteggiamento tradizionale, poiché procede sull'onda di assunzioni ed elaborazioni precostituite. La fenomenologia condivide con l'introspezione un interesse per il raddoppiamento riflessivo come mossa-chiave del suo approccio ai fenomeni. Ma i due atteggiamenti si volgono in direzioni diverse. È a ragion veduta che nella riduzione fenomenologica l'abilità da mobilitare è chiamata "mettere fra parentesi", perché persegue appunto l'effetto opposto a quello dell'introspezione acritica: taglia corto con le nostre elaborazioni e credenze immediate e automatiche, in particolare individuando e mettendo in sospensione ciò che noi pensiamo di "dover" trovare o cer-

te descrizioni “attese”. La riduzione fenomenologica non è un “guardarsi dentro”, ma piuttosto una libertà di giudizio relativa alla sospensione delle conclusioni, che lascia emergere un nuovo aspetto o un nuovo *insight* sul fenomeno da spiegare. Di conseguenza, un’azione del genere non convalida la dualità fondamentale soggetto/oggetto, ma si apre a un campo di fenomeni in cui diventa sempre meno ovvio come distinguere tra soggetto e oggetto (quella che Husserl ha chiamato «la correlazione fondamentale»).

L'intuizione non è qualcosa di evanescente

Molte persone reagiscono con sospetto quando si parla d'intuizione. Nel nostro contesto, le capacità intuitive non si riferiscono al fuoco fatuo di qualche elusiva sorta d'ispirazione. Si tratta, al contrario, di una fondamentale capacità umana che è costantemente all'opera nella vita quotidiana e che è stata ampiamente studiata in molte ricerche sulla creatività. Pensiamo, ad esempio, alla matematica: alla fin fine, il peso decisivo di una dimostrazione, al di là della concatenazione logica del ragionamento simbolico, giace nella sua forza di convinzione, nell'immediatezza dell'evidenza con cui ci s'impone. È questa la natura dell'evidenza intuitiva: non nasce dall'argomentazione, ma dalla creazione di una chiarezza che è totalmente convincente. Noi diamo per scontata questa nostra prerogativa, ma facciamo ben poco per svilupparla in termini sistematici. Naturalmente, fra ragionamento e inferenza non si dà qui alcuna contraddizione: l'intuizione senza ragionamento è cieca, ma le idee senza intuizione sono vuote.

Esiste una realtà al di là del dualismo di soggettivo/oggettivo

Una delle caratteristiche principali dell'atteggiamento fenomenologico consiste nel cercare di non opporre il soggettivo all'oggettivo, ma di superare la loro dicotomia in nome della loro correlazione fondamentale. La riduzione fenomenologica ci dimostra subito in modo evidente che la conoscenza è inestricabilmente collegata a ciò che va al di là di se stessa (in termini husserliani, è “trascendentale”). La coscienza non è cioè una sorta di evento interno e privato, poiché alla base possiede lo stesso tipo di esistenza del mondo esterno, privo di coscienza. Tanto per cominciare, l'analisi fenomenologica non è un mio “viaggio privato”, poiché è concepita come indirizzata ad altri, attraverso una convalida intersoggettiva. In questo senso, il proposito dell'atteggiamento fenomenologico non differisce radicalmente da quello di altre modalità d'indagine. Analogamente, grazie all'evidenza empirica e intuitiva, possiamo facilmente convincerci che la nostra esperienza umana, la mia come la vo-

stra, segue qualche fondamentale principio strutturale, che – come lo spazio – impone la propria legge alla natura di ciò che ci è dato come contenuto di quell’esperienza. Attraverso la riduzione fenomenologica, la coscienza appare come un fondamento che fa luce su come possano sorgere in prima istanza delle nozioni derivate, come quelle di soggettivo e oggettivo. Ecco perché in questo stile d’indagine la nozione di coscienza è radicalmente diversa da quella dell’empirismo angloamericano. Non abbiamo cioè a che fare con un’ispezione privata, ma con un ambito di fenomeni in cui il soggettivo e l’oggettivo, nonché il soggetto e gli altri, emergono naturalmente dall’applicazione del metodo e dal suo contesto. Questo è un punto che sfugge spesso ai riduzionisti e ai funzionalisti. L’esperienza è chiaramente un evento personale, ma ciò non significa che sia privato, nel senso di una sorta di soggetto isolato che viene paracadutato in un mondo oggettivo predeterminato. Una delle scoperte più importanti del movimento fenomenologico consiste nell’aver compreso rapidamente che un’indagine sulla struttura dell’esperienza umana induce inevitabilmente un cambiamento di prospettiva che prende in considerazione i diversi livelli per cui la mia coscienza è inestricabilmente collegata a quella degli altri e al mondo fenomenico in un coacervo empatico (vedi sotto, p. 91, “La riscoperta fenomenologica dell’empatia”). Di conseguenza, la tradizionale opposizione tra analisi in prima e terza persona è fuorviante. Ci induce a dimenticare che le cosiddette analisi obiettive in terza persona vengono in realtà eseguite da una comunità di persone concrete che s’incarnano nel proprio mondo naturale e sociale grazie alle loro analisi in prima persona. Come acutamente si chiede B. C. Smith: «Chi c’è in terza persona?» [1996]. La linea di demarcazione tra rigore o meno, non va tracciata fra analisi in prima e terza persona, ma va determinata piuttosto accertandosi se ci sia o meno un preciso terreno metodologico che conduca a una convalida in comune e ad una conoscenza condivisa.

È necessaria una pragmatica più sofisticata

Nel complesso, sono convinto che la neurofenomenologia costituisca un rimedio naturale, che ci permette di superare il “problema difficile” nello studio della coscienza. Questo rimedio non ha niente a che fare con qualche «ingrediente in più» di tipo teorico o concettuale, per usare il termine di Chalmers. Si tratta piuttosto di riconoscere l’esistenza di una ignoranza pratica che può essere sanata. È chiaro inoltre che un rimedio di questo tipo possiede un potenziale rivoluzionario, come tutte le soluzioni scientifiche che riformulano radicalmente un problema in sospeso piuttosto che tentare di risolverlo all’interno del suo contesto originario. In altre parole, invece di cercare di trovare un «ingrediente in

più» per spiegare come la coscienza emerge dalla materia e dal cervello, la mia proposta riformula il problema nei termini di un tentativo di trovare delle connessioni significative tra due irriducibili domini fenomenici. In questo senso specifico, la neurofenomenologia rappresenta un rimedio potenziale al problema difficile, perché getta una luce completamente differente sul significato di “difficile”.

Mi rendo conto di quanto siano penosamente insufficienti ciò che ho detto finora e ciò che è disponibile bibliograficamente (a parte i precoci tentativi di Ihde [1977] di ovviare a questa carenza). Questa rappresenta sia un sintomo sia una causa della relativa scarsità di contributi recenti sugli approcci fenomenologici al problema della mente. Il lettore non può essere biasimato se non è riuscito a farsi che una pallida idea di ciò che intendo quando cerco di sottolineare l'importanza del gesto di riduzione, che costituisce il nocciolo del rimedio metodologico che sto proponendo. È sorprendente che questa capacità di essere consapevoli sia stata profondamente trascurata in quanto pratica umana; è come se la capacità di movimento ritmico non avesse condotto a nessuno sviluppo dell'educazione alla danza. Come si sono resi conto da qualche tempo coloro che praticano le scienze cognitive (Vermersch [1994]), e come è confermato dalla tradizione centrata sulla presenza mentale di varie scuole buddhiste (Varela, Thompson, Rosch [1991]), una riflessione d'ispirazione fenomenologica necessita di strategie per il proprio sviluppo. Rispetto a questa relativa povertà di elaborazione pragmatica posso solo dire che essa testimonia l'urgenza di una strategia di ricerca che vada a compensare questa enorme carenza. In un recente lavoro collettivo, ho cercato di offrire il mio contributo alla pratica della riduzione e al suo insegnamento (Depraz, Varela, Vermersch [1996]). In Occidente non c'è stato un pantheon molto ricco d'individui dotati rispetto all'abilità fenomenologica (con notevoli eccezioni, come Husserl e James) e in grado d'imporre all'attenzione della comunità i risultati delle proprie ricerche; di conseguenza, questo percorso d'indagine può suonare estraneo a molti lettori. Ma ciò che voglio dimostrare è che proprio questa assenza è alla base dell'oscurità della coscienza per la scienza contemporanea. Ciò di cui abbiamo bisogno sono proprio le “strutture che connettono” frutto della riduzione fenomenologica, poiché, se da una parte per l'esperienza esse sono immediatamente pertinenti (grazie alla loro natura intrinseca), nello stesso tempo sono sufficientemente intersogettive da servire come controparti costruttive per l'analisi esterna.

Una codeterminazione neurofenomenologica

Case studies

In questa terza parte vorrei delineare alcuni settori dell'esperienza e della vita mentale, al fine d'illustrare cosa potrebbe significare in pratica una codeterminazione neurofenomenologica. È superfluo notare che questi *case studies* non costituiscono una prova di ciò che sto proponendo, né tantomeno precludono l'esame dettagliato di altri esempi più interessanti per il lettore. Inoltre, in anni recenti si è avuto un gran numero di differenti ricerche in cui, pur rimanendo saldamente ancorati alla tradizione scientifica della neuroscienza cognitiva, la parte dell'esperienza vissuta è aumentata progressivamente d'importanza fino al punto da entrare irreversibilmente in scena al di là di ogni specifico interesse per le analisi in prima persona (Picton, Stuss [1994]). È ovvio che quanto più saranno sofisticati i metodi di visualizzazione cerebrale disponibili, tanto più avremo bisogno di soggetti dotati di una consolidata esperienza nell'esecuzione di discriminazioni e descrizioni fenomenologiche. Questo è certo un importante problema filosofico, ma è anche una concreta necessità empirica e pragmatica. Ecco di seguito una serie di casi illustrativi che toccano problemi sia generali sia specifici.

1. Problemi generali

L'attenzione può essere considerata uno dei meccanismi fondamentali per la coscienza (Posner [1994]). In anni recenti, le ricerche elettroencefalografiche e più specificatamente quelle di visualizzazione delle funzioni cerebrali hanno portato all'identificazione di reti e percorsi in grado di fornire un terreno prezioso per distinguere gli eventi cognitivi coscienti da quelli inconsci. Si possono distinguere tre tipi di queste reti attenzionali, che comportano rispettivamente l'orientamento verso la stimolazione sensoriale, l'attivazione degli schemi tratti dalla memoria e il mantenimento dello stato di allerta. Questi risultati indicano che i meccanismi attenzionali rappresentano una particolare serie di processi cerebrali che non sono localizzati in un ristretto numero di neuroni, ma che non sono neppure identificabili con l'insieme del cervello in funzione. Nello stesso tempo, è chiaro che le distinzioni esperienziali tra queste diverse forme di attenzione richiedono una precisa indagine strutturale della varietà di modi in cui l'attenzione si manifesta nell'esperienza. Uno studio sistematico delle strutture e delle strategie dell'attenzione è ancora da affrontare. Ma come è possibile esplorare i meccanismi neurali rilevanti per la coscienza senza che queste controparti esperienziali possano essere sufficientemente discriminate, riconosciute ed esercitate?

Coscienza del tempo presente. La temporalità è inseparabile da qualunque esperienza, e questo a vari orizzonti di durata, dall'attualità del momento presente al lasso di tempo di una vita intera. Un livello di ricerca si occupa appunto dell'esperienza del tempo immediato, quell'esperienza del momento presente come tale che James (1890-1912) indicò con la felice espressione del «presente capzioso». Questo argomento è sempre stato un tema tradizionale delle ricerche fenomenologiche, attraverso la descrizione di una basilare struttura tripartita del presente con le sue costitutive infiltrazioni negli orizzonti del passato e del futuro, le cosiddette protensioni e ritenzioni (Husserl [1996]; MacInerney [1991]). In realtà queste invarianti strutturali non sono compatibili con la rappresentazione puntiforme continua del tempo lineare che abbiamo ereditato dalla fisica. Viceversa, essi si riallacciano perfettamente a tutta una serie di risultati della neuroscienza cognitiva, per cui esiste un tempo minimo necessario per l'emergenza di eventi neurali che si colleghino a un evento cognitivo (Dennett e Kinsbourne [1992]). Questa struttura temporale non comprimibile può essere analizzata come la manifestazione di un'integrazione neuronale a lungo raggio nel cervello, legata a una sincronia diffusa (Singer [1993]; Varela [1995]). Questo collegamento getta luce sulla natura delle invarianti fenomenologiche, attraverso una ricostruzione dinamica che è alla loro base, fornendo così al processo di sincronizzazione un tangibile contenuto esperienziale. Ho sviluppato altrove più diffusamente questo caso di determinazione neurofenomenologica (Varela [1996]).

Immagine corporea e movimento volontario. La natura della volontà come si manifesta nell'avvio di un'azione volontaria è inseparabile dalla coscienza e dalla sua esazione. Studi recenti mettono in risalto il ruolo dei correlati neurali che precedono e preparano l'azione volontaria, nonché il ruolo dell'immaginazione nell'esecuzione di un atto volontario (Libet [1995]; Jeannerod [1994]). D'altra parte, un'azione volontaria è preminentemente un'esperienza vissuta, questione ampiamente esaminata nella letteratura fenomenologica, più specificatamente nel ruolo dell'incarnazione come corpo vissuto (*corps propre* (Merleau-Ponty [1945]) e inoltre nella stretta relazione tra il corpo vissuto e il suo mondo (*Leibhaftigkeit*). Il dolore, ad esempio, costituisce un interessante "qualia" che rivela questa dimensione d'incarnazione nel modo più vivo, e il suo studio fenomenologico ha prodotto intuizioni sorprendenti sia sull'immagine corporea che sui suoi collegamenti ai correlati neurofisiologici (Leder [1991]). Anche in questo caso, un'analisi fenomenologica dell'azione volontaria e dell'incarnazione corporea è stata finora sviluppata solo in parte, pur essendo essenziale.

2. Problemi particolari

Il completamento percettivo, com'è utilizzato nella scienza della visione, comporta l'integrazione spontanea di un percetto, in modo tale che l'apparenza (ad esempio, un contorno visivo) si differenzi dal correlato fisico (ad esempio, i margini discontinui, come nel caso dei famosi contorni illusori). Questi problemi possono essere indagati anche a livello cellulare e sollevano ulteriori problemi relativi alla discriminazione esperienziale delle apparenze. Di fatto, i dati neuronali sul completamento percettivo sembrano accordarsi bene con ciò che la riduzione fenomenologica ha accertato da vario tempo: c'è una profonda differenza tra il "vedere come", l'apparenza visiva, e il "vedere cosa", il giudizio visivo (Pessoa, Thompson, Noë [1996]). Questa conclusione è agli antipodi di quella di Dennett [1991], per cui la coscienza è «tutta parole e niente immagini». Esistono problemi che possono essere risolti soltanto tramite una parallela convergenza tra le analisi esterne e quelle in prima persona. È interessante che varie ricerche siano tornate a prendere in considerazione alcuni tradizionali problemi fenomenologici, come la struttura bipartita del campo di coscienza tra un centro e una periferia. Ciò deriva in gran parte dall'eredità di William James, ma viene convalidato nei protocolli d'esame di un laboratorio moderno. In queste ricerche, l'obiettivo da mettere a fuoco e l'esperienza cruciale da esplorare sono rappresentati dalla sensazione di "correttezza" (*rightness*), che consiste in una sorta di complessiva integrazione cognitiva, che a sua volta rappresenta il livello di armonizzazione tra il contenuto cosciente e il suo parallelo sottofondo inconscio (Mangan [1993]).

Emozione. Gli ultimi anni hanno visto importanti progressi nella comprensione dei correlati cerebrali delle emozioni; la separazione tra ragionamento ed emozioni sta rapidamente scomparendo (Damasio [1994; Davidson, Sutton [1994]). L'evidenza sperimentale sottolinea l'importanza di strutture specifiche come l'amigdala, la lateralizzazione del processo e il ruolo dell'eccitazione nella memoria emozionale. Ancora una volta, questi studi sono basati completamente su protocolli verbali e, a questo stadio di ricerca, il problema della competenza nella discriminazione emozionale e nella struttura delle relazioni fra stati d'animo, emozioni e ragionamento deve ormai essere affrontato esplicitamente. La menzione di questi *case studies* cerca di fornire un terreno concreto di discussione ulteriore per la questione centrale del programma neurofenomenologico che sto tentando di proporre. Da un lato, abbiamo una procedura che fa emergere dati con attributi neurobiologici ben definiti. Dall'altro, abbiamo una descrizione fenomenologica che si collega direttamente alla nostra esperienza vissuta. Per fare ulteriori progressi, abbiamo bisogno di tecniche e analisi molto sofisticate dal lato scientifico,

e di un sostanziale sviluppo dell'indagine fenomenologica sugli obiettivi della ricerca stessa. Bisogna aspettarsi che l'elenco delle invarianti strutturali decisive per l'esperienza umana cresca all'infinito?

Certo che no. Sono convinto che l'orizzonte dei temi fondamentali possa verosimilmente convergere verso un corpo di conoscenze ben integrate. Quando e con che ritmo questo accadrà, dipende naturalmente dal passo con cui si costituirà una comunità di ricercatori disposti a dedicarsi a questa modalità di ricerca; si creeranno così ulteriori elementi di prova.

L'ipotesi di lavoro

Tutto ciò mi riporta al punto di partenza: solo se in un problema teniamo debitamente conto – in modo rigoroso ed equilibrato – tanto dell'aspetto esterno quanto di quello esperienziale, saremo in grado di fare un passo avanti per superare il divario tra la mente biologica e la mente esperienziale. Cercherò di essere più esplicito sulla mia fondamentale ipotesi di lavoro per una "codeterminazione" tra l'analisi esteriore e quella fenomenologica.

IPOTESI DI LAVORO DELLA NEUROFENOMENOLOGIA

Le analisi fenomenologiche sulla struttura dell'esperienza e le loro controparti nella scienza cognitiva sono correlate fra loro attraverso vincoli reciproci.

Il punto-chiave è che, sottolineando una codeterminazione fra i due tipi di analisi, è possibile esplorarne i collegamenti, le sfide, le intuizioni e le contraddizioni. Ciò significa che entrambi i domini di fenomeni possiedono i medesimi diritti di ottenere pieno rispetto e attenzione per la propria specificità. È facile osservare come le analisi scientifiche gettino luce sull'esperienza mentale, mentre la direzione inversa, dall'esperienza alla scienza, venga sistematicamente ignorata. Che cosa possono offrire le analisi fenomenologiche? Quanto meno, due aspetti essenziali del quadro più generale. Anzitutto, senza di loro la qualità di prima mano dell'esperienza svanisce, o diventa un misterioso enigma. In secondo luogo, le analisi strutturali forniscono dei vincoli alle osservazioni empiriche. Lo studio dell'esperienza non rappresenta una comoda sosta sulla strada di una spiegazione concreta, ma un'attiva partecipazione, a pieno titolo, a quest'ultima. Naturalmente, in questo programma di ricerca, come in ogni altro degno di questo nome, lentamente si accumula un

certo tipo di prove, mentre altri aspetti restano più oscuri e difficili da comprendere. I *case studies* menzionati prima richiedono naturalmente uno sviluppo radicale, ma io spero sia chiaro come, sui vari problemi generali e specifici, si cominci a creare una prospettiva “stereoscopica” nel momento in cui l’esperienza e la scienza cognitiva instaurano una collaborazione attiva.

Quest’esigenza di una rigorosa codeterminazione fenomenologica rappresenta un obiettivo più preciso e ambizioso sia «dell’equilibrio riflessivo» proposto da Flanagan [1992] sia della «proiezione consapevole» auspicata da Velmans [1996]. Nonostante vi sia una certa affinità con le intenzioni della mia proposta, costoro non propongono esplicitamente alcuna base metodologica nuova o esplicita per promuovere tali intenzioni. Si tratta comunque di un progresso rispetto a Searle, che insiste sul fatto che si deve assumere un atteggiamento naturalistico e sul fatto che la coscienza è “ovviamente” una proprietà emergente. Anche perché di tale naturalismo non c’è traccia nel suo libro: non c’è neanche una riga che parli esplicitamente di qualche meccanismo, per cui il suo naturalismo resta lettera morta. Il nucleo fondamentale dell’ipotesi che propongo è quello di fornire una direzione precisa del fare ricerca nella scienza cognitiva, in modo che la fisiologia del cervello e l’esperienza mentale abbiano la stessa importanza. Così, per esempio, un meccanismo d’integrazione cerebrale su larga scala, come la sincronia neurale durante il ritmo gamma, dovrebbe essere confermato anche sulla base della sua capacità di fornire una comprensione delle analisi in prima persona di contenuti mentali come la durata. I problemi empirici devono essere guidati dall’evidenza in prima persona. Questo duplice vincolo non dovrebbe comunque essere applicato a descrizioni che non hanno una diretta rilevanza a livello dell’esperienza, come alle reazioni cellulari o alla propagazione di un neurotrasmettitore. La richiesta di appropriati livelli di descrizione tra gli eventi cerebrali e il comportamento non è certo nuova né controversa, se si eccettuano i riduzionisti radicali. La novità della mia proposta risiede nel fatto che rigorose analisi in prima persona dovrebbero costituire un elemento integrante della conferma di un’ipotesi neurobiologica, e non essere considerate semplicemente come coincidenze o informazioni di tipo euristico.

Ecco perché preferisco descrivere la situazione attraverso l’ipotesi che entrambe le analisi costituiscano un vincolo l’una per l’altra. Mi si potrebbe obiettare che questa non è altro che una versione più sanguigna (o quanto meno un isomorfismo) della ben nota teoria dell’identità fra l’esperienza e le analisi della neuroscienza cognitiva. Non è così, poiché io sostengo che le correlazioni sono tutte da stabilire attraverso una ricerca metodologicamente coerente delle invarianti esperienziali, e non

semplicemente come una questione d'impegno filosofico o di assunto fisikalista. Ancora una volta voglio ripetere che si tratta di un problema pragmatico e dell'apprendimento di una metodologia, e non di un'argomentazione a priori o di una presa di posizione eminentemente teorica.

Per contrasto, una tesi più convenzionale sulla psico-identità è all'opera nella struttura di un ragionamento che Pessoa, Thompson, Noë [1996] chiamano, seguendo D. Teller, proposizioni di collegamento (*linking propositions*). Si tratta di proposizioni del tipo: φ assomiglia a $\psi \Rightarrow \varphi$ spiega ψ , in cui φ denota termini neurofisiologici e ψ termini fenomenici, dove l'operatore d'implicazione ha valore condizionale: se l'evento empirico "assomiglia" all'evento fenomenico, allora quest'ultimo è spiegato dal primo.

Un ottimo esempio è fornito dall'entusiasmo con cui Crick esamina l'associazione dei correlati di un singolo neurone con il subitaneo scatto nell'esperienza durante la visione binoculare di figure rivali (Leopold e Logothetis [1996]), che egli interpreta come una spiegazione di questa forma di coscienza visiva. Ponti di questo tipo non sono soddisfacenti, perché lasciano il problema insoluto. E poi resta ancora da risolvere la natura della freccia: come queste unità neurali siano connesse al resto dell'attività cerebrale, come acquisiscano il loro senso, e soprattutto che cosa, in loro, le trasformi in un evento esperienziale. Ci troviamo di nuovo da capo con il problema difficile del tutto irrisolto. Quello che è differente nella strategia di ricerca proposta dalla neurofenomenologia è che questi ponti non sono del tipo "assomiglia a", ma sono costruiti tramite vincoli reciproci e vengono confermati da entrambi i domini fenomenici, entro i quali i termini fenomenici si presentano come termini precisi e direttamente collegati all'esperienza attraverso un'analisi rigorosa (e cioè riduzione, invarianza e comunicazione intersoggettiva). Questa ipotesi di lavoro ha dei punti di contatto con la nozione di «coerenza strutturale» proposta da Chalmers come uno dei tre principi fondamentali della struttura della coscienza. Infatti «proprio perché le proprietà strutturali della coscienza sono accessibili e comunicabili, tali proprietà saranno direttamente rappresentate nella struttura della coscienza» ([1995], p. 213).

Dal mio punto di vista ciò è sostanzialmente corretto, ma così formulato è fatalmente incompleto almeno rispetto a due problemi-chiave già sollevati. Primo: questa struttura dell'esperienza ha bisogno di un metodo d'indagine e di conferma, e non è affatto sufficiente limitarsi a sostenere che noi siamo in grado di lavorare sulla struttura della consapevolezza. Secondo: il principio di Chalmers non ha alcuna rilevanza ontologica, poiché gioca un ruolo nella coerenza strutturale grazie ai suoi contenuti intuitivi, e così mantiene viva la sua connessione diretta con

l'esperienza umana, invece di relegarla nell'astrazione. Tutta la differenza sta qui: un'analisi intellettuale coerente della mente e della coscienza si ottiene solo quando il polo esperienziale entra direttamente nella formulazione dell'analisi nel suo complesso, con un riferimento diretto alla natura della nostra esperienza vissuta. La "difficoltà" e l'enigma si trasformano in un programma di ricerca aperto alla loro esplorazione con un metodo senza pregiudizi, in cui la struttura dell'esperienza umana gioca un ruolo centrale nella spiegazione scientifica.

Ciò che non funziona in tutte le analisi funzionaliste non è certo il tipo di coerenza esplicativa, ma la loro distanza dalla vita umana. Solo il rientro in campo della vita umana potrà superare questo difetto, e non certo qualche «ingrediente in più» o qualche «aggiustamento teorico» profondo. Allo stesso modo, non coglierebbe quello che si aspetta che l'approccio neurofenomenologico possa fornire: delle intuizioni completamente nuove sui meccanismi empirici ("ma, in fin dei conti, con il tuo metodo che cosa aggiungi alla scienza cognitiva che già non sappiamo?"). Certamente, l'approccio della riduzione fenomenologica fornisce idee interessanti sulla struttura (come per i casi della temporalità e del completamento percettivo), ma la sua forza principale consiste nel fatto di riuscire a farlo in un modo che rende riconoscibile la nostra esperienza. Non ho dubbi che questo scatto di second'ordine sarà la cosa più difficile da apprezzare per gli studiosi di persistente inclinazione funzionalista.

In conclusione

La coscienza: il problema difficile o una bomba a orologeria?

Praticamente fin dai suoi inizi, la scienza cognitiva si è rifatta a un insieme molto preciso d'idee-chiave e di metafore, che può essere chiamato rappresentazionalismo, per cui il tratto centrale è dato dalla distinzione interno/esterno: un esterno (un mondo totalmente delineato) rappresentato all'interno grazie all'azione di complessi apparati percettivi. In anni recenti, si è avuto un lento ma decisivo cambiamento verso un orizzonte alternativo, che ho difeso e appoggiato per molti anni (vedi Varela [1979]; Varela, Thompson, Rosch [1991]). Questo orientamento è diverso dal rappresentazionalismo, perché tratta la mente e il mondo come realtà che si sovrappongono reciprocamente, da cui la denominazione qualificante di scienza cognitiva incarnata, situata o generativa (*enactive*). Non è possibile riassumere in questa sede lo stato attuale della scienza cognitiva incarnata, ma questa proposta relativa allo studio della coscienza si allinea con quelle idee di più vasta portata. Sembra ormai

ineludibile far avanzare la tendenza verso l'incarnazione nella direzione di una considerazione di principio dell'incarnazione come esperienza vissuta. Nel nostro libro (Varela, Thompson, Rosch [1991]), abbiamo messo in luce fin da principio la circolarità intrinseca della scienza cognitiva, per cui lo studio di un fenomeno mentale è sempre quello di una persona che fa esperienza. Abbiamo sostenuto che la scienza cognitiva non può sottrarsi a questa circolarità, e che deve invece farne tesoro, coltivandola. Ci siamo ispirati in maniera esplicita alle tradizioni orientali, e al buddhismo in particolare, come manifestazioni viventi di una fenomenologia attiva e rigorosa. L'intenzione del nostro libro non era quella di attardarsi sulle tradizioni orientali in sé ma di usarle come uno specchio a distanza di ciò che è necessario coltivare nella nostra scienza e nella tradizione occidentale. L'attuale proposta porta un passo più in là ciò che era stato iniziato in quel libro, concentrandosi sul problema-chiave della metodologia. Spero di aver convinto il lettore a prendere atto che abbiamo davanti a noi la possibilità di una ricerca scevra da pregiudizi, che stabilisca dei passaggi significativi tra l'esperienza umana e la scienza cognitiva. Il prezzo, in ogni caso, è quello di prendere sul serio le analisi in prima persona come validi domini di fenomeni. E, al di là di questo, costruire una solida tradizione di analisi fenomenologica che oggi è quasi del tutto inesistente nella scienza e nella cultura occidentale nel suo complesso. Bisogna prendere sul serio la doppia sfida rappresentata dalla mia proposta. Per prima cosa, essa esige un ri-apprendimento e una padronanza delle capacità di descrizione fenomenologica. Non c'è alcuna ragione per cui ciò dovrebbe essere diverso dall'acquisizione di ogni competenza, come imparare a suonare uno strumento o a parlare una nuova lingua.

Chiunque s'impegna in un apprendimento, sia esso musicale, linguistico o di pensiero, porterà un cambiamento nella vita quotidiana. Questo rappresenta il quarto requisito della riduzione fenomenologica: un apprendimento costante e rigoroso implica una trasformazione, come avviene per ogni attività portata avanti con costanza e determinazione. Questo è accettabile se rifiutiamo l'assunto (cosa che io faccio) che esista un qualche tipo di modello ben definito di ciò che deve essere considerato un'esperienza reale e normale: l'esperienza sembra essere intrinsecamente aperta e flessibile, per cui non c'è alcuna contraddizione nel sostenere che la pratica di apprendimento costante di una metodologia può rendere disponibili aspetti dell'esperienza non raggiungibili in precedenza. Il punto centrale della riduzione fenomenologica è quello di superare, tra le altre, l'abitudine all'introspezione automatica, e noi non dobbiamo preoccuparci tanto di ciò che possiamo perdere, quanto di rivolgere il nostro interesse a ciò che possiamo imparare. H. Dreyfus

[1993] in una recensione un po' critica del nostro libro ci rimproverava di enfaticizzare la trasformazione che accompagna l'apprendimento dell'osservazione fenomenologica, per il fatto che proprio ciò interferisce con «l'esperienza quotidiana». Questo sarebbe certamente un errore, se si presumesse di svelare uno "strato più profondo" tramite l'acquisizione di qualche capacità, come la riduzione permanente, o tramite una pratica di presenza mentale/consapevolezza, il che non rappresenta affatto la nostra posizione. Anche Dreyfus dovrebbe essere d'accordo sul fatto che non esiste alcun punto di osservazione privilegiato, in grado di dirci cosa debba essere considerato come esperienza "reale". Dreyfus ha completamente frainteso il punto fondamentale: la riduzione fenomenologica non "scopre" qualche territorio oggettivo, ma produce piuttosto nuovi fenomeni all'interno del dominio esperienziale, con uno schiudersi di molteplici possibilità. La seconda sfida lanciata dalla mia proposta è quella dell'esigenza di trasformazione dello stile e dei valori della stessa comunità dei ricercatori. Se non accettiamo il fatto che, a questo stadio della nostra storia intellettuale e scientifica, è necessaria una sorta di riapprendimento radicale, non possiamo sperare di fare un passo avanti e spezzare la ciclicità storica di fascinazione-rifiuto della coscienza nella filosofia della mente e nella scienza cognitiva. La mia proposta implica che ogni bravo studente di scienza cognitiva, che sia anche interessato ai problemi a livello dell'esperienza mentale, deve ineluttabilmente raggiungere un alto grado di abilità nella ricerca fenomenologica, per poter lavorare seriamente con le analisi in prima persona. Ma questo può verificarsi solo se l'intera comunità dei ricercatori riesce a modificarsi (con un cambio di atteggiamento in parallelo rispetto alle forme di argomentazione accettabili, ai criteri di selezione dei contributi e alle politiche editoriali delle principali riviste scientifiche), in modo tale che questa competenza aggiuntiva diventi una dimensione essenziale per un giovane ricercatore. Per l'inveterata tradizione della scienza oggettivista, tutto ciò suona come un anatema, e in effetti lo è. Ma non si tratta di un tradimento della scienza: è una sua necessaria estensione e integrazione. La scienza e l'esperienza si vincolano e si modificano a vicenda, come in una danza. Ed è qui che giace il potenziale per la trasformazione. E qui si trova anche la chiave degli ostacoli che questa posizione ha trovato all'interno della comunità scientifica, poiché ci chiede di abbandonare una certa idea di come si fa scienza, e di mettere in discussione uno stile di addestramento scientifico che è una parte importante della costruzione della nostra identità.

In breve: di cosa si tratta

Lasciate che concluda riassumendo le questioni principali che ho sollevato in questa risposta al “problema difficile” della coscienza, basata su una proposta precisa per porvi rimedio.

L'argomentazione

In linea col punto fondamentale di Chalmers, io considero l'esperienza vissuta in prima persona come un particolare campo di fenomeni, irriducibile a qualsiasi altra cosa. Il mio assunto è che nessuna sistematizzazione teorica né qualche «ingrediente in più» in natura siano in grado di colmare questo divario.

Piuttosto, questo campo di fenomeni esige una pragmatica specifica e un metodo rigoroso per la sua elaborazione e analisi. I criteri di orientamento di tale metodo s'ispirano allo stile d'indagine della fenomenologia, con l'obiettivo di arrivare a costituire un'estesa comunità di ricercatori e un programma di ricerca. Tale programma ricerca articolazioni reciprocamente vincolanti tra il campo di fenomeni rivelato dall'esperienza e il correlato campo di fenomeni costituito dalle scienze cognitive. Ho denominato questo punto di vista “neurofenomenologia”.

Le conseguenze

Senza un radicale sviluppo dello stile di lavoro nella tradizione scientifica e senza l'affermarsi di un programma di ricerca secondo queste prospettive, l'enigma sul posto occupato dall'esperienza nella scienza e nel mondo continuerà a riemergere, o per essere rimosso, o per essere ogni volta dichiarato troppo difficile allo stadio attuale delle conoscenze. La natura di ciò che è “difficile” risulta così ristrutturata in due sensi:

1. è difficile sviluppare e consolidare nuovi metodi per esplorare l'esperienza;
2. è difficile modificare le abitudini della comunità scientifica e farle accettare la necessità di disporre di nuovi strumenti per trasformare il senso del condurre ricerche sulla mente, e per addestrare le nuove generazioni.

LA RISCOPERTA FENOMENOLOGICA DELL'EMPATIA

E. Stein e A. Schutz sono stati due dei più attivi ricercatori sull'empatia (*Einfühlung*) nei primi tempi della fenomenologia. Per un'ottima discussione sui recenti sviluppi relativi alla trascendenza, all'empatia e all'intersoggettività nella fenomenologia husserliana, si veda Depraz [1996], Abrams [1996] ci offre una rievocazione poetica della stessa questione, attraverso uno sguardo ambientalista. Questa riscoperta fenomenologica dell'empatia può essere illustrata per i nostri propositi in questa sede tramite una serie di studi empirici paralleli, cioè – più che attraverso la riduzione fenomenologica stessa – facendo riferimento a quei correlati naturali dell'empatia che emergono dalla ricerca scientifica. A mano a mano che gli studi sulla storia naturale della mente continuano a progredire, diventa sempre più chiaro che la solidarietà e l'empatia, come altre presunte funzioni umane superiori, sono presenti in tutti i mammiferi superiori, e sicuramente nei primati. Come de Waal [1996] sostiene in modo convincente nel suo recente lavoro, le scimmie manifestano l'intero spettro delle inclinazioni morali, e fin dalla più tenera età sono in grado di mettersi al posto di un altro individuo, anche in assenza di qualunque relazione di parentela. Così, fin dalle nostre primordiali radici evolutive, il senso del sé va visto più correttamente come una qualità olografica che non può essere separata dall'esistenza molteplice distribuita degli altri, che rappresentano la nostra ineludibile ecologia umana.

Note

* L'articolo compare per la prima volta in italiano nella rivista "Pluriverso – Biblioteca delle idee per la civiltà planetaria", trimestrale diretto da M. Ceruti, II, 3, 1997 [n.d.cur.].

¹ Il "problema difficile" (*the hard problem*) negli studi sulla coscienza, a cui programmaticamente accenna Varela sin dal titolo, è quello sollevato da David Chalmers nel suo *The Conscious Mind* [1996] e nell'articolo che ha innescato il dibattito sul "Journal of Consciousness Studies", da cui citiamo il brano seguente, per presentare a titolo esemplificativo i termini della questione: «In realtà, il problema più difficile (*the hard problem*) della coscienza è il problema dell'esperienza. Quando noi pensiamo o percepiamo, c'è un'enorme attività di elaborazione dell'informazione, ma c'è anche un aspetto soggettivo. Per dirla con Nagel, *si prova qualcosa* a essere un organismo cosciente. Questo aspetto soggettivo è l'esperienza» (Chalmers [1995], p. 201) [n.d.cur.].

Riferimenti bibliografici

- Abrams D. [1996], *The Spell of the Senses: Perception and Language in a More than Human World*, Pantheon, New York.
 Baars B. [1988], *A Cognitive Theory of Consciousness*, Cambridge U.P., Cambridge.
 Bernet R. [1994], *La vie du sujet*, PUF, Paris.

- Calvin W. [1990], *Cerebral Symphony: Seashore Reflections on the Structure of Consciousness*, Bantam, New York.
- Chalmers D. [1995], *Facing University Press to the Problem of Consciousness*, in "Journal of Consciousness Studies", 2, 3, pp. 200-219.
- [1996], *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*, Oxford U.P., New York.
- Churchland P.S., Sejnowski T. [1992], *The Computational Brain*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Crick F. [1994], *The Astonishing Hypothesis*, Scribner, New York.
- Damasio A.R. [1994], *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Adelphi, Milano 1995.
- Davidson R., Sutton S. [1994], *Affective Neuroscience: the Emergence of a Discipline*, in "Curr. Opinion Neurobiol.", 5, pp. 217-224.
- de Waal F. [1996], *Good Natured: The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals*, Harvard UP, Cambridge (MA).
- Dennett D.C. [1991], *Coscienza*, Rizzoli, Milano 1993.
- Dennett D.C., Kinsbourne M. [1991], *Time and the Observer: The where and when of Time in the Brain*, in "Behavioral and Brain Sciences", 15, pp. 183-247.
- Depraz N. [1996], *Incarnation et Transcendence*, Vrin, Paris.
- Depraz, N., Varela F.J., Vermersch P. [1996], *Exploring Experience with a Method*.
- Dreyfus H. (a. c. di) [1982], *Husserl: Intentionality and Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge (MA).
- [1993], in "Mind", 102, pp. 542-546.
- Edelman G. [1989], *Il presente ricordato. Una teoria biologica della coscienza*, Rizzoli, Milano 1991.
- Flanagan O. [1991], *The Science of the Mind*, MIT Press / Bradford Books, 2ª ed., Cambridge (MA).
- [1992], *Consciousness Reconsidered*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Globus G. [1995], *The Postmodern Brain*, John Benjamins, Amsterdam-Philadelphia.
- Howe R.B. [1991], *Introspection: A Reassessment*, in "New Ideas in Psychology", 9, pp. 24-44.
- Husserl E. [1900-1901], *Ricerche logiche*, 2 voll., il Saggiatore, Milano 1982.
- [1928], *Per la fenomenologia della coscienza interna del tempo (1893-1917)*, Franco Angeli, Milano 1992.
- [1950], *L'idea della fenomenologia*, Laterza, Roma-Bari 1993.
- Hut P., Shepard R. [1996], *Turning the Hard Problem upside down and Sideways*, in "Journal of Consciousness Studies", 3, 4, pp. 313-329.
- Ikhe D. [1977], *Experimental Phenomenology*, Open Court, New York.
- Jackendoff R. [1987], *Coscienza e mente computazionale*, il Mulino, Bologna 1990.
- James W. [1890-1912], *I principi di psicologia*, Società Editrice Libreria, Milano 1901.
- Jeannerod M. [1994], *The Representing Brain: Neural Correlates of Motor Intention and Imagery*, in "Behavioral and Brain Science", 17, pp. 187-245.
- Johnson M. [1987], *The Body in the Mind. The Bodily Basis of Imagination, Reason and Feeling*, Chicago U.P., Chicago.
- Klein P., Wescott M.R. [1994], *The Changing Character of Phenomenological Psychology*, in "Canadian Psychology", 35, pp. 133-157.
- Koch Ch. [1996], in "Nature", 381, p. 123.
- Kosslyn S. [1994], *Image and Brain*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Kosslyn S., Thompson W., Kim I., Alpert N. [1995], *Topographical Representations of Mental Images in Primary Visual Cortex*, in "Nature", 378, pp. 496-498.
- Langsdorf L. [1985], in *Husserl Studies*, 3, pp. 303-311.
- Leder D. [1991], *The Disappearance of the Body*, Chicago U.P., Chicago.

- Libet B. [1985], *Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action*, in *Behavioral and Brain Sciences*, 8, pp. 529-566.
- Leopold D., Logothetis N. [1996], *Activity Changes in Early Visual Cortex Reflect Monkey's Percepts during Binocular Rivalry*, in "Nature", 379, pp. 549-553.
- Lyons W. [1986], *The Disappearance of Introspection*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Lyotard J.-F. [1954], *La Phénoménologie*, PUF, Paris.
- McGinn C. [1991], *The Problem of Consciousness*, Blackwell, Oxford.
- McInerney P. [1991], *Time and Experience*, Temple U.P., Philadelphia.
- McIntyre R. [1988], *Husserl and the Representational Theory of Mind*, in "Topoi", 5, pp. 101-113.
- Mangan B. [1993], *Taking Phenomenology Seriously: The 'Fringe' and its Implications for Cognitive Research*, in "Consciousness and Cognition", 2, pp. 89-108.
- Mazoyer B.R., Mazoyer F. (a c. di) [1995], *International Congress on the Functional Mapping of the Human Brain*, in "Human Brain Mapp.", suppl. 1.
- Merleau-Ponty M. [1945], *Fenomenologia della percezione*, Bompiani, Milano 1965.
- [1964], *Il visibile e l'invisibile*, Bompiani, Milano 1993.
- Miskiewicz W. [1965], *La phénoménologie du temps chez Husserl*, tesi di dottorato, Sorbonne, Paris.
- Nagel T. [1986], *Uno sguardo da nessun luogo*, il Saggiatore, Milano 1988.
- Pessoa L., Thompson E., Noë A. [1998], *Finding out about Filling in*, in "Behavioral and Brain Science", 21 (6), pp. 723-748.
- Petitot J. (a c. di) [1995], *Sciences cognitives et phénoménologie*, in "Archives de philosophie", 58, 4, pp. 529-631.
- Petitot J., Roy J.M., Pachoud B., Varela F.J. [1996] (eds.), *Naturalizing Phenomenology: Contemporary Issues in Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford.
- Piction T., Stuss D. [1994], *Neurobiology of Conscious Experience*, in "Current Biology", 4, pp. 256-265.
- Posner M.I. [1994], *Attention: The Mechanisms of Consciousness*, in "Proceedings of the Natural Academy of Science" (USA), 91, pp. 739-803.
- Posner M.I., Raichle M. [1992], *Images of the Mind*, Scientific American Library, New York.
- Roy J. M. [1995], *The Dreyfus Bridge: Husserlianism et Fodorism*, in "Archives de philosophie", 58, pp. 533-549.
- Searle J. [1992], *La riscoperta della mente*, Bollati Boringhieri, Torino, 1994.
- Singer, W. [1993], *Synchronization of Cortical Activity and its Putative Role in Information Processing and Learning*, in "Ann. Rev. Physiol.", 55, pp. 349-374.
- Smith B. C. [1996], *Who is on Third? Subjectivity at the Physical Basis of Consciousness*, in "Journal of Consciousness Studies", Research Abstracts, p. 53.
- Spiegelberg F. [1962], *The Phenomenological Movement*, 2 voll., 2ª ed., Nijhoff, The Hague.
- Thompson E., Varela F.J. [1996], *Why the Mind is not in the Head*, Harvard U.P., Cambridge (MA).
- Varela F.J. [1979], *Principles of Biological Autonomy*, North Holland, New York.
- [1989], *Connaître: les sciences cognitives*, Seuil, Paris.
- [1995], *Resonant Cell Assemblies: A New Approach to Cognitive Functioning and Neuronal Synchrony*, in "Biol. Res.", 28, pp. 81-95.
- [1996], *The Specious Present: A Neurophenomenology of Nowness*, in Petitot J., Roy J.M., Pachoud B., Varela F.J. (eds.), cit.
- Varela F.J., Thompson E., Rosch E. [1991], *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano 1992.
- Velmas M. [1996], *The Science of Consciousness*, Routledge, London.

Sezione 1
Matematismo e formalizzazione

La svolta naturalista della fenomenologia *

di Jean Petitot

Introduzione

All'inizio degli anni settanta abbiamo mostrato che la "rivoluzione scientifica", compiuta da un insieme di teorie che hanno permesso di spiegare l'emergere di morfologie qualitative e di strutture macroscopiche nei substrati materiali, intratteneva rapporti stretti con una serie di tesi della fenomenologia husserliana.

Abbiamo tematizzato tutto ciò come «svolta morfologica» della fenomenologia. Essa ha avuto profonde ripercussioni anche sulla fenomenologia della percezione ed è andata molto rapidamente a convergere verso la «svolta cognitiva» della fenomenologia, sviluppata da filosofi come Barry Smith o Kevin Mulligan.

La confluenza di queste due riorganizzazioni scientifiche complementari della fenomenologia come programma di ricerca definisce quella che abbiamo chiamato «svolta naturalista» della fenomenologia. Queste idee poterono essere approfondite, grazie a Jean-Michel Roy, Francisco Varela e Bernard Pachoud, in un seminario del CREA dell'Ecole Polytechnique e degli Archivi Husserl dell'Ecole Normale Supérieure di Parigi, seminario che sfociò nel 1999 nella pubblicazione dell'opera *Naturalizing Phenomenology* presso Stanford University Press.

In questo testo riprenderemo alcuni aspetti epistemologici del dibattito sulla possibilità di naturalizzare la fenomenologia pur restando fedeli alla sua problematica. Per delle analisi più tecniche sulla fenomenologia della percezione, sull'origine fenomenologica delle categorie logiche e sullo statuto della temporalità, il lettore potrà riferirsi alla bibliografia.

FENOMENOLOGIA DESCRITTIVA
VS FENOMENOLOGIA NATURALIZZATA

1. La questione fenomenologica

Una delle maggiori poste in gioco nella nostra attualità filosofica e scientifica è senza dubbio costituita da ciò che ormai è definito come la *naturalizzazione* della fenomenologia. Cosa significa quest'espressione, che sembra andare incontro all'opposizione di principio, sempre affermata da Husserl, tra la descrizione fenomenologica e la spiegazione naturalista?

Chiamiamo *questione fenomenologica* la questione della strutturazione qualitativa e macroscopica – morfologica – del mondo in cose, in stati di cose, in processi e in avvenimenti che possono essere vissuti percettivamente ed espressi linguisticamente. Attraverso i suoi stessi metodi, fondati sull'introspezione dei vissuti immanenti, la fenomenologia husserliana ha elaborato una *descrizione eidetica* di queste strutture (essenze morfologiche vaghe, adombramenti percettivi ecc.) e ha denunciato in modo ricorrente l'indifferenza delle scienze naturali (sia fisiche che psicologiche) nei loro confronti. Essa ha affermato l'impossibilità della loro formalizzazione matematica e della loro spiegazione fisica. Queste tesi giocano un ruolo cruciale nella demarcazione della fenomenologia rispetto alle scienze naturali, così come nella tesi dell'esistenza di facoltà peculiari, come l'intuizione d'essenza, e nella tesi della necessità di metodi specifici (variazione eidetica, epoché ecc.).

Evidentemente, ciò che noi qui chiamiamo «questione fenomenologica» non concerne che una piccola parte della fenomenologia vista nella sua interezza, ma la nostra ipotesi è che questa parte sia filosoficamente, scientificamente ed epistemologicamente *determinante*. Esplicitiamo meglio questi punti.

2. I concetti morfologici come terzo termine
tra i concetti filosofici e i concetti matematici

Seguendo Gilles-Gaston Granger [1988], distingueremo quattro coppie d'opposizioni fondamentali in Husserl.

2.1. *Fatto vs essenza*

L'empiricità e la contingenza del fatto si oppongono alla necessità e al carattere eidetico dell'essenza. Ma «il fatto non può essere afferrato che come individuazione contingente di un'essenza».¹ Si tratta qui di una problematica *type/token* (cfr. sotto).

2.2. *Essenze materiali vs essenze formali*

Al contrario delle essenze formali, che non sono che «forme eidetiche vuote», le essenze materiali possiedono un *contenuto*. L'esempio più chiaro di ciò è per Husserl quello delle essenze geometriche, essendo la geometria, nonostante la sua assiomatizzazione, un'*eidetica materiale*.

2.3. *Concreto vs astratto*

Un'entità concreta è un'essenza materiale indipendente e individuale. Le essenze concrete, tuttavia, appartengono a *ontologie regionali* (cfr. sotto) caratterizzate da *leggi sintetiche a priori*.

2.4. *Scienze descrittive vs scienze esatte*

Le essenze morfologiche inesatte – vaghe – si oppongono alle essenze matematiche esatte. Per Husserl esse dipendono dalla fenomenologia come scienza eidetica, materiale, concreta e descrittiva, e non dalla geometria come scienza eidetica, materiale, astratta ed esatta.

Infatti è possibile ritenere che i concetti morfologici vaghi costituiscono un *terzo termine* tra i concetti descrittivi e i concetti geometrici e che *la maniera in cui si uniscono gli uni agli altri costituisca un'opzione filosofica decisiva*.

1. Ricongiungere i concetti morfologici ai concetti descrittivi significa optare per una *fenomenologia descrittiva* volta a una chiarificazione logica delle proprietà semantiche e intenzionali dei contenuti mentali.

2. Ricongiungere i concetti morfologici ai concetti geometrici significa, al contrario, optare per una *fenomenologia naturalizzata* volta a spiegare matematicamente su basi fiscaliste l'emergere delle essenze morfologiche vaghe.

IL PROGRAMMA DI RICERCA DI UNA FENOMENOLOGIA NATURALIZZATA

1. La critica husserliana dell'obiettivismo fiscalista e il suo superamento morfologico

Al tempo di Husserl, la questione fenomenologica in generale non era ancora stata presa in considerazione dalle scienze obiettive, che credevano di poterla risolvere ponendo *allo stesso tempo* che la logica qualitativa del mondo della percezione e del linguaggio sia soggettivo-relativa e che l'essere fisico basti per spiegare causalmente – *tramite* una psicologia della sensazione e della percezione – l'apparire morfologico. Detto al-

trimenti, esse abbassavano innanzitutto l'apparire all'apparenza e poi facevano di quest'ultima una semplice risposta psicologica a stimoli fisici. C'era in ciò un *non sequitur* e anche un'aporia – l'aporia dell'obiettivismo – poiché le apparenze soggettivo-relative non sono ciò che sono se non in quanto fondate in un apparire di natura morfologica che è esso stesso oggettivamente condizionato. Non si può, da un lato, eliminare l'apparire per fondare l'oggettività fisica e, dall'altro, postulare che questa obgettività possa esplicitarlo causalmente. È qui in atto un uso metafisico, non critico, della categoria di causa.

Infatti, come Husserl spiega nel dettaglio in numerosi testi, sin dall'origine greca della geometria e dall'origine galileiana della fisica, geometria e fisica hanno sacrificato l'apparire morfologico, essendo tale sacrificio a fondamento delle scienze moderne. Nella *Krisis* e nella sua appendice *L'origine della geometria*, Husserl riprende la tesi secondo cui il carattere fondamentale dell'assiomatica (euclidea) è quello di permettere l'anticipazione *a priori* della costruzione e delle proprietà di tutte le entità che esistono *idealiter* in un universo razionale infinito attraverso «un metodo sistematico *a priori* omni-inglobante». Quest'"inaudita" possibilità è resa possibile dalla sostituzione di una prassi ideale a una prassi reale, poiché la prassi ideale permette di raggiungere l'esattezza e di determinare – attraverso un metodo univoco – le idealità considerate in un'identità assoluta. L'idealizzazione è una «prestazione del metodo» che permette di superare «l'incompletezza empirica» delle cose verso una completezza teorica che non è che un'Idea regolativa (in senso kantiano), l'idea di una determinazione obiettiva completa, che funziona come orizzonte di senso e attraverso cui il pensiero conquista «l'infinità del mondo dell'esperienza». Ma questo guadagno teorico ha un prezzo molto elevato. Infatti la geometria è potuta diventare ciò che è sia perché si è «distaccata» dal «flusso eracliteo» delle forme sensibili e dei dati mutevoli dell'esperienza sensibile, sia perché ha escluso l'universo delle «essenze morfologiche vaghe» e delle forme inesatte proto-geometriche nel loro rapporto di adeguamento ai concetti descrittivi della lingua naturale. Da ciò una prima difficoltà, una prima «pecca fondamentale», per parlare come Thom.

Ora, a partire da Galileo la fisica si caratterizza secondo Husserl per l'idea «ancora più inaudita» che, come prestazione idealizzante del metodo, la matematica è adeguata al reale, e dunque una scienza «che pone che la totalità infinita dell'essere in generale sia in sé un'unitotalità razionale dominabile totalmente con un metodo sistematico»² è una scienza possibile.

Ma quest'idea possiede, al pari della geometria, il suo lato rimosso. Innanzitutto, come accade alla geometria, quello «del flusso eracliteo del-

le morfologie sensibili che riempiono la spazialità intuitiva» (p. 32). Poi quello delle qualità sensibili attraverso cui i fenomeni si trovano concretamente dati nella loro manifestazione.

Secondo Husserl, queste morfologie proto-geometriche e queste qualità non sono matematizzabili direttamente e l'evidenza galileiana consiste nel postulare che, come indici d'obiettività, lo sono *indirettamente* e possono essere oggettivate in forme spazio-temporali: campi di vettori, forme differenziali, sezioni di fibrati ecc. Ma di colpo, in quanto costitutive dell'apparire, esse diventano *ipso facto* soggettivo-relative. Nel loro rapporto con la lingua naturale, esse non sono più che apparenze e non possiedono più come sola dignità ontologica che quella, residuale, d'*indizi* di un'oggettività soggiacente. Da ciò deriva una seconda «pecca fondamentale», quella della disgiunzione tra manifestazione ed essere fisico, così come la sostituzione di una sustruzione teorica al mondo prescientifico dato nell'intuizione; da ciò la sostituzione di una legalità matematica e di un *universum* della causalità deduttiva alla «legalità concreta universale» della natura.

Insomma, secondo Husserl «La scienza plana come in uno spazio vuoto al di sopra del mondo della vita, nella pretesa di essere apoditticamente valida per questo stesso mondo» (p. 495), ed è proprio per questo che bisogna tematizzare in quanto tale il problema del senso d'essere della *Lebenswelt* e costituirne una «scienza» per definizione non obiettivante. Poiché il soggettivo-relativo è indispensabile (p. 141), «lo scienziato crede di superare il soggettivo-relativo, ma questo *fonda in ultima istanza ogni conferma oggettiva*» (p. 143). È precisamente per il fatto che le sustruzioni teoretico-logiche delle scienze si fondano sulle evidenze originarie della *Lebenswelt* che le scienze obiettive hanno un rapporto di senso (e non solo un rapporto tecnico di dominio) con questo mondo (p. 147). Il mondo prescientifico «possiede le stesse strutture che le scienze obiettive presuppongono come strutture *a priori* e che esse spiegano in essenze normative del Logos» (p. 158).

Husserl insiste, «il categoriale del Mondo della vita *ha lo stesso nome*» di quello della scienza, «ma non si preoccupa di sustruzioni logico-matematiche» (p. 159). «Ogni *a priori* oggettivo fa riferimento a un *a priori* del Mondo della vita e questo riferimento costituisce una *funzione di validità*» (p. 159). Esiste dunque un duplice statuto della categorialità per esprimere la forma ontologica della realtà: attraverso il suo semanticismo essa stabilisce un rapporto di senso con la manifestazione, mentre attraverso la sua formalizzazione geometrica conduce alla matematizzazione delle teorie.

È su questa base che Husserl denuncia un «obiettivismo» che perviene a questo paradosso di rendere incomprensibile la fisica stessa. Nel § 52

delle *Ideen I*,³ «la cosa per la fisica è la “causa sconosciuta” delle apparenze», egli sviluppa questo tema con acutezza. Si deve sostenere che l'apparenza percepita non è che l'indice di una verità fisica trascendente, che non è che una pura apparenza soggettiva, «simulacro», «immagine-ritratto», «segno» della «vera» cosa fisica (p. 171).

Possiamo dire ora nella direzione del “realismo” così esteso che ciò che è realmente percepito (e che, nel primo senso del termine, appare) deve, da parte sua, essere considerato come l'apparenza, come la base istintivamente presentata di qualche cosa d'altro che, nella sua intimità, le è estraneo e ne è separato? [...] Bisogna vedere in quest'altra cosa una realtà da accettare a titolo d'ipotesi, al solo fine di spiegare il corso dei vissuti dell'apparenza, e una realtà totalmente sconosciuta, che sarebbe rispetto alle apparenze una *causa* nascosta da caratterizzare solo in maniera indiretta e analogica attraverso dei concetti matematici? (p. 171)

Per Husserl ciò è filosoficamente assurdo poiché «nel metodo fisico è la cosa stessa che percepiamo che è sempre e per principio precisamente la cosa che il fisico studia e determina scientificamente» (pp. 172-173).

Detto altrimenti, l'obiettività dell'oggetto d'esperienza, costituendosi a scapito della manifestazione, non potrebbe essere presa, anche se matematizzata, per la causa del fenomeno nel suo apparire. Bisogna di conseguenza correlare la *X* determinata matematicamente («l'essere vero fisicamente») all'apparire che si dona intuitivamente come «cosa stessa» nelle determinazioni sensibili del percepito. Poiché

la cosa fisica non è estranea a ciò che appare corporeamente ai sensi; essa si annuncia in quest'apparenza e *a priori* (per ragioni eidetiche irrecusabili) *non* si annuncia in maniera originaria *se non in* essa. Perciò lo statuto sensibile della determinazione della *X*, il cui ruolo è quello di sostenere le determinazioni fisiche, non è neppure un rivestimento estraneo a queste ultime e che le dissimuli; al contrario, è solo nella misura in cui questa *X* è il soggetto delle determinazioni sensibili che è anche il soggetto delle determinazioni fisiche, che da parte loro si annunciano *nelle determinazioni* sensibili. (p. 174)

Bisogna dunque conquistare una concezione *unitaria* dell'obiettività fisica e della manifestazione fenomenologica. La situazione contemporanea di questa riflessione si caratterizza per due fatti:

- (I) l'insuccesso della fenomenologia, che ha cercato di subordinare la prima alla seconda;
- (II) la possibilità di riprendere la questione fenomenologica su basi scientifiche naturaliste (ma non riduzioniste nel senso fiscalista del termine) che, al contrario, subordinano la seconda alla prima.

Per ciò che concerne quest'ultimo punto, la difficoltà sta tutta nel riuscire a conciliare un realismo fisico ben concepito con la descrizione fenomenologica. Ciò presuppone un'enorme innovazione scientifica e filosofica: costituire *un terzo-terminine fenomenologico* che:

- (I) sia un "linguaggio" qualitativo della percezione;
- (II) condizioni le strutture del linguaggio permettendo di descrivere qualitativamente il percepito;
- (III) sia derivabile *dai formalismi stessi dell'obiettività fisica*.

È questa innovazione che all'epoca di Husserl, e fino ai recenti lavori sul processo dell'emergenza morfologica e della costruzione neurocognitiva della realtà, mancava assolutamente. In sua assenza, fenomenologia e obiettività si sono opposte l'una all'altra come i due termini di un'antinomia. La fenomenologia non poteva più essere allora che la "grammatica descrittiva" degli stati di cose sulla cui base la fisica erige le sue teorie. La matematica e la fisica non potevano che restarle estranee.

Riassumendo, anche se i metodi fenomenologici non sembrano affatto praticabili al di là delle descrizioni principali di Husserl, la questione fenomenologica e le descrizioni pure associate rimangono i titoli di problemi scientifici fondamentali che chiedono di essere risolti. Tuttavia, contrariamente a ciò che credeva Husserl, i recenti, decisivi progressi di certe scienze fisico-matematiche e informatiche permettono ormai un approccio naturalista ed esplicativo.

Si tratta ormai di oggettivare, su basi fisico-matematiche appropriate, il processo stesso di fenomenalizzazione dell'essere fisico obiettivo, essendo questo processo stesso compreso come un fenomeno naturale oggettivabile. Per farla breve, potremmo dire che si tratta di passare da una fenomenologia descrittiva pre-fisica a un'oggettivazione post-fisica di ciò che Kant nelle sue riflessioni ultime dell'*Opus postumum*, chiamava in maniera eccellente il fenomeno del fenomeno⁴ e che Husserl ha ripreso con la sua riflessione sulle essenze morfologiche vaghe.

2. Il conflitto degli atteggiamenti: la fenomenologia come esperienza del senso d'essere e come programma di ricerca scientifica

Evidentemente siamo coscienti della differenza che separa la fenomenologia come ricerca esistenziale del senso originario dell'essere dalla fenomenologia come descrizione eidetica di vocazione scientifica. Essendo nostro intento quello d'indagare il secondo termine di quest'alternativa, non considereremo il primo. Per noi non si tratta dunque d'interrogar-

si su ciò che è originariamente un fenomeno in quanto fenomenalità intrinseca, pura epifania dell'apparire, "nient'altro che" fenomeno, "prima" di ogni legalità concettuale.⁵ Ma ciò non significa che questo scarto tra le due concezioni sia un'antinomia. In effetti, la fenomenologia husserliana stessa può essere scientifica nel senso seguente. Come tematizzazione riflessiva dei vissuti puri effettuata "in prima persona" e fondata metodologicamente sull'*epoché* e sulla riduzione, essa produce delle *descrizioni eidetiche*. Ma nella prospettiva di una "controparte scientifica" della fenomenologia – controparte che Husserl stesso ha spesso evocato e sulla quale torneremo più avanti – queste descrizioni eidetiche devono essere concepite come dei *vincoli* per delle teorie naturaliste esplicative.⁶

Non si tratta dunque di opporre in maniera dogmatica le descrizioni fenomenologiche alle spiegazioni naturaliste ma, attraverso un rivolgimento dell'atteggiamento, *di considerare le prime come la formulazione di un programma di ricerca per le seconde*. Una descrizione è sempre il titolo di un problema, e la vocazione di un problema è di essere risolto. Certo, per raggiungere i propri scopi una descrizione fenomenologica deve distaccarsi dall'atteggiamento naturale, adottare l'atteggiamento fenomenologico e affidarsi metodologicamente alla riflessione e alla riduzione. Ma una volta così ottenuta la descrizione, una *riconversione* dell'atteggiamento fenomenologico diventa perfettamente legittima. Il conflitto tra descrizione e spiegazione non compare che quando – avendo considerato i limiti contingenti delle scienze appartenenti a una certa epoca – le scienze rigettano dogmaticamente (e si tratta dunque di positivismo scienziata) delle descrizioni che esse non sono in grado di far funzionare come costruzioni. Insomma, esiste una *complementarità* tra la descrizione eidetica dei vissuti immanenti e la modellizzazione matematica dei fenomeni a cui questi vissuti danno accesso.

Infatti il passaggio dalla descrizione all'esplicazione consiste nell'*invertire* il senso dell'astrazione concettuale e nel *trasformare i concetti in principi di ricostruzione della varietà dei fenomeni*. Ogni concetto è un algoritmo che ignora se stesso e che non è veramente compreso se non quando – al di là del suo semantismo – può essere trasformato in *schema*, e cioè in un sistema di costruzioni per i fenomeni che esso sussume. È precisamente a ciò che serve la matematica ed è per questo che non possono esserci scienze propriamente dette al di fuori della matematica.

3. I precedenti della naturalizzazione all'interno della tradizione fenomenologica

Non bisognerebbe del resto credere che una naturalizzazione della fenomenologia misconosca necessariamente il senso del progetto fenomenologico e la specificità dei suoi metodi. Perché è all'interno stesso della tradizione fenomenologica più stretta che si sono sviluppate delle importanti prospettive naturaliste. Accenniamo brevemente a qualcuna.

Per esempio, nella sua critica all'idealismo trascendentale husserliano Johannes Daubert ha insistito sul fatto che, anche se il noema della percezione è un sistema di regole che determinano il modo d'apparire dell'oggetto dato attraverso i suoi adombramenti, l'apparire resta nondimeno limitato dalla realtà obiettiva concepita nel senso naturalistico del termine. Esso è obiettivo non solo nel senso dell'idealità delle essenze ma anche nel senso del coglimento immediato del mondo naturale circostante.⁷ Secondo Daubert, la riflessione non deve eliminare la realtà come presuntiva per farne una pura posizione tetica. La riduzione trascendentale non è accettabile poiché sostituisce degli atti di riflessione al coglimento immediato della realtà.

Parimenti, nella sua opera principale – ancora troppo misconosciuta – *Il mondo come percezione e realtà*, Roger Chambon pone mirabilmente il problema dello statuto ontologico ed epistemologico di un essere obiettivo trascendente che porta in se stesso le condizioni di possibilità della sua propria fenomenizzazione, della sua presentazione, della sua manifestazione, della sua *Darstellung*.⁸ Egli parte dall'apriori di un monismo naturalista, e fa funzionare le acquisizioni della fenomenologia come altrettante costrizioni sull'idea di natura.

«Non è possibile pensare all'uomo come a una parte della natura senza pensare ugualmente che la manifestazione del mondo sia un fenomeno naturale» (p. 17). Perciò, bisogna rifare l'idea stessa di natura e rettificare l'economia d'insieme delle concezioni moderne dell'obiettività, della soggettività e della conoscenza. Filosoficamente parlando, il problema è *sistematico*. La questione centrale è: «cosa dev'essere un mondo che porta in sé l'eventualità della sua apparizione?» (p. 17), «cosa dev'essere l'universo non-percepito in cui la percezione (come percezione-presenza) è "possibile" fino a diventare effettivamente reale?» (p. 45).

Il naturalismo è dunque giustificato a condizione d'integrare «l'evento dell'apparizione del mondo, anche se per questo si deve rimaneggiare in profondità l'idea che la scienza si fa ancora della natura» (p. 23).

Ma è forse con Maurice Merleau-Ponty che il tema della Natura è meglio reinvestito fenomenologicamente [1993A]. Come egli ha spiegato in alcuni dei suoi corsi al Collège de France [1952-53], [1959-60],⁹ per

comprendere il legame che congiunge organizzazione, presenza, presentazione, manifestazione, vissuto, senso, c'è bisogno, oltre che di una descrizione eidetica, di una teoria dinamica delle forme e delle strutture che permetta di spiegare su basi fisiche, biochimiche, termodinamiche e "cibernetiche" (come si diceva all'epoca), i «flussi di determinazione», i «gradienti morfogenetici» delle morfologie naturali, cioè il modo in cui «l'organizzazione reinveste lo spazio fisico». C'è bisogno di una «topologia fenomenale» (l'espressione è ammirevole) e di una «*physis* fenomenologica» che permettano di comprendere «l'emergere nei micro-fenomeni di macro-fenomeni originari, luoghi singoli dello spazio».

Inoltre, secondo Merleau-Ponty, è in una fenomenologia che si supera in una topologia fenomenale naturalista e in una fisica qualitativa emergenziale che bisogna fondare il senso. Le forme naturali e le correlative *Gestalten* percettive – che per riduzione eidetica e astrazione ingenerano le essenze morfologiche vaghe – sono intrinsecamente significative. Esse manifestano «figurativamente», il paradosso «di una *forza* leggibile in una *forma*». In altre parole, prima di essere una significazione in senso semantico, il senso è uno strato d'essere che si edifica sullo strato d'essere della forma.

4. I due versanti di una fenomenologia naturalizzata: morfodinamica e fenomenologia computazionale

La naturalizzazione della fenomenologia comprende due versanti, l'uno esterno e l'altro interno.

4.1. Morfodinamica

Per ciò che concerne il versante esterno, bisogna comprendere come delle strutture morfologiche qualitative, macroscopiche e strutturalmente stabili possano *emergere* dalla fisica microscopica dei substrati. L'emergere è qui un processo fisico fondamentale, la cui matematizzazione per mezzo delle teorie dell'(auto)-organizzazione e dei fenomeni critici è uno dei maggiori successi scientifici di questi ultimi vent'anni.¹⁰ Il legame con la fenomenologia conduce a una "*physis*" fenomenologica che dà un senso scientifico rigoroso a certe notevoli anticipazioni di Maurice Merleau-Ponty che abbiamo appena evocato.

Le teorie a cui stiamo pensando sono le teorie fisico-matematiche (teoria delle catastrofi e delle biforcazioni, degli attrattori di sistemi dinamici non lineari, teoria dei fenomeni critici e delle rottura di simmetria, teoria dell'(auto)-organizzazione, stati critici auto-organizzati, termodina-

mica non lineare e strutture dissipative ecc.) che permettono di spiegare come, sulla base di fenomeni d'interazione e di comportamenti collettivi coordinati (cooperazione e conflitti) situatisi a un livello intermedio («mesoscopico»), delle unità di piccola scala (“microscopiche”) possano organizzarsi in strutture emergenti di grande scala (“macroscopiche”).

Queste teorie hanno permesso l'elaborazione di una *fisica qualitativa delle morfologie fenomenali*, una “feno-fisica”. Esse hanno mostrato che l'emergente livello morfologico “macro” si organizza essenzialmente intorno a *singolarità – discontinuità qualitative* – dei “micro” processi soggiacenti. Queste singolarità sono fenomenologicamente dominanti, «salienti» come amava dire Thom. Esse strutturano l'apparire.

Queste teorie mostrano che le essenze morfologiche vaghe che Husserl vedeva come estranee alla fisica classica fondamentale sono perfettamente suscettibili di un approccio fiscalista, a *condizione di ricorrere alla macrofisica qualitativa dei sistemi complessi* e non più alla microfisica dei sistemi elementari. Si comprende sempre meglio la natura fisica della *fenomenalizzazione* delle strutture qualitative del mondo. Il “fenomeno del fenomeno” è esso stesso diventato un fenomeno obiettivabile.

4.2. Fenomenologia e cognizione

Il versante interno della fenomenologia concerne gli stretti legami che uniscono la fenomenologia stessa alle *scienze cognitive* contemporanee. Come lo sviluppo di una “feno-fisica” macroscopica dei processi d'organizzazione permette di superare il conflitto della fenomenologia con l'obiettivismo fiscalista, così lo sviluppo degli approcci computazionali della cognizione permette di superare il suo conflitto con il riduzionismo psicologista.

In questi ultimi anni, in particolare dopo le osservazioni di Hubert Dreyfus,¹¹ si è spesso insistito sulle somiglianze esistenti tra la fenomenologia husserliana e il computazionalismo cognitivista contemporaneo.¹² Simili somiglianze sono numerose e tre di esse sono addirittura spettacolari.

(i) La *correlazione* noetico-noematica che correla gli atti e i processi mentali (noesi) a strutture ideali di senso (noemi) offre senza dubbio il primo esempio di un *funzionalismo* autentico che evita le pieghe simmetriche di un riduzionismo psicologista e di un platonismo logicista.¹³

(ii) D'altra parte, la riduzione trascendentale (l'epoché, la “messa tra parentesi” della tesi dell'esistenza del mondo) fornisce senza dubbio l'esempio più elaborato, e fin qui più riuscito, di solipsismo metodologico, cioè un esempio della tesi che l'identificazione funzionale dei contenuti mentali è indipendente non solo dalla loro implementazione ma anche da ogni rapporto causale con l'ambiente esterno. Nella misura in

cui, secondo il funzionalismo simbolico, solo le proprietà sintattiche delle rappresentazioni mentali sono computazionalmente significative, le operazioni mentali sono indipendenti dalla semantica dei loro simboli. Il contenuto propriamente cognitivo delle rappresentazioni mentali è “stretto” (sintattico) e differisce dal contenuto semantico “largo” che si trova, dal canto suo, causalmente legato agli stati di cose esterni.

(III) Infine, nella teoria del noema – concepito come un complesso che collega un nocciolo noematico (l’oggetto come polo unificatore) a un «impero multiforme»¹⁴ di modificazioni intenzionali (modalizzazioni: percezione, immaginazione, ricordo ecc.; modificazioni attenzionali: notato, non notato, messo in rilievo ecc.; intenzionalità complesse: giudicative, volitive, affettive, pratiche, valutative, estetiche ecc.) – si anticipa chiaramente una teoria degli atteggiamenti proposizionali in quanto rapporti di stati mentali con contenuti proposizionali.

Ma esistono anche profonde differenze tra la fenomenologia e il cognitivismo computazionale.

(I) Innanzitutto, malgrado la somiglianza evidente tra il concetto husserliano di noema e il concetto cognitivista (diciamo fodoriano) di rappresentazione mentale, malgrado l’insistere di Husserl sulla struttura predicativa del noema come gerarchia di regole per sistemi noetici, malgrado, ugualmente, il parallelismo – da una parte – tra i noemi come schemi e come regole di determinazione progressiva che permettono di passare da tipi (*types*) generici a occorrenze (*tokens*) completamente determinate e – dall’altra – i “frames” nel senso dell’IA,¹⁵ il funzionalismo husserliano non è sintattico ma concettuale. È più vicino a quello di uno Jackendoff che a quello di un Fodor. Ricordiamoci che,¹⁶ per comprendere i legami tra percezione, azione e linguaggio, Jackendoff ha introdotto un livello cognitivo profondo di rappresentazione mentale, detto livello della «struttura concettuale», dove «linguistic, sensory and motor information are compatible». Attraverso questi costituenti (che sono rappresentazioni mentali relative all’informazione), la struttura concettuale trasforma il mondo reale dell’oggettività fisica in un mondo «progettato», che è quello dell’esperienza fenomenologica. Con le sue categorie ontologiche, il mondo progettato è il correlato noematico della coscienza e dello «spirito computazionale» che gli è soggiacente. Si tratta di una costruzione cognitiva, e cioè noetica. Ma la coscienza non s’identifica tuttavia con le computazioni mentali. Essa corrisponde alla parte che ne è «proiettabile». La “proiettabilità” è una proprietà fondamentale del processo di costituzione del mondo proiettato. Essa corrisponde, in Jackendoff, a un approccio «stretto» all’intenzionalità.¹⁷

(II) La conseguenza che ne deriva sta nel fatto che il carattere intenzionale delle rappresentazioni mentali è in Husserl *intrinseco*. Non epi-

fenomenale. Uno dei maggiori risultati di Husserl sarà stato quello di fornire a se stesso i modi per sviluppare una teoria dell'intenzionalità (della direzionalità della coscienza, della sua orientazione e del suo mirare all'oggetto) *nello stesso quadro solipsista della riduzione trascendentale*. L'idea direttrice della fenomenologia – cioè la fondazione delle trascendenze oggettive nell'immanenza dei vissuti, la tesi che gli oggetti intenzionali sono inclusi a titolo di componenti non reali negli atti di cui sono i correlati – esprime il fatto che *l'intenzionalità si costituisce sulla base di contenuti mentali stretti (cognitivi)*. L'intenzionalità non dipende in Husserl da una teoria causale della referenza e da contenuti "larghi". Dipendente dalla riduzione, essa è intra-mentale.

FENOMENOLOGIA COMPUTAZIONALE

Qualunque cosa accada di queste somiglianze e di queste differenze tra la fenomenologia e le scienze cognitive contemporanee, un approccio computazionale dei vissuti, delle sintesi noetiche e dei correlativi contenuti noematici, si rivela essere di maggior interesse. Molte "oscurità" husserliane vengono chiarite se si riprende il problema della coscienza come il problema della parte delle computazioni mentali che è *proiettabile* sul mondo e che ne costituisce i differenti modi *d'apparire* (di donazione, di presenza e di manifestazione). Una delle difficoltà principali è allora quella di comprendere come si costituiscano le idealità morfologiche. Una "proiezione" non è sufficiente, e oltre a una fenomenologia computazionale bisogna appellarsi all'oggettività morfologica. Prima di arrivare a questo punto cruciale, riprendiamo brevemente certe tesi della fenomenologia per come sono esposte in *Ideen I*.

1. Le essenze

Reintroducendo nella teoria della conoscenza queste «entità scolastiche», questi «fantasmi metafisici», questi «spettri filosofici» (p. 63),¹⁸ che altro non sono se non le essenze, Husserl ne ha reinterpretato lo statuto. Le essenze sono delle *invarianti eidetiche* liberate dal metodo della variazione immaginativa che fa della «finzione» «il vero rivelatore dell'essenza» (p. 24). Come nota Paul Ricoeur, «la nozione di essenza non implica che un'invariante intelligibile che resiste alle variazioni empiriche e immaginative» (p. xxxiii).

Così ridefinite, le essenze sono dei (proto)tipi, degli elementi e delle strutture *generiche*, degli schemi e delle regole di determinazione. In

quanto fasci d'invarianti, sono idee generiche e la conoscenza eidetica concerne dunque gli individui concreti (empiricamente dati) «nel modo dell'“in generale”» (p. 26), cioè sono dati in quanto specializzano le idee generiche che compongono la loro essenza. C'è un'equivalenza tra un giudizio attinente alle essenze e «un giudizio di generalità incondizionata che si dirige sui casi particolari di queste essenze presi in quanto tali» (p. 28). La dialettica *type/token* è qui evidente.

2. Ontologie regionali, sintetico a priori ed epistemologia *object-oriented*

Il concetto di essenza come idea generica diventa particolarmente cruciale nel momento in cui si applica alla nozione stessa di oggettività per sfociare in quella di *ontologia regionale*. Per poter essere trattati come oggetti d'esperienza, i fenomeni di una regione devono innanzitutto essere legalizzati da un tipo di oggettività. Questo tipo (*type*) è d'ordine normativo. È un'essenza noematica, cioè un insieme di regole eidetico-costitutive. Prescrive a priori – e dunque determina preliminarmente – ciò che appartiene tipicamente e genericamente all'oggettività dei fenomeni della regione. Di conseguenza fa “ontologicamente” *delle previsioni* sul contenuto delle discipline sperimentali che dipendono dalla sua legislazione.

Questa possibilità di anticipazioni regolate e coerenti è la firma stessa delle trascendenze obiettive. Le fonda nell'immanenza degli atti che vi danno accesso. È grazie ad essa che si possono determinare progressivamente le occorrenze dei tipi (*types*) generici (cfr. sopra). È attraverso il concetto di ontologia regionale (materiale) che Husserl riprende la problematica trascendentale del *sintetico a priori*: «la regione non è altro che l'unità generica [...] che appartiene a un concreto», «ogni essenza regionale determina delle verità eidetiche di carattere “sintetico”, cioè delle verità che hanno il loro fondamento in se stesse, in quanto sono essenze generiche che non sono semplicemente delle forme particolari di verità, appartenendo all'ontologia formale».

Le verità sintetiche fondate a priori in un'essenza regionale «formano il contenuto dell'ontologia regionale» e «delimitano – e per noi definiscono – l'insieme delle categorie regionali». Queste categorie esprimono in funzione degli assiomi regionali e in termini di generalità eidetica «ciò che deve sopravvenire *a priori* e “sinteticamente” a un oggetto individuale della regione». ¹⁹

Come ogni dottrina trascendentale della costituzione, la fenomenologia può essere considerata in qualche modo come un'*epistemologia orientata*.

tata verso l'oggetto. Come in una programmazione orientata verso l'oggetto si predefiniscono modularmente degli oggetti generici, ad esempio dei tipi (*types*) delle classi e dei metodi che sono informativamente incapsulati e che prescrivono risposte specifiche e messaggi esterni, così un'ontologia regionale pre-definisce dei tipi di oggetti e delle regole «eidetico-costitutive» che prescrivono risposte specifiche alle procedure generali dell'esperienza scientifica. Se si approfondisce questo parallelismo, si constata che il "sintetico a priori" corrisponde dunque essenzialmente a una *tesi di modularità e d'incapsulamento degli oggetti*. Non è una proprietà inerente a certi enunciati ma una *strategia di costituzione d'oggettività*. È dunque inutile domandarsi se un giudizio sia in sé analitico o sintetico a priori.

3. Dall'epoché alla riflessione

L'epoché dell'atteggiamento naturale, la messa tra parentesi della posizione d'esistenza e di realtà del mondo fornisce, l'abbiamo già visto, un caso esemplare di funzionalismo e di solipsismo metodologico. Neutrazizzando (riducendo) tutte le regioni mondane e le scienze afferenti, essa emancipa l'immanenza in quanto tale dalle sue implicazioni mondane e permette di far apparire la tesi d'esistenza come una proto-credenza – una *Urdoxa* – su cui si fondano e si edificano tutte le altre credenze. La riduzione rivela la coscienza come un'ontologia regionale non mondana che possiede uno statuto unico. Sospendendo le eidetiche costitutive delle oggettività trascendenti, essa rivela quelle essenze immanenti che sono i vissuti, e permette di raggiungere – attraverso la riflessione – la loro "percezione" immanente.

La riflessione è una «modificazione di coscienza» (p. 252) che conferisce ai vissuti attuali la certezza dell'esistenza, e dunque, in breve, una realtà assoluta. Il modello di ciò è il *cogito* cartesiano. «Ogni percezione immanente garantisce necessariamente l'esistenza del suo oggetto.» (p. 148).

4. Il flusso dei vissuti e la sua costituzione temporale

Nella prospettiva di una naturalizzazione, i vissuti sono degli stati e dei processi computazionali la cui parte "proiettabile" è riflessivamente accessibile. Per essenza si tratta di entità fluenti, non isolabili, che non esistono se non attraverso il loro *flusso temporale*. Un vissuto attuale è, di conseguenza, necessariamente *incompleto*. Non è descrivibile che come

partecipante a un ordine *dinamico*, un ordine regolato dalla costituzione temporale del flusso dei vissuti in quanto temporalità dell'Io puro.

Il "flusso totale" il cui correlato è l'unità dell'Io puro resta inaccessibile a ogni percezione immanente. Non è afferrabile se non come orizzonte, come Idea regolativa (in senso kantiano). Ma localmente si possono descrivere le regole eidetiche che prescrivono le connessioni e i nessi dei vissuti. Questi sono gli elementi costitutivi di una sorta di "grammatica generativa" dei vissuti. Il parallelismo con la geometria è qui costante. Come nota Paul Ricoeur, «le prescrizioni eidetiche che regolano il concatenamento della coscienza trascendentale sono per i vissuti e le essenze inesatte della coscienza ciò che è la generazione delle figure in geometria» (p. 454).

Computazionalmente parlando, le regole eidetiche – le sintesi noetiche – che vincolano il flusso temporale dei vissuti corrispondono a degli algoritmi, a dei programmi, a delle procedure (implementate nel processo materiale di cui i vissuti rappresentano la parte accessibile con la riflessione). La questione husserliana centrale, ancora di notevole attualità, consiste dunque nel sapere come tali noesi producano, attraverso la correlazione noetico-noematica, i poli d'unità e d'identità oggettuale costitutivi dei noemi nucleari. Si tratta di comprendere come

in funzione di leggi eidetiche assolutamente invariabili, un oggetto esistente possa essere un correlato per nessi di coscienza che comportano uno statuto eidetico perfettamente determinato, e come inversamente l'essere inerente a dei nessi di quella specie sia equivalente a un oggetto esistente. (p. 297)

Quest'affascinante problema è ancora totalmente aperto. È (parzialmente) risolto nel caso della percezione visiva.

5. Noemi e teorie computazionali

Assistiamo qui alla fondazione delle trascendenze obiettive nell'immanenza dei vissuti, cioè all'emergere della concezione solipsistica dell'intenzionalità sulla base di contenuti stretti (cfr. sopra). Nell'intenzionalità «ciò che è in gioco sono [...] vissuti considerati puramente in funzione della loro essenza, *essenze pure*, così come ciò che è *incluso* "a priori" *nell'essenza*, secondo un rapporto di *necessità "incondizionata"*» (p. 116). L'intenzionalità (il fatto che un vissuto "prende di mira" un senso) significa che, tra i componenti inclusi "a priori" nell'essenza dei vissuti, bisogna annoverare dei *poli oggettuali* – delle unità e delle identità – che vi sono inclusi a titolo di *componenti non reali*.²⁰

Le noesi sono funzioni intenzionali sintetiche che effettuano la sintesi

del diverso (della *hylé*, dei “dati di sensazione”) in unità di senso. Husserl fa risalire infatti il principio alla deduzione kantiana delle categorie. Queste operano sui componenti reali dei vissuti e producono noemi che, in quanto strutture di senso, ne sono dei componenti non reali. Attraverso di esse, «una molteplicità complessa di dati hyletici prende per propria funzione quella di adombrare in maniera variegata una sola e medesima cosa obiettiva» (p. 343). È in questo senso che il noema è l'elemento «trascendentalmente costituito» dalle funzioni noetiche sul fondamento di vissuti materiali (p. 339).

6. Oggetti, noemi nucleari e modalità d'apparizione

Nella loro funzione unificatrice, le noesi non si limitano a produrre unità noematiche, cioè oggetti, noemi “nuclei”. Né producono diverse modalità d'apprensione (immaginazione, ricordo, credenza ecc.). Queste modalità noetiche influenzano lo stesso noema nella misura in cui hanno per correlato sia delle *modalità d'apparire* specifiche sia presentazioni (modalità di percezione), presentificazioni (ricordo, ritratto, segno ecc.), modificazioni attenzionali (notato, non notato, messo in rilievo ecc.) e complessioni attenzionali (affezione, estetica, valutazione ecc.) (cfr. sopra).

Si vede che se s'identificano, come hanno proposto per esempio Hubert Dreyfus, Ronald McIntyre o Dagfinn Føllesdal, da una parte i noemi nucleari e le rappresentazioni mentali e dall'altra le modalità e gli atteggiamenti proposizionali, non si rende conto del fatto che, attraverso la correlazione noesi/noema, un'intenzionalità oggettivante si trova costituita sulla base dei contenuti stretti di queste rappresentazioni e che, di conseguenza, le modalità si convertono noematicamente in modi d'apparizione dell'essere. Ora, si tratta di una tesi centrale in Husserl: «ogni aggiunta di nuovi caratteri noetici, oppure ogni modificazione di caratteri precedenti, non solo costituisce nuovi caratteri noematici, ma provoca *ipso facto* la costituzione per la coscienza di *nuovi oggetti d'essere*» (p. 360). Husserl ha spesso insistito sul fatto che «ciò che così si esprime non sono delle “modalità di coscienza”, nel senso di momenti noetici, ma modalità sotto le quali l'oggetto di coscienza stesso si dà in quanto tale» (p. 347).

Queste modalità – *che colgono l'oggetto stesso* e non si avvalgono, come invece i vissuti, della riflessione (p. 365) – condividono con gli oggetti sui quali operano un medesimo statuto d'*idealità*. Insomma, le modalità convertite noematicamente rinviano ad altrettanti tipi (*types*) propri d'obiettività, cioè ad altrettante ontologie regionali.

7. Noemi e modularità

Abbiamo evocato in precedenza l'idea che si possa interpretare la teoria trascendentale delle ontologie regionali come un'epistemologia "orientata verso l'oggetto". Possiamo allora pensare che, computazionalmente parlando, ciò che Husserl chiama «l'aspetto noematico» del «problema fenomenologico della relazione della coscienza con un'obiettività» (p. 455) corrisponda essenzialmente a una tesi di *modularità* generalizzata, cioè a una tesi d'incapsulamento dei dati (*hylé*) e degli algoritmi (noesi) costitutivi di un tipo d'obiettività. L'oggetto funziona bene come puro supporto di determinazioni. Il nucleo noematico e i suoi predicati costitutivi (per esempio, le categorie regionali) funzionano come il tipo oggettivo di base caratterizzato modularmente dai suoi attributi e dai suoi metodi incapsulati. Le modificazioni e le modalizzazioni (per esempio, l'edificazione di uno strato d'essere valutativo ed estetico sullo strato dell'essere percettivo) corrispondono a delle relazioni di generalizzazione/specializzazione, cioè a relazioni di "eredità" tra regioni ontologiche. Infine, le categorie generali e l'ontologia formale (l'analitica trascendentale dell'oggetto in generale) corrispondono a quelli che si chiamano metodi universali in una programmazione orientata verso l'oggetto.

8. I caratteri tetici

È senza dubbio con la teoria noematica dei caratteri tetici che culmina la fenomenologia costitutiva. È in effetti con essa che le posizioni d'esistenza e il carattere categoriale della realtà sono noematicamente costituiti (e dunque sono costituiti, lo ripetiamo ancora una volta perché si tratta di un punto decisivo, sulla base dei contenuti stretti nel quadro del solipsismo metodologico della riduzione).

I caratteri *dossici* – i modi di verificaione: vero, verosimile, possibile, necessario ecc.; i modi dell'affermazione e della negazione; i modi generali e universali della posizione (coscienza tetica) e della neutralizzazione (coscienza neutralizzatrice) – sono delle modificazioni intenzionali d'altro tipo rispetto alle modalità della presenza, della presentificazione e dell'attenzione. Per conversione noematica i caratteri tetici si convertono in posizioni d'essere.²¹ «Ogni "carattere tetico" [...] che si costituisce nel noema del cogito a titolo di "tesi" noetica appartenente a questo cogito [...], subisce la trasformazione in un carattere d'essere, prendendo così la forma di una *modalità d'essere nel senso più ampio del termine*» (p. 384).

L'oggetto modificato da un simile carattere diventa «dato come es-

sente», dato come un essente su cui la coscienza non opera più se non sulla modalità «di coscienza della credenza nel senso della *proto-doxa*» (l'*Urdoxa* della realtà come credenza certa) (p. 360).

Non sarebbe eccessivo insistere sull'importanza di questo principio di conversione ontologica del tetico. Esso si estende in effetti anche molto al di là dei caratteri dossici, fino alle "tesi" effettive, oressiche, volitive, estetiche ecc., e fino alle «sintesi politetiche» che articolano svariate tesi per mezzo di relazioni logico-grammaticali che sorgono dall'ontologia formale: «*tutti gli atti in generale – ivi compresi gli atti affettivi e volitivi – sono atti oggettivanti che "costituiscono originariamente degli oggetti"*» (p. 400).

Così viene aperto in tutta la sua ampiezza l'orizzonte ontologico delle regioni. È grazie al fatto che le posizioni d'esistenza sono caratteri noematici correlativi a caratteri noetici (tetici), che la neutralizzazione ontologica attraverso l'epoché è possibile. La neutralizzazione del tetico è essa stessa una modificazione che sospende la *proto-doxa* e che mette fuori gioco il carattere posizionale generale della coscienza. Questa «interruzione radicale» del tetico apre a un'ontologia deprivata dell'essente: «Resta offerta agli stessi vissuti neutri solo *una* possibilità di posizione dossica: quella che appartiene loro come stati della coscienza immanente del tempo» (p. 386).

FENOMENOLOGIA COMPUTAZIONALE E SCHEMATISMO MORFOLOGICO

La notevole attualità della fenomenologia, ma anche i suoi limiti, sono particolarmente chiari in ciò che concerne la fenomenologia della percezione, la percezione rappresentando l'ontologia regionale di base. La difficoltà centrale è a nostro parere la seguente.

Husserl ha descritto mirabilmente, sulla scorta del suo maestro Carl Stumpf e dei teorici della *Gestalt*, le essenze morfologiche vaghe costitutive della percezione per adombramenti (*Abschattungen*). Conformemente a ciò che abbiamo visto a proposito della correlazione noesi/noema, queste essenze sono astratte dai vissuti morfologici. Una legge d'essenza del noema della percezione prescrive che la percezione di una cosa sia una percezione per adombramenti, dunque sempre inadeguata e incompleta. Non è dunque che nel flusso temporale dei suoi adombramenti che una cosa può apparire, darsi, presentarsi. Per questa ragione, l'abbiamo visto, l'intuizione adeguata di una cosa non è che un'Idea regolativa. Ma, attraverso la riflessione, *gli adombramenti percettivi diventano dei vissuti immanenti*. Così facendo, essi perdono tutte le qualità

della cosa e in particolare la qualità spaziale. «L'adombramento è del vissuto. Ora, il vissuto non è possibile che come vissuto e non come spazialità» (p. 134). Da qui il problema centrale: come ciò che differisce dal vissuto percettivo, i dati di sensazione che costituiscono la sua ὄλη, sono animati da una μορφή intenzionale (da una forma d'apprensione) che esercita una funzione figurativa, producendo l'apparenza della cosa nella sua unità e nella sua identità con tutti i suoi caratteri trascendenti, e in particolare col carattere dell'estensione spaziale (cfr. § 41)?

In una prospettiva computazionale, la μορφή intenzionale (cioè le sintesi noetiche) è interpretata come un insieme di algoritmi che, portando con sé l'informazione fornita dai dati di sensazione (la trasduzione sensoriale), producono la manifestazione fenomenica, cioè l'apparire degli oggetti della percezione. Possiamo dunque facilmente istituire un nesso tra la fenomenologia e le teorie contemporanee della visione computazionale. Ciò che essenzialmente pone problemi è il fatto che queste teorie fanno un uso essenziale di una geometria morfologica, mentre in Husserl l'idea di una geometria morfologica *manca* assolutamente. La sua assenza costituisce una sorta di vuoto centrale nella fenomenologia. Le conseguenze sono fondamentali.

(I) Prima di tutto, sul versante delle noesi, diventa impossibile descrivere in maniera precisa e rigorosa i vissuti ottenuti attraverso la riflessione a partire da adombramenti percettivi. In effetti, essi non sono accessibili che attraverso l'esperienza intuitiva dei loro correlati oggettivi. Ma, in assenza di una geometria morfologica appropriata, non sono descrivibili in maniera fine e rigorosa. Husserl non riesce dunque mai a superare l'affermazione ripetuta che esistono dei vissuti immanenti correlativi *del lessico morfologico della lingua naturale*. Questo ricorso alla lingua è rovinoso poiché, precisamente, ciò che si tratta di comprendere sono gli algoritmi mentali di cui gli *items* lessicali non sono che le etichette. Un'analisi semantica dei concetti morfologici viene dunque a emendare la loro assenza di modellizzazione matematica.

(II) Inoltre, sul versante del noema, le categorie "materiali" e le leggi sintetiche a priori dell'ontologia "materiale" della percezione non sono formalizzabili per Husserl per mezzo di una geometria morfologica, poiché quest'ultima per lui non esiste affatto. La loro formalizzazione esige dunque, secondo Husserl, un cambiamento di livello e *la subordinazione dell'ontologia percettiva all'ontologia formale*. Insomma, Husserl non ha saputo risolvere il problema "dell'origine della rappresentazione spaziale". Questo problema

di cui non è mai stato colto il senso più profondo, il senso fenomenologico, si riduce all'analisi fenomenologica delle *essenze* implicate dai diversi fenomeni

noematici (e noetici) dove lo spazio si figura intuitivamente e si “costituisce” in quanto unità delle apparenze, delle modalità descrittive in cui si figura lo spaziale. (p. 507)

A fortiori, non ha potuto risolvere il problema di una geometria morfologica che conferisca un contenuto matematico preciso al sintetico a priori costitutivo del noema percettivo. A nostro parere, qui è in questione il limite principale della fenomenologia.

GEOMETRIA ED EIDETICA DESCRITTIVA

Vediamo fino a che punto l'assenza di una geometria morfologica limiti l'eidetica husserliana e, attraverso essa, il progetto fenomenologico nel suo insieme. È per questo che vorremmo tornare, in conclusione, sull'opposizione radicale – ormai invalidata – stabilita da Husserl *tra geometria ed eidetica descrittiva*. Si tratta degli ammirevoli §§ 71-75 delle *Ideen*.

Husserl aveva una concezione hilbertiana della geometria. Per lui le teorie matematiche concernevano essenze esatte nella misura in cui erano finemente assiomatizzabili, complete e categoriche, di modo che il vero s'identifica col dimostrabile «per deduzione a partire da un numero finito di proposizioni e di concetti» (p. 232). Sembra che Husserl²² non abbia mai formulato l'ipotesi che delle teorie geometriche possano permettere di *modellizzare* delle essenze morfologiche vaghe, anche se queste essenze non formano una «molteplicità definita» assiomatizzabile. Tuttavia, questo è ciò che è accaduto.

Dall'inizio del § 71, «Il problema della possibilità di un'eidetica descrittiva», Husserl pone di colpo la questione: «un'eidetica descrittiva, non è forse *un'assurdità pura e semplice?*» (p. 227).

In effetti, essendo la matematica la sola scienza conosciuta dell'idealità, un'eidetica descrittiva sarebbe una matematica dei fenomeni. Ora, secondo Husserl, un simile progetto è «fallace» (p. 228), data l'essenza stessa della matematica. Come la fenomenologia descrittiva è un'eidetica materiale dei vissuti e come la geometria rappresenta il caso esemplare di eidetica materiale, un'eidetica descrittiva matematica sarebbe una geometria dei vissuti. Da qui la domanda: «Si deve o si può costituire una fenomenologia che sarebbe una “geometria dei vissuti”?» (p. 229).

Per rispondere, Husserl torna sull'essenza della geometria come scienza d'idealità esatte e ne esplicita il “contrasto” con il concetto di eidetica descrittiva. La geometria non procede in maniera descrittiva. Essa non coglie le differenze eidetiche ultime (per esempio, le discontinuità qualitative costitutive degli schemi sensibili), né tutte le forme spaziali

che sono oggetto di possibili intuizioni singole. Essa non le descrive, non le classifica. Essa deriva al contrario ogni sua forma da assiomi (p. 231). Ora, le essenze del vissuto sono oggetti concreti che possiedono momenti astratti.²³ I generi che si riallacciano a questi momenti astratti possono essere oggetti di una geometria? Bisogna

cercare delle "figure fondamentali" da cui deriveremo ogni altra configurazione eidetica dipendente da quest'ambito così come le loro determinazioni eidetiche, procedendo per semplice costruzione, cioè deduttivamente per applicazione conseguente di assiomi? (p. 234)²⁴

Ma ciò supporrebbe che i vissuti abbiano «una determinazione logica di tipo mediato» (p. 234) poiché in una deduzione le conseguenze, per quanto "inscritte" nella "figura", non sono percepibili sensibilmente attraverso un'intuizione immediata.

Vediamo bene qui la difficoltà con cui si scontra Husserl. A partire dal momento in cui riduce la geometria alla struttura deduttiva di una teoria, invece di concepirla come una scienza di strutture e di oggetti ideali, a partire dal momento in cui confonde costruzione di oggetti e deduzione di formule, non può che scontrarsi con l'opposizione irriducibile tra la mediazione implicata dalla deduzione e l'immediatezza della dati dei vissuti. Non comprende che si possono modellizzare geometricamente le essenze morfologiche vaghe e schematizzare i loro a priori sintetici senza che, anche se le idealità utilizzate a questo fine sono assiomatizzabili, una simile assiomatizzazione sia, meno direttamente, un'assiomatizzazione di queste essenze. I vissuti estesici possono essere perfettamente simulati computazionalmente e i loro correlati morfologici possono essere morfodinamicamente modellizzati, pur restando dati immediatamente nell'evidenza dell'intuizione d'essenza.

Husserl argomenta nella maniera seguente (p. 235). Perché una regione materiale possa diventare una molteplicità definita concreta (cioè un'obiettività il cui tipo teorico è analogo a quello della geometria) bisogna innanzitutto che la formazione dei concetti comporti l'esattezza. Da qui la nuova questione: «in che misura si trovano essenze "esatte" in un ambito di essenze? È possibile scoprire, sotto tutte le essenze suscettibili d'essere colte in una vera intuizione nonché sotto tutti i componenti eidetici, un'infrastruttura di essenze esatte?» (p. 235).

Per risolverla bisogna «chiarire nei loro principi i rapporti tra la "descrizione" da una parte e i suoi "concetti descrittivi", e d'altra parte la "determinazione univoca" "esatta" e i suoi "concetti ideali"» (p. 235).

Vediamo bene qui all'opera il conflitto. La negazione, per ragioni di principio, di ogni geometria morfologica conduce Husserl a confondere

i vissuti come essenze inesatte connessi nel flusso eracliteo della coscienza temporale e i vissuti convertiti attraverso la correlazione noetico-noematica in leggi formalizzabili proprie dell'essenza.

Ci sarà dunque un'Analitica logica della forma di queste leggi. Ma non potrà esserci una geometria delle essenze morfologiche inesatte che queste legittimano.

Husserl è in questo categorico nel § 74, "Contrasto tra geometria e scienza descrittiva". «I concetti esatti hanno per correlato essenze ideali che hanno il carattere di "idee" nel senso kantiano del termine» (p. 237), cioè che sono dei concetti-limite che non si danno in alcuna intuizione sensibile. A questo titolo, l'*idealizzazione* che conduce delle essenze *inesatte* all'idealità si oppone all'*astrazione* che conduce delle essenze *inesatte* alla genericità del *tipico*. All'opposto dei concetti esatti, i concetti descrittivi «esprimono delle essenze sortite senza intermediari dalla semplice intuizione» (p. 237). Si tratta di concetti generici e

i *concetti generici*, o le essenze generiche, che hanno il loro campo d'estensione nel fluente, hanno una *consistenza* e un'attitudine *alle distinzioni pure che non devono essere confuse con l'esattezza dei concetti ideali* e dei generi che hanno esclusivamente oggetti ideali nella loro estensione. (p. 237)

Da qui quest'inusuale opposizione d'essenza tra geometria e descrizione pura (che dopo l'inizio degli anni settanta si colloca nel cuore della nostra valutazione filosofica della Morfodinamica di René Thom):

La geometria non s'interessa delle forme di fatto che cadono sotto l'intuizione sensibile, come fa invece lo scienziato in uno studio descrittivo della natura. Non costruisce come lui dei *concetti morfologici* basandosi su tipi vaghi di forme che sarebbero direttamente colti fondandosi sull'intuizione sensibile e che sarebbero fissati, quanto ai concetti e quanto alla terminologia, in maniera tanto vaga quanto questi tipi stessi. (pp. 235-236)

E ancora:

La geometria più perfetta e la sua applicazione pratica più perfetta non possono in alcun modo aiutare lo scienziato che vuole descrivere la natura a esprimere con dei concetti di geometria esatta quello che si esprime in maniera così semplice, così comprensibile, così pienamente appropriata,²⁵ con parole come frastagliato, intagliato, dalla forma di lenticchia, d'ombrello ecc.; questi semplici concetti sono *inesatti per essenza e non per caso*; anche *per questa ragione* non sono matematici. (p. 236)

Vediamo fino a che punto Husserl abbia compreso in profondità i processi d'astrazione che intervengono nella categorizzazione delle essenze

morfologiche vaghe in tipi generici. Ma sembra che non abbia compreso che, per evitare una regressione verso delle teorie puramente logico-semantiche dell'astrazione occorre assolutamente disporre di una "topologia fenomenale" delle "singolarità eidetiche ultime", delle "intuizioni singole" che le morfologie naturali costituiscono. Altrimenti, ci si ritrova a doversi confrontare con la seguente difficoltà.

In quanto descrittiva, la fenomenologia rifiuta l'ideazione e opta per l'astrazione. Secondo Husserl, l'inesattezza delle essenze singole esclude, l'abbiamo già visto, che le si descriva *more geometrico*. Ma, d'altra parte, essa vieta egualmente che le si descriva concettualmente.

Si vede tutto d'un colpo che non si può cercare d'imporre un concetto e una terminologia *fissa* a questi *concreta fluenti*; bisogna considerare anche le loro parti immediate e insieme fluenti e ciascuno dei loro momenti astratti. (p. 239)

In altre parole, per Husserl non si può *né geometrizzare né descrivere concettualmente* le singolarità eidetiche inesatte. Dunque, per astrazione e tipizzazione, bisogna passare al generico, potendo le essenze, dal canto loro, essere "fissate" in concetti univoci.

Se dunque non si tratta di determinare in maniera univoca le *singolarità eidetiche* che appartengono alla nostra sfera descrittiva, il discorso cambia con le essenze *dotate di un grado più elevato di generalità*. Si può arrivare a distinguerle in maniera stabile, a mantenere la loro identità, a coglierle come concetti rigorosi e allo stesso modo ad analizzarle nelle loro essenze componenti. (p. 239)

Ecco dunque l'*impasse* della fenomenologia. L'assenza di una geometria morfologica conduce Husserl alla conclusione senz'appello: «Qualunque sia lo sviluppo di una scienza esatta, una scienza cioè che opera con strutture ideali, questa non può risolvere i compiti originari e autorevoli di una descrizione pura» (p. 237).

Tale verdetto definisce la fenomenologia come un'eidetica di tipo radicalmente nuovo: la fenomenologia «vuole essere una teoria *descrittiva* dell'essenza dei vissuti trascendentalmente puri» (p. 238). «Concepita come scienza descrittiva dell'essenza, [essa] appartiene a una *classe fondamentale di scienze eidetiche che differiscono totalmente dalle scienze matematiche*» (p. 241).

Ma la descrizione non è possibile se non passando dalle essenze morfologiche inesatte concrete e singolari a essenze generiche astratte espresse concettualmente. Si passa così dai vissuti estesici e dai loro correlati morfologici ai vissuti come *strutture di senso* regolate da una legge d'essenza. Tuttavia nella misura in cui, per mancanza di un'interpretazione computazionale-geometrica della correlazione noesi-noema, queste strut-

ture si riducono in ultima istanza alla loro espressione linguistica, la fenomenologia, che voleva essere una scienza eidetica del futuro post-matematico e post-fisico, non fa che regredire pesantemente verso una descrizione linguistica arcaica pre-matematica e pre-galileiana.

Così, in definitiva, l'idea di una geometria morfologica rappresenta una *béance*, un vuoto centrale nella concezione husserliana. Quest'assenza costituisce l'impulso del percorso fenomenologico e conduce a difficoltà inestricabili allorché la fenomenologia diventa costitutiva.

Per essere onesti, bisogna dire che Husserl, con notevole acutezza, ha per lo meno lasciato una questione aperta. Conclude infatti il suo capitolo dicendo:

È vero che noi lasciamo senza risposta una questione pressante: se si considera l'ambito eidetico dei fenomeni sottoposti a riduzione [...] c'è posto in quest'ambito, *di fianco* ai procedimenti descrittivi, anche per un procedimento idealizzante che sostituirebbe ai dati intuitivi degli oggetti puri e rigorosi? In tal caso, questi potrebbero servire come strumento fondamentale per una *mathesis* dei vissuti e sarebbero la controparte della fenomenologia *descrittiva*. (pp. 240-241)

La naturalizzazione della fenomenologia passa per una *doppia* matematizzazione, insieme computazionale (algoritmico-informatica) e morfologica (topologica-geometrica-dinamica), che unifica i termini delle opposizioni "astrazione/ideazione", "genericità/idealità", "inesatto/esatto", "descrizione pura/geometria". Essa passa per "una classe fondamentale di scienze eidetiche" matematiche e descrittive, insomma per un'eidetica descrittiva geometrica.

Il ruolo razionale di queste "feno-scienze" è quello di superare l'antinomia tra il fisicalismo e la fenomenologia. La geometria morfologica elaborata in questi ultimi trent'anni, e già qui evocata a proposito delle teorie morfodinamiche, costituisce il primo esempio di un'eidetica descrittiva geometrica. Essa soddisfa, in quanto geometria, tutti i criteri chiamati in causa da Husserl:

(I) procede in maniera *descrittiva* e *classifica* qualitativamente le forme spaziali singolari e le singolarità eidetiche ultime (analisi degli insiemi di biforcazioni che classificano gli elementi degli spazi funzionali di forme):

(II) anche procedendo per estrazione, idealizza le essenze inesatte;

(III) schematizzando le "essenze generiche che hanno il loro campo d'estensione nel fluente", permette di ridiscendere verso le "singolarità eidetiche ultime";

(IV) costruisce concetti morfologici basandosi su tipi vaghi di forme. È anche quest'affinità essenziale con i concetti descrittivi delle lingue

naturali che le è stata sovente rimproverata. In tal senso, essa rappresenta quella “controparte” della fenomenologia descrittiva che per Husserl non era che ipotetica. In quanto controparte, in quanto eidetica descrittiva *geometrica*, essa si oppone alla fenomenologia poiché resta fondamentalmente solidale con la fisica matematica. Ma in quanto eidetica *descrittiva*, opposta al riduzionismo e all’obiettivismo fiscalista, essa riprende al contrario il progetto husserliano orientandolo verso una concezione più realista, più prossima alla “*physis* fenomenologica” anticipata da Maurice Merleau-Ponty. Essa s’arricchisce attualmente di un’effettività computazionale che si fa carico delle sintesi noetiche correlative alla sua noematica morfologica.

Conclusione

Cominciamo a disporre di mezzi che permettono di convertire la conoscenza fenomenologica in una conoscenza scientifica propriamente detta. Per ciò che concerne la fenomenologia della percezione:

(I) per quanto riguarda le sintesi noetiche, un punto di vista computazionale sui contenuti mentali permette di conferire all’anticipazione husserliana tutto il peso che le spetta;

(II) per quanto riguarda le strutture noematiche, una geometria morfologica va a colmare il vuoto centrale della descrizione husserliana.

La naturalizzazione della fenomenologia appare così come un programma di ricerca matematica e cognitiva molto attuale e ricco di sviluppi futuri.

Note

* Il testo compare originariamente in francese con il titolo *La réorientation naturaliste de la phénoménologie*, in "Archives de Philosophie", 58/4, *Sciences cognitives et phénoménologie*, 1995, pp. 631-658. Traduzione e cura del testo di Chiara Colombo.

¹ Granger [1988], p. 188.

² Husserl [1976], p. 27. Indichiamo nel testo le pagine citate della *Krisis*.

³ Husserl [1913]. Indichiamo nel testo le pagine citate di *Ideen I*.

⁴ Sull'attualità del programma di ricerca esposto nell'*Opus postumum*, cfr. Petitot [1991B]. Maurice Merleau-Ponty ha analizzato con profondità questo punto. Come egli affermava nella *Fenomenologia della percezione*, con «il fenomeno del fenomeno» si tratta di «convertire l'ambito fenomenico in ambito trascendentale»; cfr. Petitot [1993A].

⁵ Per gli sviluppi di questo tema, cfr. Petitot [2004].

⁶ Una strategia di questo tipo è quella adottata da Francisco Varela nella sua "neurofenomenologia".

⁷ Cfr. Schuhmann-Smith [1985] e Petitot [1992, III.3].

⁸ Cfr. Petitot [2000].

⁹ Merleau-Ponty [1968].

¹⁰ Per un'introduzione alla teoria scientifica dell'emergenza e alla teoria delle singolarità e dei fenomeni critici, cfr. Petitot [1992], [2003].

¹¹ Cfr. Dreyfus [1982]. Per delle precisazioni sul legame tra la fenomenologia ed il computazionalismo cognitivista, cfr. Petitot [1993B].

¹² Per un'introduzione alla teoria computazionale dello spirito, cfr. Andler [1992], Proust [1990], Roy [1992].

¹³ Ricordiamo che il funzionalismo postula che in materia cognitiva sia possibile separare il livello bio-fisico (hardware) dal livello logico-simbolico (software). Si ammette l'identità "occasionale" (*token identity*) degli stati mentali e di quelli neuronal sottogiacenti ma si pone che, per ciò che concerne i loro *types*, questi stati mentali sono individuati dall'insieme delle relazioni che costituiscono il loro ruolo funzionale. Nella sua versione simbolica postula che le rappresentazioni mentali che permettono di trattare l'informazione sono indipendenti dalla loro implementazione e reggono causalmente la fisica delle operazioni computazionali in funzione della loro sola struttura sintattica. Ve ne sono di versioni non simboliche, connessioniste e morfodinamiche.

¹⁴ Husserl [1913], p. 352.

¹⁵ Come afferma H. Dreyfus ([1991], p. 21): «c'è convergenza tra il fine dell'IA e quello della fenomenologia trascendentale. Entrambe devono cercare di spiegare i prototipi in diversi ambiti che determinano le affettazioni implicite possibili». Husserl diceva che le regole noematiche prescrivono, attraverso un'anticipazione di virtualità co-date in un orizzonte di attualizzazione, il modo in cui un oggetto può essere "elevato al rango di determinazione completa quanto al suo *senso* e al suo modo di darsi" (Husserl [1913], p. 479).

¹⁶ Cfr. Jackendoff [1987].

¹⁷ Se poniamo l'accento sul contenuto informazionale delle rappresentazioni mentali, potremmo voler avvicinare la posizione husserliana con posizioni attuali come quella di Dretske che fa dell'intenzionalità delle rappresentazione la manifestazione della loro struttura informazionale. La differenza sta nel fatto che in Husserl il contenuto intenzionale (di cui la nozione anticiperebbe dunque quella di contenuto informazionale) resta "stretta". Evidentemente, egli opera sulla *hylé* sensoriale che, per trasduzione, è causalmente legata all'informazione contenuta nel mondo esterno. Ma ciò non fa di essa un contenuto "largo". La sua intenzionalità resta intrinseca.

¹⁸ I riferimenti alle *Ideen I* (Husserl [1913]) saranno fatti nel corpo del testo.

¹⁹ Husserl [1950], pp. 55-56.

²⁰ È quest'inclusione non reale che fa sì che l'idealismo husserliano non sprofondi in un idealismo soggettivo. Il suo solipsismo metodologico non è un solipsismo psicologico volgare.

²¹ Le modalità noetiche si convertono dunque in *modalità d'apparizione* dell'essere e le caratteristiche tetiche in *posizioni d'essere*.

²² Per lo meno nei suoi maggiori testi pubblicati. Alcuni colleghi degli *Archives Husserl* di Lovanio mi hanno segnalato l'esistenza di inediti relativi al problema dello schematismo trascendentale e della geometria. Per un'analisi dettagliata della concezione husserliana della matematica, cfr. Petitot [1991A].

²³ Per esempio i momenti spazio-temporali e i momenti dipendenti che sono le qualità sensibili. Cfr. Petitot [1993B].

²⁴ Si vede bene come la geometria sia qui identificata non con una matematica delle forme ma con una teoria nel senso logico, e cioè con la derivazione di enunciati a partire da assiomi.

²⁵ Cioè così adeguata.

Riferimenti bibliografici

- Andler D. (ed.) [1992], *Introduction aux sciences cognitives*, Gallimard, Paris.
- Chambon R. [1974], *Le monde comme perception et réalité*, Vrin, Paris.
- Dreyfus H. (ed.) [1982], *Husserl, Intentionality and Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge.
- Dreyfus H. [1991], *Husserl et les sciences cognitives; L'épiphénoménologie de Husserl*, in "Rigal" [1991], pp. 1-29, 57-77.
- Granger G. G. [1988], *Pour la connaissance philosophique*, Odile Jacob, Paris.
- Husserl E. [1913], *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie* (Husserliana III-IV), Max Niemeyer, Halle.
- [1950], *Idées directrices pour une phénoménologie* (trad. fr. Ricoeur P.), Gallimard, Paris.
- [1976], *La crise des sciences européennes et la phénoménologie transcendantale* (trad. fr. G. Granel), Gallimard, Paris.
- Jackendoff R. [1987], *Consciousness and the Computational Mind*, MIT Press, Cambridge.
- McIntyre R. [1986], *Husserl and the Representational Theory of Mind*, in "Topoi", 5, pp. 101-113 (trad. fr. in "Rigal" [1991]).
- Merleau-Ponty M [1968], *Résumés de cours. Collège de France 1952-1960*, Gallimard, Paris.
- Petitot J. [1982], *Structuralisme et Phénoménologie*, Colloque de Cerisy en l'honneur de R. Thom, in *Logos et Théorie des Catastrophes* (J. Petitot ed.), Ed. Patifio, Genève, pp. 345-376.
- [1985], *Morphogenèse du sens*, PUF, Paris.
- [1986], *Le "morphological turn" de la phénoménologie*, Documents du CAMS, EHESS, Paris.
- [1991A], *Idéalités mathématiques et réalité objective. Approche transcendantale*, in *Homage à Jean-Toussaint Desanti* (Granel G. éd.), Editions TER, Mauvezin, pp. 213-282.
- [1991B], *La Philosophie transcendantale et le problème de l'objectivité*, Editions Osiris, Paris.
- [1992], *Physique du Sens*, Editions du CNRS, Paris.
- [1993A], *Topologie phénoménale. Sur l'actualité scientifique de la physis phénoménologique de Maurice Merleau-Ponty*, Colloque Maurice Merleau-Ponty de Grenoble, in "Recherches sur la philosophie et le langage", 15, pp. 291-322.

- [1993B], *Phénoménologie naturalisée et morphodynamique: la fonction cognitive du synthétique a priori*, in *Philosophie et sciences cognitives* (Salanskis J.-M. ed.), "Intellectica", 1993, 17, pp. 79-126.
- [1994A], *Phénoménologie computationnelle et objectivité morphologique*, in *La connaissance philosophique. Essais sur l'œuvre de Gilles-Gaston Granger* (Proust J., Schwartz E. édts.), PUF, Paris, pp. 213-248.
- [1994B], *Phenomenology of Perception, Qualitative Physics and Sheaf Mereology*, in *Philosophy and the Cognitive Sciences*, in "Proceedings of the 16th International Wittgenstein Symposium" (Casati R., Smith B., White G. eds.), Verlag Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, pp. 387-408.
- [1995A], *La réorientation naturaliste de la phénoménologie*, in *Sciences cognitives et phénoménologie*, "Archives de Philosophie", 58/4, pp. 631-658.
- [1995B], *Morphodynamics and Attractor Syntax. Dynamical and Morphological Models for Constituency in Visual Perception and Cognitive Grammar*, in *Mind as Motion* (van Gelder T., Port R. eds.), MIT Press, Cambridge (MA).
- [1995C], *Sheaf Mereology and Husserl's Morphological Ontology*, in "International Journal of Human-Computer Studies", 43, pp. 741-763.
- [1999], *Morphological Eidetics for Phenomenology of Perception*, in *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science* (Petitot J., Varela F.J., Roy J.-M., Pachoud B. eds.), Stanford, Stanford U.P., pp. 330-371.
- [2000A], *Philosophie de la nature et phénoménologie dans "Le monde comme perception et réalité de Roger Chabon"*, in *Science et philosophie de la Nature* (Boi L. ed.), Peter Lang, Berne, pp. 363-384.
- [2000B], *Sheaf Mereology and Space Cognition*, in *Functional Models of Cognition* (Caretto A. ed.), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 233-252.
- [2003], *Modèles de structures émergentes dans les systèmes complexes*, in *Complexity and Emergence* (Agazzi E., Montecucco L. eds.), *Proceedings of the Annual Meeting of the International Academy of the Philosophy of Science*, World Scientific, Singapore, pp. 57-71.
- [2004], *Morphologie et Esthétique*, Maisonneuve et Larose, Paris.
- Petitot J., Smith B., [1991], *New Foundations for Qualitative Physics*, in *Evolving Knowledge in Natural Science and Artificial Intelligence* (Ties J.E., McKee G.J., Dean G.C. eds.), Pitman, London, pp. 231-249.
- Proust J. [1990], *De la difficulté d'être naturaliste en matière d'intentionnalité*, in *Sciences cognitives: quelques aspects problématiques* (Petitot J. éd.), "Revue de synthèse", IV, 1-2, pp. 13-32.
- Roy, J.-M., (ed.), [1992] "La théorie computationnelle de l'esprit", *Les Etudes philosophiques*, 3, 1992.
- Schuhmann, K., Smith, B. [1985], *Against Idealism: Johannes Daubert vs Husserl's "Ideas I"*, in "Review of Metaphysics", 39, pp. 763-793.

La ragionevole efficacia della matematica e le sue origini cognitive *

di Giuseppe Longo

L'applicabilità della nostra scienza (la matematica) pare un sintomo delle sue radici, non una misura del suo valore. La matematica, come un albero che si sviluppa liberamente sulla cima, prende la sua forza da migliaia di radici in un terreno d'intuizioni di rappresentazioni reali; sarebbe disastroso tagliarle, in vista di un utilitarismo dal fiato corto, o di sradicarle dalla terra da cui crescono.

H. Weyl, 1910

La matematica emerge fra i nostri modi di rendere intelligibile il mondo in forza della sua peculiare stabilità e unità concettuale; l'abbiamo inventata e ancor oggi l'usiamo per cogliere le strutture fondamentali dello spazio, del tempo e del linguaggio, per organizzarli e per correlarli. Questo modo d'intendere la "nostra scienza" è esemplificato e riassunto qui di seguito, con riferimento ai più importanti approcci fondazionali alla matematica proposti negli ultimi centocinquant'anni. A tal fine, è posto l'accento sulla sua unità e articolazione: la matematica è concepita come uno "spazio concettuale a tre dimensioni" fondato sulla logica, sul formalismo e sulle invarianti spaziali; in questo modo, potremo apprezzare sia la sua natura autogenerativa sia la sua efficacia pratica. Ma l'efficacia è dovuta anche al fatto che noi ricostruiamo il mondo con la matematica: organizziamo la conoscenza dello spazio e del linguaggio con la matematica e con essa conferiamo significato alla loro strutturazione. Ma che cos'è il "significato" per noi viventi ed esseri storici? A che si riferisce l'"intuizione matematica"? Qui di seguito tenteremo di proporre una comprensione di questi cruciali aspetti della prassi matematica, di solito considerati con noncuranza come misteriosi e "magici", estranei a un'analisi scientifica.

Infine, sottolineeremo alcuni dei limiti della grandissima ma ragionevole efficacia della matematica, con particolare riferimento alle sue applicazioni in biologia e nella conoscenza umana.

Introduzione

In questo secolo, due grandi paradigmi fondazionali hanno diviso l'uomo e il mondo che lo circonda da una delle sue maggiori costruzioni concettuali e strumento di conoscenza, la matematica. Da un lato, il formalismo ha proposto il perfetto rigore di regole meccaniche come cuore della certezza, dell'efficacia e dell'obiettività della matematica: deduzioni "passo-passo" lungo stringhe finite di segni, perfettamente indipendenti dal significato, avrebbero dovuto ricostruire completamente il ragionamento matematico o addirittura proporre una procedura per riprodurre la creatività matematica (di modo che essa potesse essere trasferita nei calcolatori digitali). Il retroterra filosofico (e l'intento pratico: in quest'ultimo caso l'Intelligenza Artificiale) si basava sull'idea di una possibile implementazione meccanica delle "leggi universali del pensiero": queste ultime, descritte formalmente in una notazione simbolica, poi segnaica, senza ambiguità di significato, potrebbero essere caricate su una macchina per simulare completamente il ragionamento, l'azione o il generale comportamento umano.

D'altro canto, le reazioni platoneggianti a tal programma spiegano il fallimento del formalismo nel cogliere la ricchezza e l'obiettività della matematica assumendo ontologie indipendenti; solitamente, anche questa prospettiva si riferisce a "leggi del pensiero" assolute o a un'altrettanto assoluta e perfetta geometria di "spazi matematici" ultramondani, in quanto strutture significative della verità, "essenza" che sottende il mondo. In entrambi i casi, la matematica fu separata dal nostro "essere nel mondo", dalle nostre forme di sapere come radicate nella nostra dimensione di esseri viventi e storici, ove la comprensione è basata su proposte non arbitrarie e descrizioni poste in essere nell'interazione con quello stesso mondo. Dunque, di quando in quando, alcuni brillanti colleghi se ne uscirono con esclamazioni di sorpresa: "come è possibile che questo gioco di simboli insignificanti (o, alternativamente, queste ontologie perfettamente indipendenti) arrivi a dirci qualcosa – e in realtà ci dice molto – circa la 'concreta realtà' che ci circonda? Che miracolo straordinario!". Così, dopo aver inventato o accettato una divisione schizofrenica, qualcuno cercò di ricomporla riferendosi a connessioni magiche o metafisiche, comunque inesplicabili (addirittura... "immeritate"?). Vedi Wigner [1960] dimenticando che la conoscenza umana dovrebbe essere analizzata in una prospettiva scientifica, e non in termini di miracoli né in cerca di un "sapere assoluto", anche se socialmente conveniente (per la comunità dei matematici).

La matematica è il risultato di un "processo conoscitivo" in quanto è uno dei modi in cui ci poniamo in relazione al mondo, proprio mentre

costruiamo il nostro “ego conoscente e cognitivo”; la nostra intelligenza è un’organizzazione plastica e attiva dei fenomeni, nell’atto di renderli intelligibili: è *co-costituita strutturando i fenomeni*. Non possiamo separare la matematica dalla comprensione della realtà stessa; perfino le sue parti autonome, e “autogenerative”, sono fondate su elementi di regolarità del mondo. E noi “vediamo” queste regolarità e il loro sviluppo attraverso il linguaggio, l’azione, i gesti.

In questo scritto tenteremo di tracciare l’unità delle costruzioni concettuali umane, intesa come la via maestra nella quale le varie forme di conoscenza sono articolate. Esse costituiscono una rete di tentativi ricchi di significato di comprendere il mondo, tentativi che ruotano tutt’intorno ad “atti d’esperienza”, intesi come forme attive d’interpretazione e ricostruzione della realtà, profondamente radicati nella nostra vita cognitiva e storica. Una di queste forme è la matematica, la cui peculiare natura, in forza delle sue “invarianza concettuale e della sua stabilità”, come cercheremo di dimostrare, non è indipendente dalle altre e, per questo, può “dire qualcosa”, invero parecchio – ma non “tutto” – su di esse e sul mondo: insomma, la matematica è ragionevolmente efficace, relativamente alla propria storia costitutiva.

1. La fondazione logicista e formalista. Il ruolo dello spazio

1.1 Dalla geometria dello spazio alla verità logica

Anzitutto richiamiamo brevemente una storia che inizia con una crisi di grande portata: la perdita di certezza nel concetto dell’assoluto dello spazio fisico, la cui da sempre geometria era stata identificata con la geometria euclidea. Per più di due millenni, la “pura intuizione dello spazio *per sé*” ha garantito certezza e fondamento a molte delle varie costruzioni della matematica: il “sintetico *a priori*” della geometria era dietro l’obiettività e l’efficacia del disegno geometrico, della dimostrazione condotta *more geometrico*, sui piani e sugli spazi della geometria euclidea. Ma... che succederebbe se il mondo fosse curvo?

Con tale curiosità, Gauss analizzò un altro “mondo possibile”: l’idea era di guardare a una superficie curva “in sé”, ma non in quanto inscritta in uno spazio euclideo, “abitandola”, per così dire. Ossia analizzare la superficie “senza lasciarla”, cioè muovendosi lungo le sue geodetiche come linee di (relativa) lunghezza minima. La connessione con il quinto postulato euclideo venne esplicitamente posta in essere da Lobačevskij e Bolyai. Riemann seguì la proposta di Gauss e sviluppò la geometria differenziale delle superfici curve: così facendo, inventò la nozione generale di “varietà” (varietà topologica, metrica, differenziabile... nel-

l'odierna terminologia). Riemann considerava infatti la curvatura dello spazio fisico come relativa (nel senso di direttamente collegata) alla presenza di corpi fisici («la loro forza di coesione», come egli stesso la chiama nella sua *Habilitationschrift*): la nozione di dimensione cartesiana, una proprietà “globale” dello spazio, è topologica, mentre la curvatura e la metrica sono proprietà locali e possono dipendere dalla “forza di coesione della materia”, una stupefacente anticipazione della relatività einsteiniana.¹

Di fatto, con le analisi della struttura geometrica dello spazio (in quanto etere), Riemann intende diverse forme di azione a distanza (calore, luce... gravitazione).

Chiaramente Riemann ha molto contribuito, con la sua geometria differenziale n dimensionale, a demolire l'assoluto e la certezza dello spazio euclideo, rendendolo solo un caso del suo approccio generale: il caso “critico” a curvatura nulla. E tuttavia egli provò a ristabilizzare la conoscenza come correlata alla nostra comprensione del mondo (fisico). Per lui, la geometria non è “a priori” grazie ai suoi assiomi, ma si fonda su certe regolarità dello spazio fisico, da far emergere e che hanno un significato oggettivo, fisico (continuità, connettività e isotropia, per esempio).

Nell'approccio di Riemann noi strutturiamo attivamente lo spazio, come varietà, focalizzando alcune proprietà fondamentali, che evidenziamo “nell'aggiungere ipotesi”. È in questo che consiste l'analisi fondazionale per Riemann, Klein, Clifford, Helmholtz... nell'esplicitare queste regolarità e nel chiarire le trasformazioni che le preservano.

Questo atteggiamento neokantiano “relativizzato” si rivelò per molti insoddisfacente, poiché coinvolgeva pericolosamente un'analisi della «genesi dei concetti», nei termini dello stesso Riemann, in quanto apparentemente originantisi dalla nostra presenza più o meno soggettiva nel mondo fisico. Infatti questi concetti, per esempio quelli di forma differenziale, gruppo e curvatura, sono oggettivi perché sono invarianti che distinguiamo con una scelta attiva nel mondo fisico; cioè divengono concetti come risultato dell'interazione, a livello fenomenico, tra noi e il mondo. Come ristabilire, dunque, la certezza assoluta e l'obiettività, dopo la scioccante rivoluzione delle geometrie non euclidee, evitando questa “implicazione del soggetto” nella conoscenza?

Anzitutto, si evitino riferimenti a spazio e tempo, gli stessi riferimenti che così a lungo hanno conferito certezza non solo alla geometria ma pure all'algebra e all'analisi. Per Descartes e Gauss, ad esempio, le equazioni algebriche o i numeri immaginari sono “resi significanti” nello spazio: è così nella geometria analitica e nell'interpretazione di Argand-Gauss di $\sqrt{-1}$ (cioè dei numeri complessi) sul piano cartesiano. Ma se la nostra relazione con lo spazio è lasciata da parte per evitare le incertezze delle

“molte geometrie” e le sabbie mobili della conoscenza umana, allora rimane il linguaggio, in particolare le leggi logiche del pensiero che la scuola algebrica inglese aveva già prefigurato in un linguaggio segnico essenziale (Boole [1854]). Il linguaggio, in quanto luogo di manipolazione di simboli (logici), senz'alcun riferimento allo spazio fenomenico né, in generale, a forme d'esperienza. Frege rappresenta al meglio questo punto di svolta nella fondazione della matematica. La sua ricerca di una “conoscenza assoluta” intendeva escludere, anzitutto, ogni allusione a “intuizioni” o “evidenze empiriche”, ogni analisi del “processo cognitivo” (vedi Frege [1884]), con particolare riferimento a tempo e spazio fenomenici. In quest'opera è esplicita la lotta contro Stuart Mill (empirismo), quella contro Herbart (psicologismo), che aveva largamente influenzato Riemann, e contro Riemann stesso: empirismo e psicologismo sono i peggiori nemici di Frege. Dobbiamo renderci conto della profondità della sua analisi, e anche dello stile, scientificamente nitido: Frege stabilì un nuovo criterio di rigore col suo “linguaggio di formule”, ove quantificazioni esistenziali e universali (“per ogni $x...$ ”, ed “esiste $x...$ ”, tanto rilevanti in matematica) vengono finalmente usate in modo solido e uniforme, in contrasto con la pratica matematica di quel tempo, almeno della sua maggior parte (gli errori logici nell'opera di grandi dell'Ottocento, come Cauchy, sono ben noti). Le troppo elementari “leggi del pensiero” degli algebristi inglesi (Boole, Babbage) sono così arricchite dalla cosiddetta quantificazione (di prim'ordine): nasce la Logica Matematica, come ricerca di “certezze inamovibili” in assunzioni e leggi deduttive assolute. Assolute, ma significative: le ipotesi e le leggi devono avere un “significato logico”; persino l'induzione aritmetica, un principio tecnico di prove per la teoria dei numeri, ha un significato logico, per Frege. I calcoli aritmetici sono deduzioni logicamente valide. Il riferimento è ancora al regno platonico di una verità logica assoluta, indipendente dall'uomo: “puri concetti” senza concipiente.

La ricerca per il fondamento (e le certezze) nell'interazione fra noi e il mondo, cominciando dallo spazio fisico, è abbandonata. La matematica è spinta a rifugiarsi in regni extraumani, separata da noi e dal mondo. Che sorpresa quando qualcuno riscoprirà che ciò è molto (“irragionevolmente”) efficace, particolarmente in fisica, come se la matematica non fosse costruita per dire qualcosa sul mondo, in un linguaggio a noi comodo.

1.2 Formalismo e stratificazioni linguistiche

Un sentiero alternativo verso la fondazione della matematica, pure differente rispetto al ragionamento umano intorno alla realtà, fu proposto

dall'opera fondazionale di Hilbert, di nuovo per buoni motivi e con un potente programma. Si supponga di avere una prova dell'esistenza e, magari, dell'unicità della soluzione di un sistema di equazioni (differenziali) o di una base finita di certi sistemi algebrici; ancora, si assuma di non poter dare esplicitamente le soluzioni, come una funzione elementare, diciamo, né costruirla come il limite di serie (di Fourier) né fornire effettivamente la base finita. Dove vive questa soluzione, questa struttura finita? In che regno logico/platonico? Hilbert ha una proposta alternativa originale e robusta per rispondere a ciò: si fornisca una struttura assiomatica finita per la prova, con regole (efficaci) finite di deduzione, e la "proprietà di esistenza" nel teorema potrà essere garantita da una prova di coerenza (non contraddizione) della teoria assiomatica.

Nel Novecento egli pone, come problema aperto, la coerenza dell'aritmetica (e dunque, per via della costruzione dei Reali di Cantor-Dedekind a partire dai numeri interi, dell'analisi). Una prova da condurre in modo «potenzialmente meccanizzabile», così da ridurre la certezza alla manipolazione finita di simboli, senza riferimenti all'infinito (attuale) né al significato (possibilmente geometrico). Questa la congettura di Hilbert sulla coerenza finitisticamente dimostrabile dell'aritmetica (e altre teorie formalizzate fondamentali). Il progetto è forte e rivoluzionario: due pericoli sono evitati in un colpo solo.

L'analisi infinitesimale aveva introdotto l'infinito per analizzare il finito: fin dal XVIII secolo, potenti strumenti erano stati sviluppati per descrivere il movimento fisico, finito, attorno a noi (velocità, accelerazione), con limiti *in atto*, specie di pericolosi infiniti metafisici (basati sulle monadi leibniziane, diciamo). Nonostante il lavoro di Cantor, la fondazione dell'infinito rimaneva incerta e minata da paradossi. Col programma formalista e i suoi sviluppi, la situazione poteva essere ribaltata: in particolare, una volta provata con strumenti finitistici, la coerenza della teoria, l'istanza dell'"esistenza" è risolta, includendo l'esistenza di oggetti infiniti (insiemi, funzioni, limiti attuali...). Di fatto, nel programma di Hilbert l'esistenza matematica è la coerenza (*consistenza*, quindi) della teoria intesa, null'altro. Non v'è bisogno di sognare regni platonici, almeno nell'opera fondazionale: dimostrata la coerenza con metodi finitari, il matematico operante avrebbe potuto vivere felicemente nel paradiso cantoriano d'infiniti e oggetti ideali (nella sua pratica matematica, Hilbert era lungi dal formalismo e prediligeva pratiche infinitarie, ben al di là dei formalismi aritmetici). Per di più, e questo è il secondo punto, l'instabile riferimento allo spazio (euclideo, non euclideo? fisico?) poteva pur essere evitato: per scopi fondazionali la geometria è solo insiemi finiti di assiomi formali dimostrabilmente coerenti, che possono essere interpretati in vari modi, e le interpretazioni sono irrilevanti per le dedu-

zioni e le dimostrazioni. E questo senza riferimenti al loro significato (logico, geometrico...), visto che le regole di deduzione sono applicate meccanicamente, secondo la sola struttura sintattica delle formule (stringhe ben formate di segni).

Cominciò quindi la decisiva impresa del finitismo formalista, fondato su un'altra, cruciale idea di Hilbert. Egli propone di condurre l'analisi fondazionale in un "metalinguaggio" matematizzato, il cui oggetto di studio è il linguaggio oggetto delle teorie formali. E sono queste teorie, date a livello puramente sintattico, senz'alcun riferimento al metalinguaggio né al significato, che dovrebbero poter descrivere completamente la matematica. Cioè ogni asserzione formalizzata di essa dovrebbe essere decisa (vera o falsa?) solo grazie a deduzioni finite a partire dagli assiomi. E qui sta la congettura di Hilbert sulla "completezza" delle teorie assiomatiche fondamentali, come l'aritmetica formale. Insomma, con strumenti matematici finiti si dovrebbe essere in grado di dimostrare la coerenza e la completezza del nucleo della matematica.

La "stratificazione linguistica" di Hilbert (linguaggio, metalinguaggio) è un modo notevole di organizzare il "discorso sulla matematica", forse paragonabile al quadro euclideo per organizzare lo spazio fisico. E tuttavia, come quello di Euclide, esso non è un assoluto. Cioè la distinzione proposta da Hilbert, fra teoria e metateoria, non è la sola struttura in cui si possano affrontare i problemi fondazionali della matematica: altre costruzioni concettuali potrebbero violare quest'organizzazione, e l'unità dei livelli (e dei significati) potrebbe richiedere un'analisi che l'oltrepassi. Infatti il fallimento di questo paradigma è uno dei motivi del fenomeno dell'incompletezza, come vedremo brevemente più sotto. Il fatto è che il paradigma formalista della conoscenza matematica (sia come fondazione sia come prassi) segnò il secolo, e molti credono ancora che una "sufficiente collezione di assiomi", una volta formalizzata, possa permettere una completa deduzione della matematica... Nondimeno, proprio costoro mostrano una grande sorpresa quando, nonostante questo assunto automatismo (o "indipendenza del significato") della disciplina, quest'ultima ci aiuta a capire e dar significato al mondo.

Ben presto qualcuno reagì al programma hilbertiano, come Hermann Weyl, il "lupo solitario" fra gli allievi di Hilbert, il quale congetturò, in *Das Kontinuum*, 1918 (!), l'incompletezza dell'aritmetica formale (vedi § 3) in Weyl [1918]). Evidenziò pure a più riprese, in quel testo e altrove, come l'idea della meccanizzazione della matematica banalizzi la matematica stessa e manchi del riferimento a significato e struttura.

Sfortunatamente, Weyl chiama questo cruciale riferimento al significato "lo sguardo interno (*insight*) del matematico" o "intuizione", senz'altra spiegazione; un riferimento all'"ineffabile" che si deve superare:

più sotto tenderemo di capire che cosa possano significare queste parole. Oltre a Weyl (e Poincaré e qualche altro), Wittgenstein è un altro pensatore che criticò il programma di Hilbert. Per lui «la metamatemática di Hilbert risulterà una matematica fraintesa» (Waismann [1931], poiché «una prova metamatemática dovrebbe esser basata su principi del tutto diversi rispetto a quelli della verifica di una proposizione [...] non può essenzialmente esistere alcuna meta-matemática» (vedi Wittgenstein, *Philo. Rem.*, 153; citato in Shanker [1988]), e...

Potrei giocare a scacchi secondo certe regole. Ma potrei pur inventare un gioco in cui giocare con le regole stesse. I pezzi del gioco sarebbero dunque le regole degli scacchi e le regole del gioco, diciamo, le regole della logica. In tal caso, avrei tuttavia un altro gioco, non un metagioco. (Wittgenstein [1968]; p. 319)

Come per l'aritmetica, la teoria chiave del fondazionalismo finitista, tali rilievi possono essere ora compresi alla luce del teorema di rappresentazione di Gödel (Gödel [1931]): in questo risultato molto tecnico, si codifica la metateoria dell'aritmetica nell'aritmetica stessa, sì che le «regole del metagioco» siano viste solo come... regole del «gioco aritmetico». Per di più, molte prove che implicano la coerenza dell'aritmetica, come la prova di "normalizzazione" della Teoria dei Tipi Impredicativa di (Tait-)Girard (Girard *et al.* [1989]), hanno bisogno di un misto di metalinguaggio e linguaggio; perfino i puri asserti combinatori, come la forma finita del teorema di Kruskal, di Friedman, è dimostrabile che richiedano lo stesso interrelato uso di metateoria, teoria e semantica, dalle nozioni non predicative coinvolte: una conferma indiretta dello sguardo filosofico di Wittgenstein (vedi Harrington *et al.* [1985] per la matematica; una discussione e più riferimenti si trovano in Longo [1999A]).

Simili teoremi sono alcuni recenti esempi di risultati d'incompletezza più o meno "concreta" dell'aritmetica formale; cioè sono asserti aritmetici molto interessanti, la dimostrazione dei quali richiede essenzialmente strumenti "non formalizzabili" (non effettivamente assiomatici). Non sono "trucchi" autoreferenziali, come l'asserto indipendente dell'aritmetica di Gödel, una traduzione teoretico-dimostrativa del paradosso del mentitore.²

Il punto è che, nelle dimostrazioni aritmetiche di questi interessanti asserti (concreti) formalmente indimostrabili, il significato è essenziale; più precisamente, a un certo punto della dimostrazione, per andare "da una stringa all'altra", bisogna riferirsi a certe variabili in quanto insiemi, e ad altre in quanto i loro elementi (uso di alcune forme di un assioma di comprensione di second'ordine non predicativo), o di buon ordinamento di numeri interi (induzione di second'ordine), o a simili "concetti"

che si dimostra non poter essere aritmetici-formalizzati in un modo finitistico. I calcolatori si bloccano, ma gli esseri umani, riferendosi alla struttura ben ordinata dei numeri interi nello spazio o nel tempo, vedendo insiemi ed elementi come nozioni significanti e concettualmente differenti, non hanno difficoltà a capire e condurre la dimostrazione, anche se questi passaggi non sono formalizzabili in una forma finita, meccanizzabile (o con simboli indipendenti dal significato).

Ancora, il significato ritorna e l'analisi formalista è stata un paradigma così forte della dimostrazione di ciò, attraverso questi e i molti altri risultati d'indecidibilità nelle teorie formali (l'indipendenza dell'ipotesi del continuo e dell' "assioma di scelta", la cui analisi motivò la teoria formale degli insiemi, sono ulteriori esempi (vedi Longo [2002]) per altre discussioni e riferimenti per questo "crollo" del formalismo ancora più vigoroso). È tempo ora di andare oltre e smettere di credere all'assoluta organizzazione fondazionale di Hilbert(-Tarski) (teoria, metateoria e semantica); che il livello formale finitistico e l'analisi metalinguistica, ma matematica, possa dir tutto sulla matematica e sulla sua fondazione, o che il compiuto strutturarsi dei concetti matematici coincida con l'analisi fondazionale della matematica. Una gran quantità di lavoro tecnico può ancora essere svolto seguendo questo paradigma, poiché spesso le riduzioni alla più piccola struttura puramente formale sono molto *[in]formative*; è la filosofia sottesa che dev'essere superata. Molti teoremi ci dicono che questa ha fallito, e tuttavia il pregiudizio filosofico, il mito non scientifico del teorema d'incompletezza di Gödel, fa dimenticare che è un immenso risultato quanto alle invenzioni tecniche, essenzialmente per gli strumenti usati nella dimostrazione del teorema di rappresentazione: gödelizzazione, funzioni ricorsive... L'asserto "indimostrabile" di per sé non ha alcun interesse matematico, al contrario di molti recenti esempi come quelli succitati.

Il "sapere assoluto", o il riferimento alla certezza come mera deduzione meccanica, o l'idea che le questioni fondative della matematica possano essere trattate solo matematicamente, resiste ancora lungo le linee della rilevante ma troppo rigida stratificazione hilbertiana, inadeguata all'esperienza matematica umana. Il maggior merito dell'approccio formalista-meccanicista è stato di preparare le basi filosofiche per inventare, negli anni trenta, la (matematica della) macchina calcolatrice: le "leggi del pensiero" di Boole-Frege, indipendenti dal pensare umano, sono finalmente implementate in stringhe di segni senza significato, macinati da macchine secondo regole senza significato. L'idea di trasferire la razionalità umana nelle macchine, di riferirsi ai calcolatori come paradigma di "logica e rigore", è probabilmente la principale ricaduta collaterale (in effetti, una scoperta molto rilevante) di questa proposta "recisiva":

recisiva dell'uomo da una delle sue maggiori forme di conoscenza, la matematica. Ancora, come conseguenza di alcuni dei teoremi d'incompletezza sopra menzionati, il concetto d'infinito risulta essere essenziale per dimostrare la coerenza dell'aritmetica formale; lascio da parte queste teorie sull'infinito, le teorie degli insiemi la cui coerenza dipende, in ogni livello infinitario, dall'uso di costruzioni infinitarie più forti. Ora, l'infinità è una robusta costruzione concettuale dell'uomo, l'oggetto di un vivo dibattito, che si stabilizzò con Cantor in una nozione matematica operativa. Come suggerito in Longo [1999A] non abbiamo, finora, miglior "fondazione" per l'infinito che il riferimento alla sua significativa specificazione storica come concetto matematico, cioè l'analisi della sua «progressiva concettualizzazione», per dirla nei termini di F. Enriques. La specificazione teoretica di questo concetto, una chiarificazione e "stabilizzazione" della nozione tecnicamente rimarchevoli, non è una "fondazione", poiché trasferisce in infiniti più larghi, con le dimostrazioni di coerenza, la fondazione di ogni livello d'infinito. La fondazione dell'infinito matematico riposa sull'analisi della sua genesi concettuale, del processo conoscitivo che lo porta a stabilizzarsi come un'invariante matematica (vedi Longo [2001]). Il radicamento di questo sentiero nella nostra relazione col mondo, il suo ruolo costitutivo per la nostra interpretazione e ricostruzione matematica di esso, e perciò il suo significato, sono le ragioni della sua efficacia matematica, come strumento concettuale di analisi. In particolare, l'uso del concetto d'infinito è robusto ed efficace perché è co-definito coi nostri modi di organizzare il mondo con la matematica: dai primi dibattiti teologici allo strutturarsi di traiettorie e linee, attraverso tangenti e limiti (Newton), ricche di significato fisico (velocità, accelerazione...). Queste nozioni organizzano, per noi umani, il movimento degli oggetti finiti intorno a noi per mezzo dell'infinito attuale e, una volta distillate in una pratica matematica rigorosa (a partire da Cantor), esse sono efficaci come nessun'altra costruzione umana nel descrivere la realtà fisica.

1.3 *La matematica come "varietà tridimensionale"*

Ho cercato di riassumere, in modo molto schematico, i principali approcci alla fondazione della matematica con un incompleto riferimento alle tre maggiori personalità scientifiche: Riemann, Frege e Hilbert.

Ognuna delle vie fondative da essi intraprese accentua alcuni aspetti della costruzione concettuale della matematica. Di fatto, non c'è dubbio che la matematica sia fondata nella logica, quei "se... allora... altrimenti..." e più ancora quello scoprire lungo le dimostrazioni (Frege). Similmente si usano calcoli formali, in un modo essenziale: il ragionamento

puramente algebrico pervade le dimostrazioni, ed equazioni seguono da equazioni secondo regole formali, il significato delle quali è indifferente per le deduzioni (Hilbert). Ma anche le simmetrie o altre regolarità dello spazio (diciamo la connettività) contribuiscono a individuare le nostre strutture e le loro relazioni (Riemann). Queste non hanno alcun significato logico, eppure appaiono nella costruzione di teorie e nelle stesse dimostrazioni (vedi in proposito lo spunto in Girard [1987]). Questa ricchezza della matematica si perde negli approcci logicista e formalista: solo la logica o il finitismo formale (possibilmente non entrambi) fondano la matematica. In particolare, la nostra relazione con lo spazio è solo un fatto di “estensioni *ad hoc*”, largamente convenzionali per il formalista; da rinvenirsi nel concetto di “rapporti di lunghezze come numeri” per il logicista (Frege [1884], pp. 56-57 e § 14).³

Si potrebbe invece sintetizzare la varietà dei componenti fondanti della matematica guardando ad essa come a una “varietà tridimensionale” (un generalizzato “spazio tridimensionale”). La matematica è fondata su, e usa nei suoi sviluppi:

- logica;
- calcoli formali;
- principi di costruzioni geometriche.

La natura generativa della matematica è dovuta precisamente alla miscela di queste “tre dimensioni”. Ad esempio, una volta che alcune regolarità fondamentali siano state individuate (grazie ad appropriate descrizioni linguistiche), si usano principi logici o formali (che appartengono al linguaggio) per derivare nuove proprietà dello spazio (che devono essere rese linguisticamente); similmente, ma interamente all’interno del linguaggio, i calcoli formali svelano conseguenze di principi formali. In ogni caso, sono applicate *trasformazioni che conservano l’invarianza*, in quanto sia le regole logiche sia i calcoli formali preservano il significato come *strutture concettuali stabili o invarianti*: a tal fine, sono state disegnate (tecnicamente: conservano la validità rispetto all’interpretazione intesa, o desiderata). In particolare, conservano il significato nello spazio. Cioè se un asserto intorno allo spazio – diciamo – si realizza in una strutturazione di esso, allora la logica e i calcoli conservano la sua validità attraverso deduzioni e ci conducono a nuovi asserti validi intorno allo spazio.

A questo si deve aggiungere il potere generativo del ragionamento (logico e formale) come chiave linguistica e strumento nell’organizzazione e nella comprensione del mondo, uno strumento nel “preservare il significato” e trasformare, ad esempio, le invarianti-base dello spazio in nuove invarianti ricche di significato. A volte, questo viene fatto prendendo percorsi diversi: tecniche per l’algebra risultano essere utili per la geo-

metria o il calcolo differenziale o simili (e viceversa). Ma si può anche procedere dal linguaggio (formale) allo spazio. Ad esempio, con simmetrie e dualità si “comprende”, nel piano cartesiano, l’“insignificante” $i = \sqrt{-1}$ e persino $-i$ (grazie a una fondamentale simmetria generativa del piano cartesiano: l’aggiunta delle coordinate negative). E dunque i numeri complessi, il risultato delle soluzioni meccanico/formali di certe equazioni, divengono improvvisamente rilevanti per la fisica, la stessa fisica che descrive lo spazio e l’azione nello spazio: matrici formali, diciamo, rappresentano calcoli vettoriali in spazi multidimensionali generalizzati... (un passo cruciale nella meccanica quantistica). Quindi si derivano le proprietà dei numeri complessi e delle loro funzioni attraverso una miscela di proprietà dello spazio (simmetrie...) e trasformazioni linguistiche, ossia grazie alla geometria, alla logica e all’algebra.

Non v’è qui alcun miracolo, ma la rilevanza di una costruzione concettuale, la matematica, lo scopo della quale è di focalizzare le invarianze fondamentali: dello spazio, del ragionamento e della deduzione formale. E usarle in una miscela arricchente e creativa.

La geometria rende lo spazio intelligibile individuandone alcune regolarità fondamentali e trasformandole in *proprietà invarianti rispetto alle trasformazioni desiderate* che ci suggerisce l’azione nello spazio. Similmente, la logica evidenzia alcune *invarianti del linguaggio*: i principi logici “attraversano le dimostrazioni” o sono presenti in tutte le dimostrazioni e non dipendono da costruzioni contestuali (sono degli *invarianti della prova*). Qualcuna può fare a meno del significato logico, e si hanno allora puri calcoli formali da applicare meccanicamente: quindi le leggi formali impongono nuove *invarianti computazionali*.

La commistione di queste tre dimensioni concettuali rende la matematica *generativa* ed *efficace*. Questa forma di generatività è la ragione della “straordinaria” efficacia della matematica.

Riassumendo, a partire da alcune regolarità-base (invarianti) dello spazio (simmetrie, ad esempio), la matematica “genera” ulteriori proprietà invarianti usando trasformazioni logiche e invarianti (regolarità) del linguaggio (quello stesso linguaggio che usiamo per “organizzare” lo spazio) e così via, in tutte le possibili combinazioni della sua natura “tridimensionale” (nei sistemi logici di Girard, ad esempio, si usano principi geometrici *nella prova*, ovvero le simmetrie, la connettività... la scoperta nelle “reti di dimostrazioni” dei nodi, usati per le deduzioni “logiche”). Questo è efficace poiché la sua forza sta nella massima (non assoluta!) invarianza e stabilità di ogni dimensione delle costruzioni concettuali e nelle sue “trasformazioni che conservano l’interpretazione”.

Può sorprendere che, per esempio, l’inaspettata interpretazione spaziale del simbolo i lo includa in una nuova struttura significativa, il suo

go della deduzione fondato in principi molto diversi – lo spazio – e tuttavia compatibili, in quanto dati in un'altra dimensione concettuale.

2. Significato e intuizione

Il progetto fondazionale, al di là delle analisi formaliste, che possono ancora fornire rilevanti informazioni sulle strutture deduttive fondamentali (e suggerire modi per implementare nei calcolatori quanta più matematica è possibile, un aiuto interattivo per le dimostrazioni), dovrebbe essere ora esteso a un'analisi di "significato" e "intuizione": la prima nozione, deformata o messa da parte dalla tradizione logicista e formalista; e la seconda, invece, tanto spesso menzionata (Riemann, Weyl, Poincaré...) ma poco analizzata.

Il punto è che la matematica è efficace anche perché è significativa e ed è fondata nell'intuizione. La conoscenza matematica è costruita grazie a un'interazione con l'intuizione umana, una nozione da discutere più sotto, che è dinamicamente modificata lungo la genesi della disciplina (*L'intuizione è sempre il costituito di una prassi*).

Quanto al significato, prima di proporre un'ulteriore specificazione riguardo all'intenzionalità e alla vita (§ 3), parliamone più da presso in quanto dato in una *rete di esperienze pratiche e concettuali* (sufficientemente stabili o invarianti), fondate su prassi matematiche ma anche su altre (comunque concettuali). Ad esempio, il significato è aggiunto a un'equazione geometrica analitica, quando è compreso come una linea, un piano, una superficie dimensionale a n dimensioni... $\sqrt{-1}$ acquista un significato sul piano cartesiano, come una diversa costruzione concettuale, "per sé". Dunque, il significato sta anzitutto nel "gettar ponti", mostrar metafore, delucidare rigorosamente riferimenti, attraverso reciproche spiegazioni.

Il fatto stesso che l'includere e il collegare siano effettuati in molte e diverse esperienze attive ci consente di estrarre significative invarianti matematiche, gli stabili "bordi concettuali" comuni a molte di esse.

E poi l'intuizione può essere analizzata come un riferimento diretto, pre-concettuale, a una varietà di significati, le cui interconnessioni motivano e forniscono solidità alla costruzione matematica. È un'esperienza largamente prelinguistica; spesso un'intuizione immediata o una "visione mentale" di (parti di) strutture matematiche, come costruzioni, la cui rete è per noi significativa. *L'intuizione matematica è la capacità d'inserire un'espressione più o meno formale, un suggerimento, un accenno, un'indicazione o una notazione simbolica, in una "rete di significati"*. Il vedere è il suo organo principale, in quanto il matematico allenato può (ri)co-

struire un'immagine da formule, come un musicista ben allenato può "udire" la musica leggendo una partitura per pianoforte (le ricostruzioni mentali d'immagini da descrizioni verbali è un'esperienza molto comune: somma nella pratica del matematico, del musicista). Dunque, l'intuizione precede e segue il linguaggio. Lo segue, nel senso che, è "vedere" il risultato di una costruzione concettuale, persino formale, in parte o interamente sviluppata nel linguaggio; lo precede, in quanto questo vedere, solitamente, abbisogna di esser poi specificato linguisticamente, poiché può portare alla visione di una nuova struttura, che ne combini di precedentemente inesistenti, la quale dovrà ancora essere pienamente determinata e comunicata attraverso il linguaggio.

L'intuizione matematica è lontana dall'essere statica e "pura". L'allenamento ne è una parte essenziale: è sempre cangiante e ricca delle impurità dell'esperienza soggettiva, e tuttavia tende a essere "obiettiva" e condivisa e grazie alle comuni radici cognitive e allo scambio intersoggettivo. È una parte cruciale del buon insegnamento della matematica e fa davvero la differenza rispetto al cattivo insegnamento, che insegna a usare meccanicamente formule "compulsive" e senza significato: il matematico bravo e appassionato insegna a "vedere" e far congetture (vedere prima della dimostrazione), prima e mentre insegna come condurre le dimostrazioni. L'intuizione è per lo più "locale", com'è evidenziato in Piazza [2000], anche se può essere molto ampia (tuttavia, "se tutto fosse intuibile, nulla lo sarebbe davvero" (Piazza [2000])).

Il matematico "comprende" usando riferimenti radicati o originali a significati e strutture: quindi "vede" il significato *come* una struttura (geometrica, algebrica) o *in* una struttura, questa è la sua intuizione. L'intuizione integra differenti esperienze concettuali e permette una varietà di metodi senza curarsi dei dettagli di una dimostrazione formale: si "vedono" insieme strutture irrelate, si propongono collegamenti inaspettati, unendo lunghi lavori svolti in aree differenti in nuove strutture significative.

Questa costituzione di significato non deve esser compresa superficialmente: le sue analisi debbono estendersi dalla prima e più profonda relazione del nostro "essere" nel mondo e relazionarsi agli altri, persino nella fase pre-umana, fino all'umano, storico e più ampio sforzo cosciente e storico di conoscenza.

Dunque il progetto è d'individuare gli elementi obiettivi di questa formazione di senso e il suo sottendere l'intuizione, nella misura in cui entrano *dimostrabilmente* nella dimostrazione, come abbiamo detto (i cosiddetti teoremi concreti d'incompletezza di cui sopra). Lo scopo è di analizzare scientificamente ciò ch'è stato esplicitamente "nascosto sotto il tappeto" lungo il ventesimo secolo: il ruolo dell'intuizione e del signi-

ficato, anche nelle dimostrazioni. La memoria, ad esempio, è uno dei modi attraverso i quali costituiamo “invarianti del significato”, selezionando, comparando, unendo, fornendo analogie. La dimenticanza è uno dei compiti maggiori della memoria umana, contrariamente alle banche dati digitali: una scelta diretta o “intenzionale”, e però largamente inconscia, di ciò che è relativamente rilevante, un modo per focalizzare o individuare ciò ch'è stabile o ciò che può essere considerato come un'invariante. E con memoria mi riferisco alla memoria sia individuale sia collettiva, quella che si stabilizza e si arricchisce attraverso la storia e le esperienze condivise, intersoggettive. O anche alla memoria filogenetica, poiché sembra che alcune invarianti pre-concettuali, come il “piccolo contare”, siano parte di un'esperienza ereditata (vedi Dehaene [1998]; Longo [1999]).

In forza di questa storica e cognitiva formazione di senso, il significato, in quanto riferimento allo spazio, all'azione o alle strutture del linguaggio, che poi chiamiamo “logiche” quando sufficientemente stabili e invarianti, nel discorso, nella prassi della prova, o ad altre prassi di conoscenza, è al centro della *certezza*, *obiettività* ed *efficacia* della matematica; questi sono i risultati finali di questi processi costitutivi verso la stabilità concettuale.

In altre parole, la matematica è basata sulla costituzione d'invarianti concettuali, fondata in una varietà di “atti d'esperienza”, distillati nella prassi, attraverso la nostra azione nel mondo, dal movimento nello spazio alla memoria, e mostrate nel linguaggio nella comunicazione intersoggettiva; queste invarianti sono “ciò che rimane” una volta che i “dettagli” siano stati cancellati; essi sono la struttura concettuale comune che esprime esplicitamente la nostra relazione col mondo fenomenico. Il riferimento permanente – mentre ci si dedica al *theory building*, ci si occupa di *problem solving* – alle reti di costituzione dei significati è la ragione delle loro certezza, efficacia e obiettività. L'intuizione del matematico è il fondamento del comprendere entro questa rete di significati. La sua analisi è parte integrante di un progetto fondazionale e, come tale, non può essere solo un problema (meta)matematico: è l'analisi di uno sviluppo cognitivo, che si estende dalla biologia alla storia.

3. Significato e intenzionalità, nello spazio e nel tempo

La geometria [...] è generata nel nostro spazio di umanità, ed è cominciata da un'attività umana

E. Husserl, 1936

Il primo luogo del significato è lo spazio e il tempo. Ben prima di ogni rappresentazione conscia o esplicita, la prima *azione orientata* è quella della cellula vivente che si muove *in una direzione*, per mantenere o incrementare il proprio metabolismo. E questa è un' "azione significativa" e il suo significato sta nel cuore della vita: è significante al livello più elementare, in quanto è parte di una *direzione*, di un' *intenzione* (è intenzionale, ⁴ anche se ben lungi dalla coscienza umana).

Per comprendere questo approccio al significato, dobbiamo analizzare il difficile intrecciarsi di finalismo e contingenza ch'è centrale per la vita. Diversamente dagli oggetti inanimati, un essere vivente ha bisogno d' "interpretare" il mondo, per viverci. Ciò al più elementare livello biochimico o all' incredibilmente complesso livello del nostro cervello. In ogni momento noi dobbiamo interpretare l' ambiente relativamente al nostro scopo principale: la sopravvivenza. È la "contingenza finalistica" della vita che ci obbliga ad attribuire significato conformemente a uno scopo (finalismo), il nostro insopprimibile scopo, ma *esso non ha bisogno di esser lì* e dipende strettamente dal contesto (la sua contingenza), senza potervi essere ridotto: ogni vita individuale e persino quella di una specie, *la vita stessa*, è contingente. Questo paradigma è *finalistico*, ma accentua la contingenza, in quanto nessuna specie, nessun essere vivente sarebbe vivo se non avesse come scopo di ogni istante la sua vita; e tuttavia, la vita e le sue specifiche realizzazioni *non* sono una *conseguenza necessaria* del "precedente stato di cose" (esse sono *contingenti*). Dunque, per contingenza intendo anche "dipendenza contestuale"; e le due nozioni sono correlate, giacché la "dipendenza dal contesto" è connessa alla mancanza di necessità generale.

La relazione col finalismo ci interessa nella misura in cui *attribuire significato a un' informazione in entrata* è "inserirla / contestualizzarla" in o rispetto a uno scopo, un obiettivo; questa è la tesi principale di questo capitolo (un' idea simile è pure accennata in Bailly [1991], un rimarchevole saggio di filosofia della scienza). Noi abbiamo in ogni istante sia dati sia scopi, almeno uno maggiore: la vita. L' essere vivente, a cominciare dalla forma di vita più elementare, *interpreta* i dati paragonandoli al suo scopo principale: preservare o implementare il metabolismo. Dunque, *il*

“significato” è anzitutto dato a seconda di quanto il dato lo sorregga o se ne allontani. In particolare, questo è il luogo d’inizio della nostra relazione con spazio e tempo, in quanto esseri viventi, ben prima che qualsiasi notazione simbolica possa esserne estratta. La geometria umana è efficace perché inizia con l’azione nello spazio dell’ameba o col calamaro che sceglie la via più corta per nascondersi dietro una roccia abbastanza larga (vedi Prochaintz [1997] e la recensione di Longo, scaricabili). Questi sono proprio i primi passi verso un tentativo di organizzare lo spazio, fino all’umana proposta di renderlo intelligibile: la geometria. Una proposta fra gli altri: l’abbiamo chiamato “matematica” perché si centra sulle invarianti e sulla stabilità concettuale, massimali.

Certo, l’azione dell’ameba e il significato per essa del segnale, il colpo che interferisce, positivamente o negativamente, con il suo finalismo contingente, sono solo le origini più remote della nostra relazione col mondo: è come una piccola pietra in un’enorme montagna, che l’evoluzione e poi la storia umana vi hanno aggiunto. Fra il “significato” di uno stimolo chimico che interferisca col suo metabolismo, per un monocellulare, e il significato, per noi, di... una dimostrazione matematica, v’è un abisso largo due miliardi di anni. Comunque, c’è anche la continuità della vita, forse un continuo “non differenziabile”, con svolte repentine, poiché la vita è necessaria al significato, che è costruito anzitutto in quanto interpretazione rispetto all’implicito finalismo della vita, e poi come rete di reciproci riferimenti, di “spiegazioni”, fino all’equilibrio riflessivo delle nostre teorie (scientifiche).

Riassumendo, il significato sta nel cuore dell’efficacia, in matematica e in altre forme di conoscenza. Cioè la matematica è efficace nella misura in cui è significante, se s’intende il significato come relazione alla nostra “attiva presenza nel mondo”, dall’azione più semplice della cellula vivente fino al nostro sforzo verso la complessa vita razionale e la conoscenza. Oppure la ricca unione di essi, giacché non si possono operare nette scissioni tra il “significato” per la cellula individuale e quello per l’individuo umano, per differenza dalla cellula. Nel nostro cervello, i neuroni reagiscono come cellule agli stimoli, ma lo fanno in quanto parti di reti di neuroni e reti di reti... (Edelman [1992]), che sono a loro volta influenzati dalla nostra unità di esseri viventi, e dunque dalla nostra azione “esterna” e dallo scambio intersoggettivo. Questi livelli non sono “stratificati”, l’uno sull’altro, quello più sotto specificato indipendentemente da quello più sopra, ma interagiscono autosupportandosi (in una forma “impredicativa” di costruzione di significato).

Per di più, i sensi sono lungi dall’essere “canali di stimoli”, la loro parodia computazionale, bensì sono sistemi dinamici e interattivi, in cui la “forma” dello stimolo non può essere separata dall’azione e dagli scopi:

gli stimoli sensoriali sono sempre attivamente selezionati e strutturati, conformemente a un'adeguata interpretazione, per i fini dell'azione. Sono il risultato dell'azione (Berthoz [1997]). Questo produce la complessità e la ricchezza dei significati per gli esseri umani, la somma non addizionale dei "significati" dalla cellula vivente fino all'intersoggettività nella storia.

3.1 *Dagli αἰτήματα di Euclide alle varietà di Riemann*

Facciamo una pausa, e diamo un'occhiata ad alcuni rilievi storici e filosofici alla base del contributo dell'autore a un progetto, un'analisi scientifica in via di svolgimento, in quanto quest'analisi del significato umano in matematica è un obiettivo a lungo termine, persino se "ristretto" allo spazio e al tempo fenomenici (vedi Longo *et al* [1999]).

Primo, reagiamo allo spazio come esseri viventi: la distanza è misurata grazie a movimento, soglie muscolari, memoria vestibolare di rotazioni (Berthoz [1997]). Il tempo è relativo ad esso attraverso l'azione. Ma come giungiamo da queste esperienze preconettuali ai concetti matematici? L'incastro di spazio e tempo contribuisce ad attribuire significato a entrambi: metafore esplicite per il tempo si riferiscono allo spazio e viceversa, o comprendiamo l'uno nei termini dell'altro e della nostra presenza in essi (vedi le "metafore" in Lakoff, Núñez [2000]). Percepriamo le simmetrie della fisica (la riflessione della luce, i cristalli...) e diamo ad essi rilevanza: sono "significative" per noi, poiché le simmetrie formano i nostri corpi e le nostre vite, sottendono le nostre azioni e i nostri scopi, verso il perseguimento della vita.

Le nostre teorie geometriche sono costruite sulle simmetrie, come lungo le linee dell'azione ottimale, le geodetiche, un'ulteriore rilevante regolarità dello spazio. È così, per gli αἰτήματα (richieste) di Euclide, che sono cinque costruzioni pratiche fatte usando semplicissimi strumenti (riga e compasso), fondate su simmetrie basilari: di sicuro non sono "assiomi" nel senso formalista, essendo ricchi di significato, in quanto *azione o costruzione nello spazio*.

Il primo assioma, ad esempio, "disegna una linea retta da un qualsiasi punto a un altro", descrive un'azione lungo una geodetica euclidea, e così via per altri tre. Il quinto descrive la situazione più simmetrica, quando si disegna una linea su un piano, passando per un punto distinto da una linea data. Più precisamente, seguendo la consegna di Euclide, si consideri, su un piano, una retta d che tagli due rette b e c . Dunque b e c s'incontrano dal lato in cui formano, con d , due angoli di somma minore di 180° . Oppure sono parallele esattamente quando, da entrambi i lati di d , la somma degli angoli è 180° . Perché quest'assunzione geome-

trica dovrebbe essere “la più conveniente” per comprendere lo spazio della vita quotidiana – come molti pretendono, in particolare Poincaré – ma non valido in generale per un’analisi fisico-matematica, come sappiamo dalla teoria della relatività (e come Riemann e lo stesso Poincaré hanno congetturato; vedi Boi [1995])?

Vi sono due *livelli fenomenici*, che accentuano la generatività interna della matematica, una volta che i suoi strumenti concettuali siano ben strutturati: l’analisi locale e quella globale dello spazio. Primo, l’analisi locale di distanze adiacenti, come lo spazio del movimento e la percezione locale, e l’estensione di essa al piano euclideo. A questo livello, il quinto assioma di Euclide descrive la situazione più simmetrica: se si assume la convergenza delle due linee da entrambi i lati (Riemann), o molte linee che non convergerebbero da entrambi i lati, quando gli angoli interni siano differenti da 180° (Lobačevskij), molte simmetrie *sul piano euclideo* vanno perdute. Cioè, per l’analisi locale-euclidea, i due casi non euclidei perdono tutti gli assi di simmetria ortogonali alle due linee, tranne uno, come pure l’asse di simmetria parallelo (centrale). In altre parole: disegnando, in un punto, una e una sola parallela a una retta data, si ottengono più simmetrie che seguendo le due “possibili negazioni” del quinto assioma di Euclide, rappresentate ingenuamente nel piano euclideo. La geometria euclidea propone costruttivamente un’organizzazione dello spazio fisico fondata su simmetrie (planari) e linee rette (concepite come raggi luminosi, secondo Heath [1908]).

Tuttavia, v’è un altro livello fenomenico. Questo si focalizza sulla *località* dello spazio euclideo e suggerisce inoltre una veduta globale dello spazio. Questa comprensione del mondo è costruita in una difficile pratica intersoggettiva, attraverso la storia: è il passaggio dalla geometria greca delle figure alla geometria in quanto *scienza dello spazio*, da Descartes a Gauss e Riemann. Lungo questo percorso, l’uomo ha dovuto impraticarsi nel manipolare l’*infinito attuale*, un travagliato risultato storico, lontano dalla comprensione di Euclide (vedi l’uso confuso dell’*ἄπειρος*, l’*indefinito*, nel quinto assioma e nella definizione di parallela; *εἰς ἄπειρον, ἢ ἄπειρον...* un concetto veramente indefinito, in contrasto col perfetto rigore delle altre nozioni).

Un passo fondamentale verso questo risultato è consistito nel concepire il punto di convergenza di due linee parallele “*lì fuori*”, nell’*infinito attuale*, una veduta necessariamente globale dello spazio. Questa è la geometria proiettiva: fornì una prima, implicita distinzione fra il livello locale delle figure della geometria euclidea e un livello globale di uno spazio geometrico che includa il punto all’*infinito*. La geometria proiettiva è ancora compatibile con l’*approccio euclideo*, e tuttavia ne è una rilevante estensione, soprattutto grazie all’esperienza pittorica del Rina-

scimento italiano (che è quando la geometria proiettiva fu effettivamente inventata). La proposta matematica scaturì dall'interazione con la pittura, un rimarchevole esempio di questa individuazione di concetti matematici a partire dai nostri tentativi di descrivere il mondo, anche se con fini molto differenti. Con ciò divenne inoltre possibile concepire il livello fenomenico dei piani attualmente infiniti, in cui si può avere quel punto remoto di convergenza di linee parallele. Riassumendo, l'esperienza geometrica è arricchita dalla proposta di un secondo livello fenomenico, il livello globale degli spazi attualmente infiniti, oltre a – ma compatibile con – il livello locale della geometria greca delle figure. L'infinito e l'assoluto degli spazi di Newton è un'ulteriore sviluppo di questa nuova concezione.

L'analisi di Gauss e Riemann delle superfici curve è un drammatico cambiamento del punto di vista. L'idea è che le proprietà globali della geometria possano differire da quelle locali: il rapporto delle distanze potrebbe variare con l'allargarsi delle figure. Di fatto, la geometria euclidea è l'unica i cui gruppi di trasformazioni (i cui automorfismi) contengano le omotetie (le sue proprietà locali, come il rapporto delle distanze e degli angoli, sono invarianti rispetto ad allargamenti arbitrari e il loro inverso): le omotetie non sono automorfismi nelle geometrie non euclidee. Nella geometria differenziale di Gauss e Riemann, la distanza può essere definita localmente in forma euclidea, generalizzando il teorema di Pitagora ai differenziali in una varietà bidimensionale (si può porre $ds^2 = \sum g_{ij} dx^i dy^j$ e con ciò determinare la struttura locale, la metrica e la curvatura). Come per la struttura globale, è la topologia che importa, in quanto la dimensione cartesiana è un'invariante topologica (la dimensione è conservata esattamente sotto isomorfismi topologici), mentre la distanza (relativa) è una proprietà locale (la struttura metrica è una proprietà locale).

Come ho già ricordato, nel 1854 Riemann congetturò che la presenza di corpi fisici potesse essere relativa alle proprietà locali della distanza, la metrica: un'intuizione rimarchevole verso la teoria della relatività, come ha compreso H. Weyl nel 1921 (vedi Boi [1995]).

Riemann (ma pure Gauss e Lobačevskij) stava esplicitamente lavorando alla geometria degli spazi fisici. Questo accentua la rilevanza di tale proposta rivoluzionaria verso una via attraverso la quale si possa organizzare lo spazio e comprendere la gravitazione newtoniana (vedi Bottazzini, Tazzioli [1995]). Un proposta fondata in "atti d'esperienza", come direbbe Weyl, nonché su una progressiva formazione di senso, attraverso la storia (vedi Weyl [1927]).

Questo cambio di prospettiva, come tutti sappiamo, dal momento che modifica il "velo fenomenico", nel senso husserliano, in quanto interfacc-

cia fra noi e lo spazio fisico, modifica l'intelligibilità geometrica. Le geometrie non euclidee o, più in generale, il trattamento di uno spazio come varietà (riemanniano) proposero un nuovo livello fenomenico come luogo d'interazione fra noi e lo spazio. Una nuova fisica vi è costruita sopra: *l'efficacia della proposta è dovuta al fatto che essa è esattamente il linguaggio (matematico) per una nuova concezione di spazio e tempo*. Essa organizza il mondo e genera i nuovi oggetti della realtà fisica; con ciò, definisce e comprende e aiuta a predire. Non v'è alcuna realtà pre-organizzata che descriviamo perfettamente, per miracolo, grazie ai nostri strumenti indipendenti (matematica sia platonica sia formale): questi stessi strumenti sono proposti mentre organizziamo la realtà, nello spazio e nel tempo, provando a darle senso, da Euclide a Riemann.

3.2 Ancora su simmetrie e significato

Come già menzionato, nella geometria euclidea le proprietà locali sono estese liberamente, attraverso omotetie, all'intero spazio; in particolare, la nozione locale di parallelismo è estesa "indefinitamente", in forza della situazione (apparentemente) più simmetrica (si veda più su l'ingenua interpretazione euclidea delle due negazioni del quinto assioma); così la somma degli angoli interni di un triangolo, solo nella geometria euclidea è omoteticamente identica a 180° , per ogni grandezza, anche fra le stelle. Inoltre, le simmetrie sono significative, per noi esseri viventi: il nostro corpo è organizzato secondo simmetrie; le ricerchiamo molto facilmente e le usiamo regolarmente nell'azione e nel riconoscimento di forme (Berthoz [1997]; Ninio [1991] e molti altri, ad esempio nell'approccio gestaltico alla visione).

Ma come hanno potuto i fisici lasciar perdere, in questo secolo, una proprietà fisico-matematica così significativa e rilevante come la simmetria e preferire, in alcuni contesti, le geometrie non euclidee? Il punto è che il livello fenomenico di costruzione, l'unico che ci permetta di concepire differenti geometrie "globali", ha ancora abbastanza simmetrie, da un punto di vista algebrico. E tuttavia, come contare le *simmetrie*, dal momento che sono infinite? Una via ragionevole è analizzare il gruppo delle *isometrie*. Ora, sul piano, questo gruppo è generato dalle simmetrie (in quanto riflessioni) e può essere dimostrato che vi sono isomorfismi (di specie differenti: algebriche, topologiche) tra questi gruppi nelle varie geometrie. Dunque, dal nuovo e successivamente generato punto di vista matematico, quello della geometria algebrica, si ha che le simmetrie, nelle differenti geometrie, hanno una "simile" espressività algebrica. E dunque i fisici, quando lavorano sull'astratto livello delle rappresentazioni formali dello spazio, possono indifferentemente trovare più

appropriata, per descrivere lo spazio, una geometria o l'altra, a seconda dell'evidenza empirica, quand'è necessario. Cioè, nella misura in cui sono coinvolte le simmetrie, non vi sono ragioni algebriche generali per preferire una geometria a un'altra, almeno non quelle fondate sulle simmetrie, mentre ve ne possono essere di empiriche (tipicamente, la curvatura della luce in astrofisica); tuttavia, l'approccio euclideo è l'estensione più ovvia (conveniente?), attraverso le omotetie, del nostro spazio locale dei sensi, con tutte le sue simmetrie. Queste sono le "evidenze" dietro gli assiomi di Euclide.

Si noti invece che le descrizioni matematiche dello spazio in microfisica e astrofisica non sono chiuse rispetto alle omotetie, finora: la geometria della meccanica quantistica, la geometria euclidea degli "oggetti di media grandezza" e gli spazi della relatività hanno proprietà che non possono essere trasferite dall'una all'altra attraverso omotetie. Non c'è una geometria unitaria per questi tre spazi fenomenici, una geometria invariante rispetto alle omotetie; ma ci sono buone ragioni, ci sono evidenze che sottendono ogni proposta geometrica.

Di fatto, le evidenze per le negazioni non euclidee del quinto assioma d'Euclide si basano sul peculiare "percorso storico" che abbiamo delineato sopra e che ha arricchito le nostre costruzioni matematiche: con ciò potremmo proporre nuove esperienze fisiche e descrivere una differente comprensione delle geodetiche (i raggi luminosi della relatività). Di fatto, il concetto d'infinito, le simmetrie e la loro interazione nella distinzione tra livelli fenomenici locali e globali, nell'analisi dello spazio, ci hanno dato un linguaggio col quale potremmo proporre una nuova comprensione della nozione di corpo rigido e raggio luminoso. Come sopra per la nozione di "evidenza", il punto che stiamo cercando di sviluppare è splendidamente toccato da Husserl: «L'evidenza primaria non dovrebbe essere interscambiata con l'evidenza degli "assiomi", dal momento che gli assiomi sono prevalentemente il risultato di un'originale formazione di senso (*Sinnbildung*) ed essi hanno già questa formazione stessa sempre *dietro* al loro» Husserl [1936], p. 193. Gli assiomi, quindi, persino le "costruzioni significanti", nell'azione, di Euclide, non sono il punto più basso dell'analisi fondazionale: le geodetiche o le simmetrie, in quanto aspetto significativo della nostra relazione col mondo, sono "dietro di loro", nel senso di Husserl. E queste proprietà dello spazio e della nostra relazione con lo spazio non dipendono dalla specifica geometria ma, in forme differenti, sono anche "dietro" gli assiomi delle geometrie non euclidee; unitamente alle altre proprietà che Riemann, Poincaré, Weyl e qualche altro iniziarono ad analizzare: isotropia, continuità, connettività (vedi Boi [1995]).

Dunque, gli assiomi formali, non ininterpretati, nello stile di Hilbert,

sono lungi dal fondare la matematica. Invece essa, per converso, è fondata sul significato, spesso da esplicitare, spesso necessario alla dimostrazione, com'è menzionato nel § 1.2, persino per la più meccanicizzabile delle nostre teorie matematiche, l'aritmetica dei numeri interi.

Questi significati relazionano la matematica col mondo, fondano in esso le sue costruzioni e, con ciò, la rendono una scienza certa, obiettiva ed efficace. L'intuizione è il ponte che fornisce la fondazione, attraverso la "comprensione", cioè includendo le notazioni formali in una rete di significati; questi sono "dietro" la *costituzione* d'invarianti concettuali, in quanto *selezione intenzionale* di elementi comuni, di collegamenti e analogie, *interpretate* per i propositi di scopi come la vita, le azioni e l'umana ricerca di conoscenza.

4. Bordi e stabilità

Non v'è cesura tra le costruzioni matematiche e il mondo, in quanto *noi disegnamo* la matematica, i suoi "bordi geometrici o concettuali", sul "velo fenomenico", cioè sull'interfaccia fra noi e il mondo. La fondiamo con ciò sulle regolarità del mondo, quelle che vediamo, che ci interessano per le nostre prassi, individuando queste stesse regolarità e definendo il nostro proprio "io", individuale e storico. La costruzione di oggetti, il nostro individuarli, e di concetti, *deriva e dà* significato *dal e al* mondo. Per queste ragioni, per questo radicarsi della conoscenza nella presenza significativa della nostra vita biologica e storica, per questa nostra presenza cognitiva nel mondo, la matematica è così efficace. La matematica è per definizione l'insieme dei concetti più stabili che possiamo delineare sul velo fenomenico, le invarianti che possiamo trasferire in molte altre forme di descrizioni di fenomeni, precisamente grazie alla loro stabilità e invarianza o forte indipendenza contestuale. E dobbiamo sempre individuare un'invariante per costituire un oggetto (fisico). Per di più, noi proiettiamo e forziamo simultaneamente dalla e sulla realtà: la matematica è normativa e generativa, in quanto propone leggi e metodi per derivare nuovi concetti, nuove strutture. Che possono quindi suggerire una nuova comprensione del mondo, un nuovo strumento per intenderlo. La matematica, dunque, è effettivamente ed efficacemente applicabile ai diversi contesti del sapere: essa forma la trama che sottende le nostre rappresentazioni del mondo, con la sua stessa costruzione.

Il punto è che noi *attivamente* individuiamo oggetti e proponiamo concetti. Ed *estendiamo* quest'"azione" in autonome costruzioni matematiche: gli sviluppi matematici (più o meno formali) sono un'estensione puramente mentale, effettuata nel linguaggio e nell'intersoggettività, della

prassi umana del generare confini (geometrici o concettuali) stabili. Certo, la matematica pur si distacca, in forza dei suoi metodi interni, dal proprio diretto radicarsi nella nostra comprensione del mondo, ma questi stessi metodi derivano il loro senso e sono resi possibili precisamente dalla nostra intuizione attiva e creativa, nel senso husserliano (vedi Boi [1998], per una chiara comprensione del contrasto di Kant e Husserl in merito all'intuizione).

In altre parole, mentre determiniamo il nostro "spazio d'umanità", contemporaneamente deliniamo i bordi degli "oggetti", individuiamo i confini rilevanti, comprendiamo *interpretando e nominando*. Il nostro ego è costruito insieme al mondo dei fenomeni intorno a noi. Certo, v'è una *realtà* "là fuori", che oppone "resistenza e attrito" alla nostra azione, ma i fenomeni sono costituiti nell'interfaccia tra noi e questa "realtà" non organizzata.

La matematica gioca un ruolo fondamentale in questo processo, almeno in fisica, nella misura in cui la nostra azione tende a una conoscenza scientifica o sufficientemente generale. La matematica "individua" bordi di oggetti, grazie al disegno geometrico e, più generalmente, alla formazione concettuale d'immagini e idee. *La matematica è la delimitazione di bordi che non sono necessariamente già lì.*

La visione umana è un buon paradigma per questo, poiché noi non "ingoiamo" passivamente le immagini, ma esse sono (ri)costruite per mezzo d'interpretazioni *attive*. Nella visione, alcune aree della nostra corteccia primaria reagiscono solo ai bordi. Ma i bordi non sono oggetti, sono singolarità, nel senso matematico, sul margine di variazioni di lunghezze d'onda. Noi percepiamo queste singolarità e le usiamo per isolare un oggetto da un altro, decidendo dove e come "tagliare" o delimitare quelle linee inesistenti. Questo è fatto in una continua interazione fra segnali entranti e interpretazioni: le illusioni ottiche ci parlano del ruolo permanente dell'interpretazione nella vista, sulle basi della memoria, dell'interpolazione, delle ricostruzioni tridimensionali.

Si considerino, per dire, i nomi dei colori, così dipendenti dalla storia e tuttavia non arbitrari. È una scelta del tutto umana e storica quella della categorizzazione dei colori, come separare il blu dal verde dando, anzitutto con un nome, "individualità" a questo o quel colore, marcando confini nel "continuo" delle lunghezze d'onda fra, per così dire, "terra di siena bruciata" e "rosso amaranto", o anche "blu" e "verde" (Euclide, come tutti i greci, aveva lo stesso nome per il blu e per il verde). Tuttavia, le lunghezze d'onda sono lì, come pure i nostri ricettori retinici, che hanno "pigmenti" sensibili a tre colori primari (hanno picchi d'eccitamento in corrispondenza delle lunghezze d'onda di rosso, blu e verde): questi colori, in quanto parametri in uno spazio tridimensionale (un

esempio di varietà tridimensionale, menzionato da Riemann), permettono la ricostruzione di tutte le possibili lunghezze d'onda, ma molti altri terzetti sarebbero valse altrettanto. Sarebbe interessante saperne di più, del ruolo giocato, nella storia del linguaggio, da quei tre colori primari che l'evoluzione ci ha dato per ricostruire gli altri. Sono come "perni" su cui costruiamo le nostre categorizzazioni mentali e che probabilmente guidano le nostre scelte, favorendo alcune lunghezze rispetto ad altre, rendendo con ciò non arbitrarie le nostre categorizzazioni. Perché questo è il punto: le ricostruzioni scientifiche (e matematiche) del mondo sono *proposte possibili* e tuttavia *non arbitrarie*. Dunque, il tentativo fondazionale consiste nell'individuare i "perni" fenomenici sui quali, nel corso della storia, abbiamo costruite le nostre forme di conoscenza. Come per la geometria, e seguendo Riemann, Poincaré, Weyl, ci siamo riferiti alle simmetrie, all'isotropia, alle connettività e continuità dello spazio, alle regolarità dell'azione e del movimento, come a proprietà "significative". Esse sono significative in quanto incastonate nella nostra principale esperienza intenzionale, come è stato accennato: la vita.

Nella matematica, quindi, abbiamo individuato i nostri bordi concettuali, fondati in questi "perni" e nelle regolarità del mondo, paragonabili ai tre colori primari nel pigmento della nostra retina. Quindi abbiamo stabilizzato in "astratte" (contestualmente indipendenti, e tuttavia significative) invarianti geometriche e linguistiche. Più precisamente, il nucleo del lavoro matematico è *trasformare le relazioni tra invarianti in norme e, quindi, usare queste norme per condurre ulteriori costruzioni* (e dimostrazioni di ulteriori relazioni fra costruzioni). Questo è il carattere normativo della matematica: con la matematica noi *strutturiamo attraverso norme* i fenomeni sparsi. Quindi, ulteriori strutture matematiche estendono le costruzioni concettuali a forme più complesse, edificate l'una sopra l'altra, interrelate con morfismi che conservano le invarianti intese (diciamo la continuità per i morfismi topologici, e le operazioni per quelli algebrici)... e questo dà "categorie di oggetti e di morfismi"; quindi le categorie sono relate da "funtori", che trasformano gli oggetti in oggetti e i morfismi in morfismi. Proseguendo con la metafora teoretico-categoriale, le "trasformazioni naturali" mettono in relazione i funtori e le categorie, e così via. La matematica acquista quindi quella tipica autonomia rispetto al mondo che la isola dalle altre forme di conoscenza: essa è fondata su pochi perni storici e cognitivi e, una volta che alcune invarianti siano stabilizzate col disegno e col linguaggio, noi usiamo una varietà di strumenti concettuali, una miscela di molte esperienze (logiche, formali, spazio-temporali...), per costituire norme e derivare nuove invarianti, spesso lontane da quelle che avevamo originalmente derivato nella nostra attiva, interpretativa presenza nel mondo.

5. Microfisica e dinamica

La fisica è sempre stata la disciplina privilegiata nell'applicazione della matematica. Difatti, la matematica stessa deve la maggior parte delle sue costruzioni a tentativi di descrizione del mondo fisico, cominciando dalla geometria greca, un dialogo col mondo e a un tempo con gli dèi. Con ciò, la geometria ne fu distaccata dalla "misura del terreno", un primo processo d'individuazione di figure invarianti e perfettamente stabili. Fino al calcolo infinitesimale e alla geometria differenziale di Gauss-Riemann, espliciti tentativi di descrivere il movimento e lo spazio fisico. E più oltre, fino alla matematica della meccanica quantistica, in cui l'audacia nell'individuare bordi inesistenti eppure non arbitrari raggiunge il massimo livello. «Ogni elemento... deve essere *preparato*; deve essere *classificato*; deve essere *offerto* dal matematico. Vediamo quindi apparire, nella scienze fisiche, l'opposizione tra *descrittivo* e *normativo*. L'attribuzione di una qualità a una sostanza era una volta di natura descrittiva. La realtà doveva solo essere mostrata. Era conosciuta nella misura in cui era riconosciuta. Nella nuova filosofia della scienza, dobbiamo comprendere che l'attribuzione di una qualità a una sostanza è sempre di natura normativa. La realtà è sempre l'oggetto di una dimostrazione» (Bachelard [1940], p. 89).

Di fatto, in microfisica non vediamo alcunché eccetto qualche "crick-crack" o macchie sugli strumenti di misurazione, che sono lontani dall'esser fenomeni significanti "di per sé". Quindi viene proposta una teoria matematica che dia unità a questi "sintomi", delineando un'interpretazione matematica e, con ciò, trasformandoli in elementi di una descrizione fenomenica. Effettivamente, perfino gli strumenti di misurazione della fisica sono costruiti sulle basi di una teoria, in quanto essi sono solo un'esplicitazione pratica d'ipotesi teoretiche: dovremmo misurare questo e quello, *in questo modo*. Atomi, elettroni, fotoni, gravitoni... non stanno lì, sono "bordi matematici" che individuiamo unificando certi segnali. Sono un modo di proporre stabili bordi fisici o concettuali che non siano arbitrari. Essi non sono "oggetti", e tuttavia sono *oggettivi* quanto le nostre più robuste teorie del mondo, dal momento che il mondo fisico "opponne resistenza" e forza certi segnali diretti a noi e gli strumenti di misurazione che abbiamo costruito. I fisici sono pronti ad aggiornarli continuamente, anche se, ad ogni stadio, le invarianti proposte possono essere il nucleo di una rilevante teoria matematica, spesso ricca di applicazioni.

Questa delineazione di bordi, queste costruzioni d'invarianti e di entità concettuali perfettamente stabili sono il nucleo dell'applicabilità della matematica alla materia inanimata; essi sono infatti all'origine della

stessa matematica. O, seguendo l'interpretazione che Boi fa di Weyl, «*la fisica non è che geometria in atto* [...] sì che la comprensione matematica di questo mondo non può essere separata dalla comprensione della realtà medesima» (Boi [1998]; vedi Connes [1990] per un approccio geometrico alla meccanica quantistica). O, diversamente, noi comprendiamo la fisica (movimento, gravitazione, non-località, diciamo) o l'abbiamo in quanto "fenomeni", in forza dell'atto stesso di proporre una teoria matematica dello spazio-tempo.

Certo, l'efficacia dello strumento-matematico è relativa all'interazione con un criterio per l'efficacia. Questa proposta è parte integrante dei fenomeni, ma sono possibili dei salti nella misura in cui facciamo "scelte" mentre strutturiamo bordi concettuali. Queste scelte non sono arbitrarie, in quanto sono fondate su segnali "in entrata", su significati, su un sapere storico accumulato. La selezione è spesso effettuata con riferimento ad altre forme di conoscenza, attraverso analogie e metafore implicite (come la metafora del sistema planetario, ad esempio, per capire l'atomo). Dunque, esse possono fruttare descrizioni incomplete. Un esempio è offerto dai sistemi dinamici sensibili alle condizioni iniziali, di tipo caotico: non possiamo predire completamente la loro evoluzione quantitativa coi nostri strumenti matematici. La loro efficacia è quindi limitata, in quanto la prevedibilità è una componente dell'efficacia, anche se essi offrono una comprensione migliore dei fenomeni, unificandoli e spiegandoli.

Certo, l'impredittibilità non è una faccenda del mondo: non v'è modo di sapere se la "realtà fisica" sia "di per sé caotica". La questione ha senso solo a livello fenomenico, l'unico accessibile, l'interfaccia attuale fra noi, o le nostre proposte non arbitrarie per organizzare il mondo, è la "realtà". Di fatto, Dio potrebbe sapere molto bene dove sarà la Terra fra più di cento milioni di anni (vedi Laskar [1990] per i risultati d'impredittibilità del sistema solare). In sistemi deterministici, caotici, l'unico "fatto" è offerto da un incremento della "complessità" di alcuni fenomeni; ma questa comprensione è già una proposta teoretica, una comprensione organizzata. Cioè la non *predicibilità* si mostra quando *qualcosa è detto (dicere)*, o dei concetti sono mostrati o proposti da un concipiente (vivo e pensante): non è una verità metafisica.

L'impredittibilità richiede una predizione tentata interagendo con la "realtà fisica" (o certi segnali che ne giungano); essa concerne i nostri tentativi matematici di organizzare questi segnali e dice che i nostri tentativi sono "dimostrativamente incompleti".

6. L'incompletezza in matematica e in fisica

Si potrebbe quindi tracciare un'analogia tra i risultati d'incompletezza nelle teorie formali (vedi sezione 2) e quelli summenzionati, a proposito dei sistemi dinamici. Richiamiamo anzitutto che i risultati d'incompletezza nella logica matematica, particolarmente nell'aritmetica formale, evidenziano un "salto" fra il livello teoretico, formale, e le strutture significative della matematica: non si può "rimuovere il macchinario" dalle dimostrazioni, un macchinario che si riferisce a ordinali transfiniti o ben ordinati, in quanto costruzioni nello *spazio-tempo mentale*. In questi casi, la strutturazione normativa della matematica estende l'iterazione e l'ordine oltre lo spazio e il tempo fenomenici, verso e attraverso il concetto d'infinito. Questa è la natura delle costruzioni puramente mentali, ben oltre il finito, come gli ordini transfiniti o l'infinito "ben ordinare". In qualche senso, quindi, *le infinite costruzioni nello spazio e nel tempo mentali possono essere comprese come le tracce soggettive delle estensioni intersoggettive dell'oggettività del mondo fenomenico*, cioè sono i "segni mentali" dell'oggettività costruita nella prassi storica, intersoggettiva, su regolarità di base. Il concetto d'infinito attuale è il risultato di molte costruzioni concettuali nella storia (teologiche, basate sulla geometria proiettiva dei pittori rinascimentali...). La sua oggettività è ottenuta come un'integrazione delle "metafore" (vedi Lakoff, Núñez [2000]; ma non si tratta solo di metafore linguistiche) e grazie alla strutturazione normativa della matematica, ben oltre i fenomeni, e lascia tracce nelle nostre menti; è estesa attraverso un'unità di molteplici esperienze (la metafisica dell'infinito, diciamo, ha giocato un ruolo centrale nella costituzione del concetto matematico, da san Tommaso a Leibniz (vedi Zelini [1980]).

L'approccio formale finitario, che non include queste strutture significative, come le costruzioni mentale infinitive (il ben ordinare della serie di tutti i numeri, diciamo), non può descrivere completamente le loro proprietà, com'è stato dimostrato. Nel caso dell'aritmetica, l'incompletezza è dovuta al fatto che il buon ordinamento dei numeri "standard" non può essere assiomatizzato in modo finitistico ed efficace, e tuttavia è una proprietà assolutamente chiara e robusta dei numeri interi, vista come infinito attuale in spazi mentali: quando sono usati in dimostrazioni (umane) producono risultati formalmente indimostrabili (vedi, per esempio, la dimostrazione di Friedman della forma finita del teorema di Kruskal, citata in 1.2).

Un secolo prima dell'errata congettura di Hilbert della completezza (e della decidibilità) delle teorie formali, Laplace ne aveva formulata una simile, nella fisica matematica: secondo la sua opinione, i sistemi di equa-

zioni (differenziali) potrebbero descrivere *completamente* il mondo fisico. Più precisamente, se si volesse conoscere lo stato del mondo in un momento futuro, con un'approssimazione data, sarebbe sufficiente conoscere lo stato di cose corrente fino a un'approssimazione di un *ordine comparabile di magnitudine*. Calcolando formalmente una soluzione a tali equazioni, o attraverso approssimazioni appropriate con le serie di Fourier, si potrebbe dedurre (o predire o *decidere*) lo stato futuro, fino al livello di approssimazione stabilito. Poincaré, conseguentemente al suo famoso teorema sul problema dei tre corpi, dimostrò che *minori variazioni* delle condizioni iniziali potrebbero dare *cambiamenti enormi* nel risultato finale, o perfino che le soluzioni potrebbero dipendere discontinuamente dalle condizioni iniziali. Quindi, la predicibilità, come "completezza rispetto al mondo" di una serie appropriata di equazioni formali, ha fallito. In particolare, un asserto, formalizzato, sullo stato del sistema planetario, sufficientemente in là nel tempo, risulta indecidibile per il sistema formale delle equazioni che *determinano* il movimento (vedi Laskar [1990]). Questi risultati, dunque, e il conseguente lavoro nei sistemi dinamici, sono i predecessori, e oggi gli analoghi matematico-fisici dei molti teoremi d'incompletezza logico-aritmetici, da Gödel in poi. Essi pongono un limite all'efficacia degli strumenti matematici, in cui le predizioni qualitative rimpiazzano quelle quantitative e in cui la "comprensione matematica" non ha bisogno di coincidere con la predicibilità (vedi Thom [1972]). Per di più, queste teorie, imponendo più geometria e topologia negli approcci per lo più analitici alla fisica, hanno conferito ulteriore ricchezza e unità alla matematica (vedi Devaney [1989], per un approccio geometrico ai sistemi dinamici).

In conclusione, non v'è alcuna efficacia assoluta degli strumenti matematici, nella fisica, ma la costruita obiettività della matematica è fondata in un'interazione col mondo intorno a noi (e in noi) che garantisce una relativa efficacia, pur rimanendo spesso incompleta. Nessuna scelta di uno specifico livello descrittivo, come quello matematico, data da certe costruzioni linguistiche e certi bordi geometrici, può fornire una completa rappresentazione della ricchezza dell'universo in cui siamo immersi, poiché noi abbiamo forme diverse e interagenti di rappresentazione. Per di più, il linguaggio e le raffigurazioni sono ricchi del nostro finalismo interno e d'interpretazione e non possono coincidere perfettamente con ogni realtà fisica "indipendente". Essi sono ragionevolmente efficaci perché significativi, cioè perché sono fondati nel nostro essere cognitivo, in quanto processo che costruisce la "realtà" vivendola e interpretandola. E tuttavia sono incompleti, per questa stessa ragione: la loro obiettività è costruita da noi, con le nostre cangianti limitazioni.

I risultati d'impredicibilità e d'incompletezza sono lì a ricordarcelo e

ad incoraggiare l'invenzione permanente di nuovi metodi e la costruzione di nuovi "livelli fenomenici". Siamo stati capaci di farlo attraverso la storia con drammatiche espansioni dei nostri strumenti e cambi di paradigma: la nascita del calcolo infinitesimale e delle geometrie non euclidee sono due degli esempi più fantastici di questo processo aperto, in matematica. La credenza nella "completezza perfetta" o nell'"efficacia assoluta" dei correnti strumenti matematici (anche degli strumenti "formali" rispetto alle specifiche strutture matematiche, diciamo), invece della comprensione della loro relativa completezza e ragionevole efficacia, possono risultare devianti e accecarci per quanto riguarda la crescita di altre forme di conoscenza, che potrebbero stimolare il cambiamento.

7. Alcuni limiti dell'efficacia: la fenomenologia della vita

L'estensione del metodo matematico ad altre scienze, in cui la stabilità concettuale e l'invarianza non sono il principale argomento, è perfino meno diretta e pone ulteriori limiti ai suoi successi. Di fatto, la ricchezza della matematica è fondata nella sua invarianza e stabilità massimale: si potrebbe perfino definire la matematica come il luogo dell'invarianza e dei concetti massimamente stabili che gli umani possano proporre, nel loro sforzo verso la conoscenza. *E la matematica è normativa in ciò, che questa invarianza e questa stabilità forniscono la norma, non sono solo (passivamente) descrittive.* La sua efficacia, in fisica, è dovuta alla natura essenzialmente costruita (e matematica) degli "oggetti fisici", in quanto noi "li individuiamo" grazie alla matematica. Ma sono invarianze e stabilità matematiche, le loro norme (pienamente generali), in biologia?

Si consideri, per esempio, la nozione delle sinapsi neurali. Certo il biologo deve "definirla", poiché deve comunicare la conoscenza, proporre una descrizione. E tuttavia, la *nozione* di sinapsi non ha bisogno di essere stabile quanto un concetto matematico, per molte ragioni. Le sinapsi cambiano nell'evoluzione e nell'ontogenesi; sono dinamiche; il loro comportamento è largamente contestuale e non è descritto da alcuna norma generale, in quanto la relazione causale rispetto al contesto è meno rilevante dell'organizzazione finalistica del sistema di cui è parte.

Le norme sono molto efficaci nello spiegare le cause di tipo fisico, molto meno nel comprendere il finalismo contingente della vita. L'ecosistema della vita cambia continuamente le regole del gioco. Le sottendenti invariante fisico-chimiche sono parte del fenomeno, ma non sono sufficienti a descriverlo. La loro analisi contribuisce alla spiegazione, ma il livello fenomenico della nostra relazione a esseri viventi è diverso. Con ciò, la fisica e la chimica, e le loro leggi invarianti, sono necessarie per compren-

dere la vita, ma non sono sufficienti per *derivare* le sue proprietà (su questi temi, si veda ulteriormente Bailly, Longo [2006]).

Chiaramente, potremmo cambiare idea, nella storia della fisica, come per la descrizione di un elettrone: le esperienze potrebbero portare a nuovi fatti e suggerire nuove interpretazioni. Ma in biologia non è solo il sapere che potrebbe essere rivisto, come nella fisica e in tutte le scienze empiriche, ma la stabilità, piena generalità della descrizione “formale”, la ripetibilità dell’esperienza, sono meno centrali che in fisica. Ciò che conta realmente sono la variabilità, la non-isotropia, la diversità, i comportamenti in ecosistemi sempre cangianti. Di nuovo, è necessario scrivere sulle sinapsi, e poi definirle, ma per le ragioni sopra esposte una definizione matematica di esse non ha lo stesso interesse né la medesima rilevanza come la non abolibile e cruciale o pienamente chiarificante descrizione matematica di una particella in microfisica (vedi, fra gli altri, Jacob [1970]; Bailly [1991]; Longo [1998]). Ad esempio, si potrebbe definire matematicamente un quark e derivare (alcune) delle sue proprietà come teoremi, da controllare poi attraverso esperienze; una definizione matematica di una sinapsi neurale non può in alcun modo (o in un modo minore, molto specifico) dare le proprietà dell’entità biologica come “teoremi”, da derivare formalmente dalla definizione.

Comunque, benché gli “oggetti biologici” possano essere a malapena catturati dalla natura normativa della descrizione fisico-matematica, si potrebbe considerare un altro elemento del fenomeno biologico, che non ha controparte in fisica: la *funzionalità*. È possibile che la “funzione” di un componente vivente, organo o essere (in un ecosistema o in una forma di vita composta), possa essere descritta più efficacemente, con strumenti matematici, dell’“oggetto”.

Il problema dell’efficacia è quindi trasferito all’analisi del “giusto livello” d’invarianza da attribuire alle funzionalità, cioè si tratta di proporre un livello informativo ed efficace dove la funzione possa essere effettivamente astratta dalle sue dipendenze contestuali, oppure dove si possa assegnarle il giusto grado di dipendenza da esse, di modo che venga stabilizzata in una descrizione matematica. Il punto è trovare “cosa dipende da cosa”, o quanto possa essere indipendente una specifica funzione della vita, diciamo, dall’“hardware” che la realizza.

Infatti, questo tipo di problema è tipico della matematica, nel suo proprio contesto. La teoria delle categorie, in matematica, lo centra splendidamente: si deve cercare la corretta categoria in cui lavorare, cioè le proprietà strutturali che morfismi e isomorfismi sono pensati esattamente per preservare. *Una categoria mostra le invarianze e le trasformazioni che contano*: questa è la ragione principale della sua superiorità concettuale nella fondazione della matematica rispetto alla teoria degli insiemi. Per

di più, i funtori collegano categorie ad altre categorie, dicono cosa deve essere aggiunto o dimenticato per includere l'una nell'altra. Le trasformazioni naturali legano i funtori e uniscono le varie nozioni stabilizzate in, e attraverso, i funtori medesimi e le categorie. Ma anche le *dimostrazioni*, in matematica, richiedono una rigorosa analisi dell'invarianza.

Quando si dimostra un teorema per tutti i numeri reali, diciamo, o una struttura algebrica arbitraria, si potrebbe "usare" nella dimostrazione un reale generico o un generico esempio. Quindi, alla fine della dimostrazione, il matematico *deve* osservare: "Guarda, la mia dimostrazione dipende solo dal fatto che questo valore è un numero reale o che è questo tipo di struttura, né più né meno, che viene usato". Il compito può non esser ovvio: potrebbe succedere che la dimostrazione "dimostri più" dell'enunciato, ovvero che sotto quelle ipotesi più proprietà vengano effettivamente dimostrate, o che provi meno proprietà di quelle richieste. O che siano state usate alcune assunzioni implicite. In entrambi i casi, il livello d'invarianza proposto è quello sbagliato, troppo stretto o troppo largo.

Il problema della ricerca, quindi, per quanto riguarda l'incerta efficacia della matematica fuori della fisica, è d'individuare alcune invarianti veramente stabili, ad esempio in biologia. O, diversamente, di "aggiustare" la matematica a costruzioni concettuali più plastiche: invece di usare metodi e *strutture* ben radicati, con la loro solita stabilità concettuale, e lavorare sui *dati* forniti dai biologi, dovremmo forse ricostruire i *concetti* interagendo anche con i loro *metodi*, che sono molto diversi da quelli della fisica (vedi Longo [2001], peraltro sulla distinzione fra concetti e strutture in matematica).

Di fatto, è molto difficile trasferire fuori della matematica la cruciale prassi teorica della disciplina, fondata nell'invarianza. È pure molto difficile applicarla nei pressi della linea di confine della matematica, per esempio con riferimento alle sue applicazioni, poiché siamo scivolati tanto spesso nella metafisica: la rilevanza e stabilità di una proposta è stata confusa con un assoluto. Così, per duemila anni ci hanno detto che la geometria euclidea era "assoluta", che coincideva perfettamente con gli spazi fisici, con lo spazio fisico "per sé", indipendentemente da ogni contesto o assunzione. Similmente, la costruzione di Cantor-Dedekind è stata vista come "il continuo" di spazio e tempo. Oggi, l'insoddisfazione, in microfisica, per il gioco classico continuo-discreto, è crescente: c'è bisogno di nuove strutture. Ogni costituzione, anche quelle massimamente stabili e invarianti della matematica, è contingente, è il risultato di prassi storiche, pre-umane e umane (e in quanto pre-umane, radicalissime). E la matematica è efficace proprio per la contingenza, in questo mondo, del suo costituirsi.

Conclusione

In questo saggio ho cercato di delineare le ragioni “cognitive” del successo della matematica nella fisica: la matematica è delineata, simultaneamente rispetto alla fisica, sul velo fenomenico, cioè sullo stesso luogo in cui apprendiamo e (ri)costruiamo i fenomeni fisici, in quanto esseri viventi e storici. Il suo carattere generativo interno, attraverso norme e invarianze, procede spesso oltre e indipendentemente rispetto alla fisica; e può perfino fornire nuovi strumenti indiretti o inaspettati per delineare i bordi di nuovi fenomeni fisici. Dunque, la sua efficacia è contingente, così come la vita stessa, dal momento che è anzitutto fondata nella nostra relazione attiva, in quanto esseri viventi, a spazio e tempo, attraverso il linguaggio e tutte le altre forme di comunicazione intersoggettiva (i gesti non sono irrilevanti nel comunicare la matematica (Bailey, Longo [2006])). La matematica può dunque esser descritta come uno spazio tridimensionale, come accennato in 1.3, poiché le invarianti dello spazio, del linguaggio e del calcolo formale interferiscono sinergicamente generando concetti e dimostrazioni matematici.

La matematica cresce con la ragionevolezza della storia, che ci ha fatto costruire modelli del mondo fisico, dalle figure greche allo spazio di Riemann, creando le sue strutture fondamentali e il suo stesso linguaggio. Tuttavia, l'efficacia delle estensioni del fruttuoso paradigma matematico alla biologia è largamente ridotta, per non parlare delle altre discipline in cui l'attività relazionale umana va ben oltre la vita biologica, pur essendovi fondata.

In biologia, distaccandoci dall'analisi delle sole interazioni causali fisiche, che sono locali semmai transitivamente (il campo), lo sviluppo degli strumenti matematici dev'essere effettuato con una simile contemporanea attenzione non solo ai fatti e ai dati, ma anche alla sua propria metodologia, così indebitata verso il finalismo e i fenomeni globali.

Di fatto, in un'interazione bidirezionale, il livello fenomenico sul quale delineiamo la matematica potrebbe drammaticamente cambiare e richiedere grandi cambiamenti nei metodi matematici, rilevanti almeno tanto quanto l'invenzione e l'uso dell'infinito attuale o delle geometrie non euclidee.

Certo, lo spostamento dall'analisi degli “oggetti”, in biologia, a quella delle “funzioni”, è stato il nucleo di una rimarchevole rivoluzione. La morfogenesi è in parte una conseguenza di questo cambio di prospettiva: l'analisi delle singolarità e delle strutture frattali ha fornito originali strumenti (vedi Thom [1972] e i vari scritti sulla matematica e la biologia), e tuttavia il sottostante paradigma fisico-matematico, da cui queste idee erano nate, lascia ancora i biologi insoddisfatti. Questo è largamen-

te dovuto all'unità sistemica, alla contingenza e al finalismo, ancora non trattato in un modo materialisticamente convincente, nei fenomeni biologici.

Per queste ragioni, in Longo [2001] è suggerito che, per guadagnare in efficacia, l'interazione con la biologia dovrebbe cominciare con l'analisi delle costruzioni concettuali e preconcettuali della matematica, che precedono o sottendono l'esplicita proposta matematica di un'invarianza strutturale. Noi non dovremmo solo provare a usare strumenti matematici autonomi o ben radicati per contribuire alla biologia, ma dovremmo ridiscutere i tentativi fondativi in matematica con riferimento alle esperienze biologiche (vedi Longo [1998]; Longo *et al.* [1999]; Bailly, Longo [2006] è il tentativo più recente al riguardo).

In conclusione, la matematica è efficace quanto può esserlo il linguaggio umano in quanto strumento di comunicazione. Il linguaggio umano è *straordinariamente* efficace, poiché noi ci comprendiamo molto bene l'un l'altro, ma non è irragionevolmente efficace, né "completo" in alcun senso. Noi abbiamo bisogno di gesti, sorrisi, carezze, abbiamo bisogno di colpirci o toccarci l'un l'altro e far l'amore per comunicare più pienamente ciò che il linguaggio, in molte occasioni, non può esprimere.

Per di più, ogni linguaggio storico è incompleto relativamente agli altri (ed è dunque "essenzialmente" incompleto), poiché è possibile trovare, date due lingue qualsiasi (anche prossime come il francese e l'italiano), un'espressione – in particolare di situazioni, sentimenti, attività – che si sa dire nell'una e non nell'altra.

È possibile che certi frammenti di vita non fisica, in quanto non definita dalla *attuali teorie fisiche*, possano essere (sempre più) compresi dalla matematica, ma per converso la matematica è pure grandemente in debito con le altre forme di descrizione e di conoscenza, che non hanno bisogno di essere ad essa riducibili. La matematica contiene certi elementi di queste forme che effettivamente contribuiscono alla sua fondazione, poiché essa è pure in quelle radicata; o meglio, ha con esse alcune radici in comune, quelle cognitive, che sono correlate al vivente. E questa è una delle ragioni dell'efficacia della matematica.

Una volta di più, questo non è un circolo vizioso, ma la virtuosa spirale del sistema aperto e dinamico delle nostre forme di conoscenza, se ricostruiamo la sua unità come una rete, e non come un finto sistema definitivo di assiomi che spieghino o "coprano completamente" ogni cosa attraverso derivazioni formali (la "finta struttura di legno" a cui si riferisce Weyl nell'introduzione a *Das Kontinuum* (vedi la traduzione inglese; la posizione antiformalista di Weyl è presentata in modo ancora più forte nella sua opera postuma Weyl [1985]).

Il progetto è quindi di conoscere anzitutto le differenze nei linguaggi

e nelle metodologie, come pure i loro limiti interni, di efficacia ad esempio, e poi provare ad arricchirle con l'interazione e, possibilmente, individuando le comuni radici cognitive delle nostre differenti costruzioni concettuali. Fortunatamente, queste costruzioni, inclusa la matematica, non sono date da Dio, né sono regni platonici perfettamente stabili e statici, ma sono umane e "plastiche" quanto i nostri cervelli interagenti: dunque potremmo inventarne di migliori, come spesso nel passato, e poi unirle con spiegazioni trasversali e reciproche influenze o traduzioni. Potremmo seguire nuovi scopi del significare con la matematica, che potrebbero guidarci a proporre concetti e strutture ideali interamente nuovi, come si è già fatto nella storia.

Note

* Il testo compare originariamente con il titolo *The Reasonable Effectiveness of Mathematics and its Cognitive Roots*, in *Geometries of Nature, Living Systems and Human Cognition Series*, in "New Interactions of Mathematics with Natural Sciences and Humanities" (Boi L. ed.), World Scientific, 2005, pp. 351-382. Traduzione del testo di Nicola Spinelli; per la cura di quest'edizione del testo, si ringrazia Davide Rizza [n.d.c.].

¹ L'abilitazione di Riemann avvenne nel 1854, sotto la supervisione di Gauss e Riemann [1854]; trad. it. 1999; osservazioni più accurate sono state fatte negli scritti del 1860. Un'analisi più ampia la si può trovare in Boi [1995], Tazzioli [2000].

² Il teorema d'incompletezza di Gödel rappresenta un immenso risultato sia per l'inventiva tecnica che per l'acume teoretico, essenzialmente grazie agli strumenti usati nella prova del "lemma di rappresentazione": la gödelizzazione, le funzioni ricorsive. La non-provabilità dell'asserzione non ha un interesse matematico *per sé*, nonostante i molti esempi recenti, tra i quali quelli presentati sopra.

³ Tutto questo è essenzialmente insufficiente: solo la geometria euclidea si rivela chiusa nei riguardi delle omotetie, ovvero solo il suo gruppo di automorfismi include le mappe che preservano le proporzioni; persino nel ventesimo secolo Frege continuava a prendere come riferimento la sola geometria euclidea, nel suo tentativo di ampliare la fondazione logicista delle matematiche.

⁴ Mi prefiggo come obiettivo quello di ampliare la nozione d'intenzionalità in Husserl, visto che la tradizione husserliana prevalente restringe l'intenzionalità all'attività cosciente: l'intenzionalità è il (cosciente) "aspirante all'oggetto della (conoscenza)", e quest'oggetto è pieno di significato esattamente perché "aspira a" essere conosciuto (per esempio, si veda Lanfredini [1994] e Petitot *et al.* [1999]). Sulla base delle considerazioni svolte di seguito, oso sviluppare la robusta e chiara nozione di Husserl, seguendo una strada che spero le sia fedele.

Riferimenti bibliografici

Versioni preliminari, o rivedute, degli articoli di Giuseppe Longo sono scaricabili (<http://www.di.ens.fr/users/longo>).

Bachelard G. [1940], *La philosophie du non*, PUF, Paris.

Bailly F. [1991], *L'anneau des disciplines*, in "Revue Internationale de Systémique", vol. 5, no. 3.

Bailly F., Longo G. [2006], *Mathématiques et sciences de la nature. La singularité physique du vivant*, Hermann, Paris.

Berthoz A. [1997], *Le sens du mouvement*, Odile Jacob, Paris.

Boi L. [1995], *Le problème mathématique de l'espace. Une quête de l'intelligible*, Springer Verlag, Heidelberg-Berlin-New York.

– [1998] *The Role of Intuition in Kant and in the Modern Mathematics and Physics*, Workshop on Kant's Theory of Intuition, Dortmund.

Boole G. [1854], *An Investigation of the Laws of Thought*, Dover, Mineola 1958.

Bottazzini U., Tazzioli R. [1995], *Naturphilosophie and its Role in Riemann's Mathematics*, in "Revue d'Histoire des Mathématiques", 1, pp. 3-38.

Connes A. [1990], *Géométrie non-commutative*, Dunod, Paris.

Dehaene S. [1998], *The Number Sense*, Oxford U.P., Oxford (Review/article downloadable from <http://www.dmi.ens.fr/users/longo>).

Devaney R. L. [1989], *An Introduction to Chaotic Dynamical Systems*, Addison-Wesley, Boston.

Edelman G.M. [1992], *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of Mind*, Basic Books, New York.

Frege G. [1884], *The Foundations of Arithmetic* (Eng. trans. Evanston, 1980.)

Galileo G. [1632], *Dialoghi sopra i due Massimi Sistemi*, II.

Girard J.-Y. [1987], *Linear Logic*, in "Theoretical Comp. Sci.", 50, pp. 1-102.

Girard J.-Y., Lafont Y., Taylor P. [1990], *Proofs and Types*, Cambridge U.P., Cambridge.

Goedel K., Nagel E., Newman J., Girard J.-Y. [1989], *Le théorème de Gödel*, Seuil, Paris.

Harrington L. et al. (eds.) [1985], *H. Friedman's Research on the Foundations of Mathematics*, North-Holland, Toronto.

Heath T.L. [1908], *The Thirteen Books of Euclid's Elements*, Cambridge U.P., Cambridge.

Hertz J., Krogh A., Palmer R.G. [1991], *Introduction to the Theory of Neural Computation*, Addison-Wesley, Redwood City.

Husserl E. [1936], *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Ergänzungsband, Texte aus dem Nachlass 1934-1937 (Smid R. ed.), Husserliana XXIX, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1993.

Jacob F. [1970], *La logique du vivant*, Gallimard, Paris.

Lakoff, G., Núñez R. [2000], *Where Mathematics Comes from: How the Embodied Mathematics Creates Mathematics*, Basic Books, New York.

Lambert D. [1996], *Structure et efficacité des interactions récentes entre mathématiques et physique*, thèse de doctorat, Louvain-la-Neuve.

Lanfredini R. [1994], *Husserl: la teoria dell'intenzionalità*, Laterza, Roma-Bari.

Laskar J. [1990], *The Chaotic Behaviour of the Solar System*, in "Icarus", 88, pp. 266-291.

Longo G. [1999A] *Mathematical Intelligence, Infinity and Machines: Beyond the Gödelitis*, invited paper, in "Journal of Consciousness Studies", Special Issue on Cognition, vol. 6, pp. 11-12.

– (ed.) [1999B], *Philosophy of Computer Science*, Special Issue of "The Monist", vol. 82, no. 1, January.

– [1999C], *The Mathematical Continuum, from Intuition to Logic*, in *Naturalizing Pheno-*

- menology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Sciences* (Petitot J. et al., eds.) Stanford U.P., Stanford.
- [2002] *The Constructed Objectivity of Mathematics and the Cognitive Subject*, in *Proposals for Epistemology: In Physics and Mathematics* (Mugur-Schachter M. ed.), Kluwer Academic Publishers, pp. 433-463.
 - [2003] *Mémoire et objectivité en mathématiques*, conférence invitée, Actes du colloque "Le réel en mathématiques" (Cartier et Charaud eds.), Cérisy, septembre 1999, Presses de la Rue d'Ulm, Paris.
- Longo G., Petitot J., Teissier B. [1999], *Géométrie et cognition*, research project, downloadable from <http://www.di.ens.fr/users/longo>
- Ninio J. [1991], *L'empreinte des sens*, Seuil, Paris.
- Piazza M. [2000], *Intorno ai numeri. Oggetti, proprietà, finzioni utili*, Mondadori, Milano.
- Prochiantz A. [1997], *Les anatomies de la pensée*, Odile Jacob (recensione/articolo downloadable da <http://www.dmi.ens.fr/users/longo>).
- Riemann B. [1854], *On the Hypothesis which Lie at the Basis of Geometry* (Eng. trans. by Clifford W.), *Nature*, 1873; trad. it., Boringhieri, Torino 1999).
- Shanker S. [1988], *Gödel's Theorem on Focus*, Croom Helm, London.
- Tazzioli R. [2000], *Riemann*, in "Le Scienze," aprile.
- Thom R. [1972], *Stabilité structurelle et morphogénèse*, InterEditions, Paris.
- Zellini P. [1980], *Breve storia dell'infinito*, Adelphi, Milano.
- Waismann F. [1967], *Wittgenstein und der Wiener Kreis* (Waismann's notes: 1929-31), Suhrkamp, Frankfurt a.M. (Eng. trans. *Wittgenstein and the Vienna Circle: Conversations Recorded by Friedrich Waismann*, Barnes & Noble, New York 1979).
- Weyl H. [1910], *Über die Definitionen der mathematischen Grundbegriffe*, *Math. naturwiss. Blätter*, 7.
- [1918], *Das Kontinuum, Kritische Untersuchungen über die Grundlagen der Analysis*, Veit, Leipzig (Engl. trans. in *Das Kontinuum und andere Monographien*, Chelsea Pub. Comp., New York, 1960).
 - [1918], *Raum, Zeit, Materie*, Springer Verlag, Berlin 1988.
 - [1927] *Comments on Hilbert's Second Lecture on the Foundations of Mathematics*, in van Heijenoort J., *From Frege to Gödel: A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931*, Harvard U.P. 1967, Cambridge (MA).
 - [1927] *Philosophy of Mathematics and Natural Sciences*, Princeton U.P., Princeton 1992.
 - [1952] *Symmetry*, Princeton U.P., Princeton.
 - [1985] *Axiomatic versus Constructive Procedures in Mathematics* (Tonietti T. ed.), in "The Mathematical Intelligence", vol. 7, no. 4, Springer-Verlag, New York.
- Wigner E. [1960], *The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences*, in "Comm. Pure Applied Math.", XIII, 1-14.
- Wittgenstein L. [1968], *Philosophical Remarks* (Eng. trans. by Anscombe G.E.M.), Barnes & Noble, New York.

Sezione II
Corpo vivo e percezione spaziale

La spazialità originaria del corpo proprio

Fenomenologia e neuroscienze¹

di *Jean-Luc Petit*

Introduzione

Due concezioni opposte si contrappongono per l'interpretazione delle basi neurofisiologiche della nostra esperienza del corpo. Per la prima, il corpo è una cosa come le altre all'interno dello spazio fisico, a parte il fatto che viviamo in esso e lo vediamo come una circostanza contingente. La coscienza del corpo riposerebbe su un meccanismo di rappresentazione sensoriale che proietta e riproduce passivamente nel cervello l'immagine (più o meno deformata) della struttura del corpo, quale è obiettivamente definita dalla sua descrizione anatomica. Per l'altra concezione, il corpo è l'organo della nostra volontà, la materializzazione delle nostre intenzioni, il luogo del nostro intervento trasformatore nel mondo. La coscienza che ne abbiamo riposa su un processo di appropriazione attiva, operata dal soggetto, delle differenti parti del suo corpo, un'appropriazione mai definitiva, che si estende a tutta la vita del soggetto e dipende dall'uso che questi fa delle sue attività pratiche quotidiane.

Per la prima concezione, ci sono un corpo "reale" e un corpo rappresentato nello spirito (o nel cervello), e la corrispondenza tra questi due "corpi", normalmente univoca, che conferisce a questa rappresentazione il suo valore cognitivo, può essere turbata da anomalie accidentali, fonte d'illusioni percettive (arto fantasma). Per la seconda, non c'è motivo di dissociare corpo fisico e corpo mentale, perché per il vivente non c'è che un solo corpo, vissuto come avente il senso d'essere "suo corpo". E questo anche se l'identità di questo corpo non è data precedentemente né fissata, ma esprime la circolarità dinamica di una relazione tra due poli reciprocamente co-costituenti, che sono il corpo come organo di cui si fa un uso attuale e l'esperienza che se ne ha come orizzonte di possibilità pratiche sempre disponibili. La nostra coscienza del corpo sarebbe meno il riflesso di una rappresentazione cognitiva del corpo-oggetto che la certezza dell'agente di potersi muovere liberamente in quest'orizzonte di anticipazioni sugli usi possibili del suo corpo.

Si concede volentieri la variabilità dell'esperienza del corpo proprio in relazione al corpo anatomico. Il soggetto può perdere la sensazione di possedere una parte del proprio corpo, continuare a sentire la presenza di un arto amputato o assimilare al proprio corpo oggetti inanimati associabili ad esso per l'uso che se ne fa. Ma non sono ancora state tratte le conclusioni che s'impongono a partire da questa variabilità dell'esperienza corporea e in relazione al ruolo che il suo uso sembra giocarvi. Le prove di un perpetuo scarto del corpo proprio, positivo o negativo che sia, in relazione al corpo anatomico tendono tuttavia a farci dubitare che il secondo debba necessariamente valere come la norma rappresentazionale del primo. È sempre più chiaro che questa norma non s'impone affatto dal punto di vista dell'organismo, considerato nel suo contesto comportamentale, ma da quello di un osservatore esterno affascinato dall'obiettività della cosa fisica. Lungi dall'essere la riproduzione della struttura del corpo senz'altro fine che quello "cognitivo", il corpo proprio è una creazione originale operata dall'agente attraverso il suo uso. È derivato dal potere auto-formativo dell'azione, e le sue trasformazioni nel corso dell'esperienza restano sotto il controllo dell'azione, così come la ristrutturazione delle mappe somato-sensoriali che ne assicurano l'iscrizione nel cervello. Del nostro corpo sappiamo ciò che possiamo farne. Lungi dall'essere il riflesso di una realtà data, esso trae il suo senso per noi da un progetto d'azione. Ma come "naturalizzare questa fenomenologia" senza ricondurre il corpo proprio al corpo fisico?

Merleau-Ponty, o lo schema corporeo
di Schn., fenomenologo e simulatore

Come la naturalizzazione della fenomenologia dell'intenzionalità della coscienza si rivolge abbastanza naturalmente allo Husserl di *Ideen*,² così la naturalizzazione della fenomenologia dell'esperienza del corpo proprio tende a volgersi verso Merleau-Ponty. Non dobbiamo forse a lui – nelle prime cento pagine della *Fenomenologia della percezione* – l'identificazione del corpo proprio con lo *schema corporeo* della tradizione della neurologia clinica del dibattito del secolo scorso?³ E la prossima spiegazione, attraverso le neuroscienze contemporanee, di questo schema corporeo sulla base della *somatotopia delle mappe funzionali corticali*, non ci induce a pensare che la naturalizzazione della fenomenologia della nostra esperienza del corpo proprio non sia già più un'eventualità speculativa, ma abbia raggiunto ormai lo stadio della realizzazione effettiva? Questo ponte tra fenomenologia e scienza è tuttavia fragile in più di un punto. Innanzi tutto, sul piano empirico, la presunzione di una

simulazione molto marcata concernente “il caso Schneider” di Goldstein ha fatto calare un dubbio sulla sua teoria gestaltica dell’esperienza spaziale fondata sulla differenza tra il «designare» (*zeigen*) e l’«afferrare» (*greifen*), e per contraccolpo sulla solidità dell’appiglio che ha creduto di trovarvi Merleau-Ponty.⁴ L’aver portato alla luce una doppia discontinuità tra *schema corporeo* e *immagine del corpo* ha creato una discontinuità fra la tradizione psicologica, che li confondeva, e lo stato attuale della questione.⁵ Un contrasto ancora inspiegato fra la rigidità, la mancanza d’adattabilità delle distorsioni cognitive dello schema corporeo, e la plasticità adattiva della somatotopia funzionale del cervello suggerisce l’esistenza di una relazione paradossale fra i due termini, che rende preferibile cercare un’altra via per la naturalizzazione. È possibile che ci sia anche una via più diretta per legare la fenomenologia del corpo proprio, nel senso originario di Husserl, alla conoscenza che le neuroscienze contemporanee hanno del dinamismo morfogenetico del funzionamento cerebrale.

Per di più, sul piano epistemologico e filosofico, Merleau-Ponty difficilmente può essere presentato come il promotore di una naturalizzazione della fenomenologia, visto che rigetta sia il «cartesianesimo intellettualistico» della teoria della coscienza trascendentale di Husserl sia il «cartesianesimo meccanicistico» della fisiologia, da cui deriva la cartografia del cervello. La sua fenomenologia del corpo è inficiata da un olismo gestaltista che non solo rende difficile il dialogo tra fenomenologia e neuroscienze, ma è anche estraneo a Husserl, e dunque non deve esser chiamato in causa se si considera la “fenomenologia del corpo autentico” un interlocutore potenziale delle neuroscienze. In effetti, si tende a dimenticare che ciò che si trova in Husserl come abbozzo di una fenomenologia del corpo proprio non pretende di essere una “filosofia del corpo”, come invece accade col fenomenologo francese, ma vuol essere un metodo esplicitamente finzionale che parte da una riduzione astrattiva alle condizioni minime indispensabili (le cinestemie) della possibilità per un soggetto d’esperienza di conferire senso al corpo proprio. Su questa base, egli procede alla costituzione progressiva, strato di senso per strato di senso, del senso d’essere del corpo, preso nella sua relazione interattiva col mondo abitato dal soggetto che in esso s’incarna. In Merleau-Ponty non si trova una simile stratificazione semantico-pragmatica delle tappe successive della costituzione del corpo proprio come senso d’essere per l’agente. Per quanto riguarda il rapporto del corpo col mondo, egli si attiene piuttosto a un quietismo quasi-buddhista, poiché nella prospettiva della corrispondenza gestaltista della spazialità del corpo e dello spazio circostante che gli appartiene c’è già tutto, senza che noi dobbiamo fare qualcosa di particolare perché sia così. Non bisogna far

altro che astenersi dalle astrazioni e dalle costruzioni dell'intellettualismo, filosofico o scientifico che sia.

Qui di seguito ci proponiamo di ristabilire la solidarietà tra la fenomenologia del corpo proprio e il programma filosofico della costituzione trascendentale, solidarietà che Merleau-Ponty si è sforzato d'infrangere, e che sembra effettivamente aver infranto, nello spirito dei «filosofi dell'incarnazione». In effetti, qualunque siano i suoi meriti, la sua descrizione del corpo proprio è orientata dal processo che ha istruito contro l'obiettivismo della scienza del suo tempo, che egli amalgama con l'intellettualismo della tradizione filosofica cartesiana, di cui ritrova l'eredità nel trascendentalismo husserliano. Volendo salvaguardare il nucleo vivo della fenomenologia husserliana, l'ha privata della sua teoria della costituzione trascendentale, di cui denunciava l'idealismo. Questo nucleo essendo per lui la filosofia dell'incarnazione dello spirito nel corpo, tutta la fenomenologia dell'esperienza umana doveva poter essere riformulata sulla sola base del nostro essere incarnato, congedando il soggetto trascendentale o negandogli ogni potere costitutivo.

La teoria della costituzione trascendentale di Husserl

Dal mio punto di vista, è essenziale *rifiutare* l'idea secondo la quale ci sarebbe un approccio epistemologico speciale da mettere in opera per "saltare il fosso" tra le ricerche di neuroscienza in corso sui correlati neurofisiologici dello schema corporeo, da una parte, e – dall'altra – la fenomenologia del corpo proprio, intesa (senza concessioni all'empirismo lockiano dell'ideologia cognitivista) come teoria della costituzione trascendentale solidale con l'idealismo trascendentale husserliano. Infatti, il presunto "fosso" non esiste che nella rappresentazione di quelli che non hanno compreso la pertinenza neurofisiologica della costituzione trascendentale, o non hanno visto l'identità sussistente tra il problema che essa affronta e quello di cui trattano le neuroscienze: dunque questo "fosso" non deve essere superato né colmato, ma solo ricusato. Ciò non mi dispensa dal compito di puntare il dito, qua e là, su ciò che è in sintonia e far comprendere questa pertinenza inosservata e quest'identità misconosciuta. Ma il lavoro non è quello che sarebbe necessario se si trattasse di costruire, partendo da zero, un ponte fra tipi di approcci che procedono con atteggiamenti incompatibili.

"Localizzarsi nel proprio corpo": qual è il problema? La problematicità del corpo proprio è più evidente nel contesto della teoria della costituzione trascendentale delle *cose esterne*. Se ogni cosa deve il suo senso d'essere agli atti di chi la percepisce, come comprendere che, a sua

volta, questo soggetto possa essere localizzato in una certa cosa particolare: *questo* corpo, il cervello in *questa* testa? O questa cosa dovrà contenere il mondo intero, o il mondo percepito verrà privato del suo supporto.

S'impone una breve ripresa della "rivoluzione copernicana". Kant aveva detto di voler stabilire quale fosse il contributo delle attività del soggetto nella conoscenza empirica così come nella percezione. Invece, egli enunciò, presentandole come condizioni a priori della possibilità della conoscenza inerente alla natura umana, qualcuno dei presupposti della meccanica di Newton: universalità dello spazio e del tempo, permanenza della sostanza nei suoi cambiamenti, divisibilità delle grandezze in parti omogenee, continuità graduale del reale, universalità della causalità, uguaglianza di azione e reazione. Per quanto sia interessante apprendere che questo modo di concettualizzare la natura riposa sul duplice presupposto di un'estetica trascendentale delle forme dell'esperienza e di un'analitica trascendentale dei principi della conoscenza, ciò non soddisfa che una parte delle esigenze della rivoluzione copernicana.

A cosa miriamo nella fenomenologia? Assistere alla nascita di un mondo obiettivo, sostituendoci nell'attualità effettiva degli atti di colui per il quale c'è un tale mondo. Per questo sappiamo (dopo Descartes) che bisogna cominciare astenendosi da ogni presupposto, sospendere la credenza in una realtà trascendente e attenersi provvisoriamente solo a ciò che è attualmente ed effettivamente dato nei vissuti della percezione. Questa riduzione trascendentale non conserva che le immagini del campo visivo e le sensazioni di movimento (oculari ecc.). È vero che questi elementi non sono atomi senza vita, come i *sense data* dell'empirismo tradizionale. Queste immagini hanno la pretesa di valere più che per se stesse, nella misura in cui tratteggiano "la cosa" che si presenta nel susseguirsi degli aspetti che esse mostrano. Alternativamente, l'unità e l'identità di questa cosa sono poste come poli di riferimento ideali da un atto di riferimento intenzionale che le attraversa. Tuttavia, quest'idealizzazione nascente resta precaria, dato che una divergenza nel corso ulteriore dell'esperienza può costringere a rinunciarvi. Spogliato del dogmatismo razionale dell'*Aufklärung*, riportato sul piano del vissuto, l'a priori kantiano ritorna a simili «anticipazioni della percezione».

Guardiamoci dal prendere quest'atto intenzionale per una debolezza e un regresso verso «la filosofia edificante del soggetto». Osservandola da vicino, la vita intenzionale di cui sono animate le immagini visive non contiene che i vincoli direttamente esercitati su di esse dalla loro «motivazione», ossia una continua messa in movimento dovuta alle cinestessie, cioè nient'altro che l'effetto della combinazione di questi limiti di variazione con l'eterogeneità della struttura del campo visivo, che determi-

na l'esistenza di un optimum per la presentazione dell'eventuale oggetto. Il percorso dell'atto intenzionale consiste nel fatto che le immagini messe in moto seguono un movimento continuo, di cui io provo interiormente la continuità, e nel fatto che, simultaneamente, un polo privilegiato emerge dal campo stesso come fine verso cui trovo il mio sguardo spontaneamente orientato nel suo movimento. A quest'oggettivazione iniziale vanno sovrapponendosi gli strati di significazione obiettiva apportati dall'introduzione di ogni nuovo sistema cinestesico: "la cosa" oculo-motrice diventa semplice apparenza per la "la cosa" cefalo-motrice, che a sua volta è apparenza per "la cosa" locomotrice. Attraverso tutti questi strati, la sola costanza (mai definitivamente acquisita) dell'unità e dell'identità della cosa "fa sì che" questa abbia il suo senso d'essere obiettivo per colui che la percepisce.

La costituzione cinestetica del corpo proprio

Integrata con le *Lezioni del 1907 (Cosa e spazio)*, questa teoria della costituzione della cosa spaziale non include quella del corpo proprio. Nell'ultimo paragrafo, che precede la considerazione finale, Husserl dichiara:

In generale, non abbiamo preso in considerazione il corpo proprio [...]. Abbiamo fatto come se l'io fosse uno spirito provvisto d'occhi, uno spirito disincarnato.⁶

La costituzione del corpo proprio è il contributo originale a questa teoria della costituzione trascendentale di un insieme di manoscritti inediti degli inizi degli anni trenta, che verrà situato tra le *Meditazioni cartesiane* (le conferenze del 1929 alla Sorbona) e la presa del potere da parte di Hitler (1933). Benché non abbia beneficiato di una forma espositiva sistematica quanto quella della costituzione della cosa, questo contributo non ne è una semplice estensione. C'è voluto un considerevole sforzo d'elaborazione per rimettere in causa un presupposto kantiano inespresso, secondo cui le cose sono di costituzione *estetica, visiva*, mentre i movimenti del soggetto dovrebbero essere subordinati alla variazione delle immagini visive, alla loro ottimizzazione, alla compensazione dei loro movimenti ecc. Questa messa in questione era necessaria alla determinazione del posto del corpo proprio nel mondo delle cose, poiché un mondo puramente visivo non gliene dà alcuna. Accumulando le anomalie, poiché in un qui permanente non ci sono né movimento d'allontanamento né sfumature in prospettiva come per le cose ordinarie, il corpo proprio restò una recalcitante eccezione alla costituzione (insieme ad al-

tre cose: cose lontane, cose altrui, cose del sociale e della cultura). Privando la visione della sua posizione privilegiata per via di questa situazione paradossale, Husserl ha reinterpretato l'esperienza del corpo proprio come quella dell'organo dell'*intervento* dell'io nel mondo. Essendosi la concezione tradizionale delle cinestesi – «sensazioni di movimento» – rivelata incompatibile con quest'interpretazione, egli ha osato ricollegare le cinestesi alla volontà, e ha cominciato a ripensarle sotto la categoria della *praxis*.

Che il senso d'essere del corpo proprio sia riconosciuto come il prodotto della costituzione vuol dire che non si accetta più che la sua unità totale, già come organismo ma anche come corpo psicofisico, incarnazione del correlato soggettivo della costituzione del senso d'essere di ogni cosa ecc., sia assunta meramente come un dato iniziale. Ciò impone il compito di tracciare le tappe della sua *genesì trascendentale* (genesì a priori delle condizioni del senso del corpo proprio per l'io, da non confondere con una psicologia del bambino, genesì empirica dello spirito adulto). Per quanto paradossale ciò possa sembrare, è vero in questo senso che *prima* di avere un corpo abbiamo due mani. Queste mani non sono costituite come immagini visive, modo d'apparenza che non le diversifica radicalmente dalle altre cose. Quando muovo le mie mani, le vedo spostarsi sullo sfondo delle cose dell'ambiente. Come semplici oggetti d'esperienza visiva, senza dubbio esse si presentano sotto diversi aspetti, allontanandosi o avvicinandosi. Ma ciò non è possibile che negli stretti limiti che fanno di esse dei quasi-oggetti visivi fortemente lacunosi, poiché sono normalmente continue rispetto al mio corpo, sottratto a sua volta a una presentazione visiva completa. Che il loro spostamento qua e là risponda all'arbitrio della mia volontà, conferisce loro un senso d'essere completo. Esse si costituiscono attraverso la loro funzione aptica per il fatto che ho la certezza di potermene servire, ed effettivamente me ne servo quando voglio come di organi del mio agire, come di «primi oggetti pratici». ⁷

1. *L'utensile, prolungamento del corpo proprio*

Il corpo non è forse una cosa a tutti gli effetti. Ma cosa succede se prendo una qualunque di queste cose? Niente, naturalmente, ma fenomenologicamente subentra un'improvvisa trasformazione di un sistema cinestesico in un altro. Prendere in mano una cosa sottrae quest'ultima al sistema generale in cui essa si costituiva normalmente come cosa, quello del suo orientamento in prospettiva in relazione al corpo proprio, il punto-zero secondo le dimensioni: destra-sinistra, alto-basso, davanti-dietro, vicino-lontano. Un sistema, insomma, che relativizza già l'insieme delle cose esteriori in rapporto al mio corpo e subordina la loro costitu-

zione come cosa alle mie cinestesie, poiché esse devono il loro permanere, il loro movimento e il loro riposo al fatto che io possa “accompagnarle”. Senza transizione, questa cosa è «spogliata dei suoi modi d'orientamento in relazione a me» ed è integrata in un sistema completamente diverso, quello dell'unione privilegiata al corpo proprio che se ne appropria. Tutti gli oggetti che le sono legati diventano ugualmente oggetti-zero d'orientamento per gli altri oggetti. Nelle pretese anomalie del corpo in relazione alle norme della costituzione, si distinguono i criteri d'appartenenza a questo nuovo sistema, che vi erano occultati nell'ottica della costituzione delle semplici cose. Essendo queste alterazioni delle apparenze dovute a un intervento attivo, che ha un impatto sull'estetica trascendentale, in essi si ritrovano gli indizi del mio potere di dirigermi a mio piacimento da un regime d'attività cinestesica a un altro.⁸

L'analisi dell'uso strumentale vi rileva una struttura fenomenologica notevole, che si indovina parimenti in vigore per tutti gli oggetti privati d'orientamento per via della loro appartenenza al corpo proprio: abbigliamento, mobili, veicoli. Nell'uso che se ne fa, lo strumento è sperimentato come estensione del corpo proprio: com'è possibile tutto ciò? Lo strumento “in sé stesso” è una cosa extra-corporea che non potrebbe avere delle cinestesie come un arto. Ma, precisamente, lo strumento in sé è poca cosa, proprio il manoscritto che getto nel cestino quando lo trovo cattivo, e che, perciò, getto via considerandolo un pezzo di carta e non un manoscritto. Lo strumento non è tale se non nella misura in cui “si lega” a un arto e nella misura in cui questo legame, per quanto non cinestesico, partecipa alle cinestesie dell'arto stesso. Essendo questa partecipazione unilateralmente e limitatamente legata all'uso effettivo, lo strumento non riceve, parlandone propriamente, in sé (come se potesse avere un'interiorità per questo!) le cinestesie a cui partecipa, cosicché ci si deve guardare dal qualificarlo come un nuovo “organo”. Lo strumento assume il suo senso in un orizzonte d'affezione partecipe di un progetto pratico, orizzonte secondo cui l'agente ha un'apprensione per anticipazione del suo impiego, che avvolge l'atto di prenderlo in un “veder come” che conduce al fare, non preso dal vedere. Il laboratorio, l'ufficio, la camera, sono simili sfere d'anticipazione della volontà in modo più fondamentale di quanto non lo sia la percezione visiva.⁹

2. «Con una mano tocco l'altra mia mano»

Citato in contesti troppo diversi per poter essere ben compreso, l'esempio «con una mano tocco l'altra mia mano» descrive infatti l'operazione d'auto-costituzione trascendentale del corpo proprio. Ne esistono svariate versioni, che differiscono secondo le tappe di maturazione della teoria:

1907.¹⁰ “Normalmente”, cioè nella costituzione delle cose esteriori, le cinestesie non sono delle sensazioni che espongono la materia dell’oggetto, funzione questa delle immagini visive. Tutto il visivo si oggettiva nella cosa, mentre il cinestesico ricade nel soggetto percettivo. Nel caso speciale della costituzione della cosa “corpo proprio”, le cinestesie giocano un ruolo più ambiguo. Da un lato, in associazione con le sensazioni tattili con cui s’intrecciano nell’atto di toccare, servono all’esposizione degli aspetti tattili e motori di questo corpo fisico. Dall’altro, nel corso della medesima attività, mentre si oggettivizza, il corpo proprio in un certo qual modo si soggettivizza, ma solo per contraccolpo. Io mi faccio carico delle cinestesie che mi svelano queste proprietà del mio corpo come cosa. Assumiamo che ciò equivalga a “localizzare” all’interno di questo corpo-cosa quelle proprietà soggettive che sono i vissuti del movimento corporeo (attivi o passivi). Ma perché vi sia una localizzazione bisogna che questo corpo-cosa sia esso stesso già costituito, se non anteriormente e indipendentemente, almeno in un rapporto diverso da quello per cui esso è sede di queste cinestesie. Poiché il corpo proprio si costituisce come questo corpo-cosa in cui sono inserite le cinestesie che servono a costituirlo, è prematuro parlare d’auto-costituzione. Mostrando gli aspetti tattili e motori del corpo, le cinestesie espongono e costituiscono, e sono dunque originarie. Poiché sono riferite al corpo soggettivo, invece di essere attribuite alla cosa spaziale che questo parimenti è, esse dipendono dall’esistenza per il soggetto di questa cosa che è il corpo.

Per questo motivo, secondo la distinzione tradizionale esse sono assimilate a proprietà secondarie, come il suono in relazione al volume. Ma bisogna far dipendere le proprietà soggettive del corpo da quelle spaziali e porre queste ultime, e non quelle, come originariamente costituenti? La concezione delle cinestesie come azioni risponde alla domanda.

1921.¹¹ Avendo notato che le cinestesie che motivano l’apparire delle cose non assumono di primo acchito il significato [*Bedeutung*] di movimento del corpo proprio, per porvi rimedio Husserl introduce la nozione di uno spazio d’orientamento aptico indipendente dallo «spazio reale in cui mi trovo». In un primo tempo, il significato delle cinestesie si limita alla loro funzione motivante. Solo in un secondo tempo [*hinterher*] esse acquisiscono il significato di un movimento aptico del corpo proprio, esso stesso apticamente costituito. Quest’acquisizione di un nuovo significato si produce grazie all’unione associativa del sistema cinestesico di un organo con una parte del corpo proprio aptico. In tale associazione, ogni cinestesia di questo sistema, precisamente nella misura in cui occupa una certa posizione [*Lage*] in questo sistema, riceve il significato di un membro del corpo collocato [*gelegen*] in una cer-

ta maniera, cioè con un certo orientamento nello spazio aptico. Quando tocco la mia mano sinistra con la destra, trovo la mia mano sinistra orientata in un certo modo nello spazio aptico. In quest'occasione, la mia stessa mano destra mi appare apticamente. Le sue sensazioni tattili sono apprese apticamente per conto della mia mano sinistra da lei toccata. A ogni cambiamento di posizione di questa mano sinistra nello spazio aptico, un nuovo dato accede alla coscienza nell'attualizzazione effettiva del sistema cinestesico della mano destra toccante. Questo dato della mano destra rinvia [*weist hin*] alla mano sinistra in una certa posizione [*Stellung*] dello spazio d'orientamento aptico.

È solo per via di questo orientamento, dice Husserl, che un libero movimento nel decorso di ogni cinestesia riceve il suo significato di corpo proprio [*Leibesbedeutung*].

1931.¹² Nella concezione, giunta a maturità, del processo secondo cui si costituisce il corpo proprio, bisogna anzitutto sottolineare il passaggio dalla modalità visiva alla modalità tattile. L'esperienza visiva ci presenta il corpo come esterno. Se il corpo ci è dato sia come corpo sia come corpo proprio, è grazie all'esperienza tattile. Limitiamoci alle risorse costituenti, obiettivanti-soggettivanti del tatto, con la sua notevole struttura di correlazione «toccante-tocato» che rinvia alla condizione somatologica della dualità e dell'opposizione degli organi del tatto: le due mani. La questione sta nel comprendere che gli atti direttamente effettuabili dall'io come avvenimenti del suo flusso vissuto possono condurre ciò che si adombra nel campo tattile come fantasma del corpo proprio all'obiettività del suo senso d'essere. Dov'è la difficoltà? La difficoltà sta nel fatto che si comprende bene che il tocco di una mano da parte dell'altra fa progressivamente apparire la superficie di questa mano e riempie tale superficie delle sue qualità tattilo-motrici; si comprende ugualmente che l'attivazione delle cinestemie della mano toccante in funzione di organo di presentazione obiettivante dell'altra mano è messa in conto dall'io dell'«io me meus»; ma non si comprende ancora in tutto ciò questo corpo come corpo proprio, «organo dell'io». Il fantasma tattile del corpo sviluppa, a rigore, una certa massa di cinestemie motrici. Ma in una maniera contingente, che non implica che queste cinestemie animino nell'immanenza il corpo di cui, parallelamente, motivano la variazione delle apparizioni nel tocco di una mano sull'altra.

La soluzione sta nel fatto che, nell'atto stesso della costituzione di questa superficie tattile avvolgente, le cinestemie motivanti sono apprese come emanazioni delle intenzionalità motrici o delle azioni dell'io, invece che solamente messe in conto come sensazioni di movimento associate alla presentazione delle diverse parti del corpo toccato. Ora, questo è precisamente ciò che si acquisisce con la distinzione tra cinestemie per-

cipienti e cinestesi *volontarie*, o *pratiche*, e col principio che la costituzione del corpo proprio differisce da quella degli altri corpi nella misura in cui le cinestesi vi funzionano eccezionalmente, per il capovolgimento di toccante e toccato, come prospettivizzanti. Dalla superficie di questo corpo come distribuzione del campo tattile, la transizione ha luogo ormai verso la sua estensione spaziale come sorgente originaria dell'intervento dell'azione. Le proprietà soggettive delle qualità secondarie che si aggiungono al suo riempimento percettivo hanno ottenuto il loro riempimento qualitativo come intenzionalità costituenti della volontà. Ne deriva una plasticità dinamica della forma spaziale del corpo proprio legato al contributo dell'intenzionalità volontaria alla propria costituzione. Modulata continuamente dall'azione, l'estensione esperita interiormente del corpo proprio che agisce non è la semplice occupazione di uno spazio delimitato da un confine rigidamente definito dove finisce l'interno e comincia l'esterno, ma si estende «arbitrariamente» in funzione di ciò che gli serve da organo.

Una proposta di naturalizzazione per la fenomenologia del corpo

Questo metodo di costituzione trascendentale del corpo proprio nel suo senso d'essere per l'agente, non attraverso una riflessione sul piano cognitivo ma attraverso la stessa attività tattile e cinestetica di questo agente in quanto incarnato nel suo corpo, non presenta forse qualche pertinenza scientifica come soluzione alternativa alla dottrina cognitivista della rappresentazione mentale di un corpo-oggetto fisico preconstituito rispetto a questa rappresentazione? Noi sosteniamo che è così, basandoci sul potenziale di sovversione del paradigma rappresentazionale che nasconde la plasticità delle mappe somatotopiche corticali e il dinamismo della loro modificazione incessante in funzione dell'esperienza eventualmente traumatica o patologica dell'individuo.

Che posso fare per mettermi sotto gli occhi l'identità del problema della costituzione del corpo proprio e della ricerca dei correlati neurobiologici dello schema corporeo? Si può ricordare che la soluzione dei paradossi dell'esperienza corporea propria riposa sulla differenziazione e sulla fusione parziale di due tipi di cinestesi: le cinestesi tattili obiettivanti e le cinestesi pratiche grazie a cui gli organi in movimento sono percepiti come organi dell'io. E ci si può accostare al principio di questa soluzione nelle recenti testimonianze dell'esistenza d'influenze modulari della *motilità volontaria* e del *comportamento intenzionale* sulla plasticità delle mappe somatotopiche corticali. All'intuizione di Husserl, secondo cui l'intenzionalità dell'azione contribuisce alla costituzione del

corpo proprio, risponde l'ipotesi che la funzione propriocettiva non si limiti alle differenze periferiche centripete, ma che la somatotopia funzionale implichi nel suo dinamismo dei segnali intracorticali afferenti, rientranti e riafferenti, grazie ai quali le "mappe" somatomotrici e somatosensoriali s'influenzerebbero reciprocamente in maniera continuativa durante tutto il corso dell'esperienza del soggetto. Ciò conferisce a questa somato-topia il carattere di una somato-dinamica molto diversa dal rigido isomorfismo evocato dalla metafora cartografica.

Husserl avrebbe così anticipato, introducendo delle cinestesi pratiche di fianco a quelle sensoriali, i risultati recenti che hanno confermato le congetture di Gerald Edelman sulla *rientranza* (*réentrance*), come fattore di segregazione funzionale della mappe corticali soggiacenti alla categorizzazione percettiva dell'ambiente e, aggiungerei noi, soggiacenti al riconoscimento del corpo dell'agente come corpo proprio.¹³ Che la localizzazione delle proprietà soggettive nel corpo richieda l'integrazione dei campi tattili e delle cinestesi pratiche rinvia al fatto, in via d'istituzionalizzazione grazie alla ricerca, che la somatotopia della rappresentazione corticale delle regioni sensibili del corpo è mediata dall'uso che il soggetto fa del suo corpo nel suo comportamento, e dunque dalla somatotopia motrice della sua azione volontaria e dall'iscrizione di questa nella memoria motrice come schema motore. Il circuito completo e la continua riattivazione di queste meditazioni costituisce, al livello del metabolismo cerebrale, il fondamento della spazializzazione dell'esperienza del soggetto agente nel corpo proprio.

In verità, le operazioni della costituzione trascendentale del senso d'essere del corpo proprio sono una vana prestidigitazione, se non si radicano nell'organizzazione corporea e se non la mettono "in gioco", in un modo forse più eminente di quello dell'attività ordinaria. Questo radicamento è richiesto, del resto, da una teoria del significato incarnato che pretende di situarsi nella scia dell'esperienza vissuta, non di quella delle convinzioni arbitrarie della lingua. L'atto di "dare senso" al proprio corpo trae la sua assoluta serietà dal fatto che esso prolunga, esplicitandola, una traccia del movimento corporeo che colloca quest'atto nell'orizzonte del sistema cinestesico, e non in virtù dell'autorità di una convenzione preesistente, svolta avendo fissato il senso di un'espressione. Nell'esempio «con una mano tocco l'altra mia mano», l'applicazione delle cinestesi della mano che tocca la mano toccata, avendo le prime il carattere di cinestesi pratiche soggettivanti e le seconde il carattere di cinestesi sensoriali obiettivanti, dev'essere un'operazione tale da convenire all'attivazione selettiva di certe strutture somatiche grazie alle quali, attraverso questa manipolazione dall'apparenza anodina, la presenza a se stesso del corpo si attesta da sé. Esso si attesta in un'esperien-

za singolare privilegiata, senza dubbio, ma senza pregiudizio per la continuità senza rottura di quest'esperienza particolare con tutte le altre nel medesimo flusso esperienziale del soggetto. L'operazione del corpo proprio, *applicandosi a se stessa* sia come *operandum* sia come operatore, rinvia a una disposizione profonda alla ripetizione nella mutevolezza, con il mantenimento dinamico delle configurazioni omologhe, che ha recentemente messo in evidenza la misura dei territori corticali delle rappresentazioni somatotopiche e quelle dei campi recettori cutanei o muscolari dei neuroni del loro substrato cerebrale.

La costituzione trascendentale libera dal mio flusso di esperienze trascendentale le operazioni con cui posso trarre dalle mie risorse il senso d'essere del corpo proprio. Essa mi assicura che possiedo la capacità, ammesso che proceda in maniera abbastanza sistematica, di generare il mio corpo come entità dotata di senso unitario a partire dal senso più originario che ho nell'avere due mani, senza nulla togliere al fatto che me ne servo nei compiti quotidiani. Al di là di una giustificazione razionale della fiducia dell'agente che io sono nell'unità e nella continuità permanente di tutte le parti del corpo nella sua attuale immanenza (al momento in vigore), la costituzione resta una potenzialità d'effettuazione di senso largamente astratta. Se non altro, per una ragione banale: io non effettuo attualmente tutti i movimenti che mi permetterebbero le articolazioni delle braccia e delle gambe, l'elasticità dei loro tendini, la forza dei loro muscoli eccetera. Ne dispongo, senza dubbio, ma solo come orizzonte dei miei movimenti e delle mie posture attuali. Oltre al fatto che tutto ciò si svolge in una finzione metodologica, è stata la povertà e impotenza della sua base solipstica a prestare il fianco a delle obiezioni. Come può il soggetto assicurarsi da sé del possesso del suo corpo proprio, se la nozione stessa di *proprio* suppone la differenza con l'estraneo, la nozione del *mio*, la differenza dal *tuo*? Ora, forse è proprio per questo solipsismo che la costituzione trova il suo fondamento neurobiologico nell'autonomia del corpo proprio. Poiché, se gli altri possono sempre attribuirmi la proprietà di questo corpo senza che io me ne appropri allo stesso modo, significa che il corpo proprio non saprebbe essere che una creazione originale di colui che lo abita. Proprio perché ha voluto tornare alle origini interiori di questo potere d'autodonazione del senso a sé stesso, la costituzione si fa comprendere oggi, fra tutti i metodi riflessivi, come quello maggiormente in grado di far volgere la coscienza alle sue origini biologiche.

Sul piano fenomenologico, mi concentro sul passaggio dalla mia mano toccata alla mia mano toccante, intreccio attivamente le cinestesie sensoriali visive, tattili, propriocettive della mano toccata con le cinestesie motrici della mano toccante che derivano dall'atto volontario dell'io, e,

con lo stesso movimento, provo che la superficie percepita del mio corpo si chiude progressivamente su una carne tutta animata da intenzionalità pratiche, che essa sviluppa in maniera continua e completa.

Sul piano neurobiologico, quest'attività non fa che sollecitare alternativamente i due emisferi cerebrali, in ragione della stretta controlateralità delle mani in relazione al loro territorio di rappresentazione corticale. Essa fa concordare gli spostamenti dell'attenzione percettiva e i cambiamenti delle intenzioni motrici nello stesso flusso di coscienza con il dinamismo morfogenetico del funzionamento cerebrale, che parallelamente formula un modello in tutte le tappe di una rete largamente distribuita e riconfigura permanentemente su territori anatomici multipli, simultaneamente attivati, la totalità del corpo, in funzione dell'uso differenziale degli organi nella prodigiosa diversità dei compiti quotidiani.

Fondamenti neurobiologici dell'esperienza del corpo proprio

In larga misura, noi scegliamo ciò di cui faremo esperienza; poi scegliamo i dettagli di ciò a cui faremo attenzione; poi scegliamo i modi in cui reagiremo fondandoci sulle nostre aspettative, i nostri progetti e i nostri sentimenti; infine scegliamo ciò che otterremo come risultato. Da un momento all'altro, noi scegliamo e modelliamo il modo in cui i nostri spiriti continuamente mutevoli lavoreranno; scegliamo ciò che saremo nel momento seguente in maniera assolutamente reale, e lasciamo queste scelte impresse in rilievo sotto forma fisica nel nostro io materiale.

L'aspetto imbarazzante, in questa descrizione è che, dal momento in cui si dice «noi scegliamo», inevitabilmente si presuppone un agente già padrone di sé, un soggetto completamente costituito – a cui dunque non resta più nulla da fare per accedere al proprio essere – che dunque non può suscitare alcun interesse rispetto al suo operare. Dando per buono il processo costituente recentemente metaforizzato, piuttosto che descritto, dal neurofisiologo M. Merzenich nei termini di questo ingenuo decisionismo biologico,¹⁴ saremmo tentati di dire che questo è stato descritto da Husserl senza metafore in una concettualizzazione appositamente foggata per non coprire gli avvenimenti generatori attraverso formazioni derivate, cioè come auto-costituzione cinestesica del corpo proprio in seno alla costituzione trascendentale di un mondo oggettivo.

Principali dati sperimentali a sostegno di questa proposta della reinterpretazione:

1. plasticità e modulazione attraverso l'uso di mappe somatotopiche corticali delle aree sensorio-motrici primarie;
2. plasticità dei campi recettori cellulari bi-modali visivo-tattili codifi-

canti gli spazi personali, peripersonali ed extrapersonali nelle aree di convergenza;

3. derepressione della neurogenesi corticale e amplificazione del corpo grazie alla biotecnologia protetica e all'informatica.

Negli ultimi vent'anni, la cartografia delle aree di rappresentazione del corpo nel cervello sembra aver cambiato orientamento. Fino ad allora si era cercato soprattutto di mettere in atto una o più mappe topografiche delle differenti parti del corpo, presupponendo un cervello la cui principale funzione sarebbe quella di rappresentarle centralmente. Del resto, non si vedeva alcun mistero in questo concetto di "rappresentazione", perché si credeva di poterlo tenere nei limiti di una proiezione epistemologicamente neutra. Le superfici cutanee (o l'apparato muscolare degli organi motori) si proietterebbero sul territorio citoarchitettonico della corteccia cerebrale con una distorsione delle differenti regioni periferiche. Dopo il lavoro pionieristico di W. Penfield,¹⁵ per esempio, non si può evitare di essere colpiti da un contrasto. Da una parte, il resoconto delle esplorazioni elettriche pre-operatorie della corteccia cerebrale fa tesoro della «grande variabilità topografica da un paziente all'altro» dei punti eccitabili per una stessa categoria di movimenti o di sensazioni.

Dall'altra, questo bilancio di variabilità non intacca l'assicurazione del consenso localizzato che presiede alla costruzione di una mappa di rappresentazione standardizzata delle parti del corpo sulla corteccia rolandica, come a quella dell'omuncolo sensorio-motore che illustra le distorsioni delle loro rappresentazioni. Quest'omuncolo, figura della costanza di una localizzazione funzionale normale, risulta infatti da una normalizzazione che ha *eliminato* dai dati ogni variabilità, imputandola tanto alla diffusione della corrente elettrica sopra la corteccia quanto alla disorganizzazione patologica causata da un focolaio epilettico o da un tumore. Si noti, tuttavia, la consapevolezza in Penfield (e non in tutti i suoi emuli) del carattere puramente statistico di questa costanza, e dell'ammissione di una tripla variabilità: relativa alle frontiere citoarchitettoniche, dove non si pretende di «confinare la rappresentazione funzionale»;¹⁶ topografica, accavallandosi i territori di rappresentazione motrice e sensoriale più o meno a seconda delle parti del corpo rappresentate; individuale e temporale, tale per cui le aree attivate in una prima operazione possono restare mute in una seconda, e viceversa. Tuttavia, né la testimonianza (unica) di un movimento come «girare gli occhi verso la luce», né quella (frequente) di un «desiderio di muovere la mano», benché conforme al suo interesse, gli suggeriscono l'eventualità di un'influenza che moduli l'intenzionalità percettiva o motrice sulla rappresentazione somatica. Come se il dogma dell'elementarismo jacksoniano

avesse surrettiziamente filtrato i suoi dati in modo da non ricordarne che sensazioni o movimenti, privati di complessità e d'intenzionalità.

Ormai i ricercatori s'interessano alla *plasticità* di queste rappresentazioni cerebrali sotto tutte le forme: la loro variabilità individuale, la loro modificazione nel corso della vita, il loro rimodellamento da parte dell'esperienza, l'uso, l'attenzione visuale e l'intenzione motrice, la loro amplificazione con l'apprendimento di uno scopo, che implica eventualmente il mantenimento di un utensile, la loro ristrutturazione consecutiva all'amputazione di un arto o ad una lesione cerebrale, la rieducazione funzionale, l'uso di protesi, e ultimamente la connessione diretta dell'area motrice a un computer ecc.. Allo stesso tempo, il sipario comincia ad alzarsi sul significato funzionale dell'esistenza di queste rappresentazioni nel cervello, come modi per inscrivere transitoriamente degli schemi d'azione e di mantenimento durevoli delle attitudini acquisite, e anche come supporto dell'esperienza soggettiva del corpo proprio con le sue vicissitudini e anomalie. Tutte queste prove di mobilità anatomica e funzionale, essenziale e non contingente, tendono logicamente verso una conclusione che la comunità dei ricercatori non ha apparentemente ancora tratto: che la relazione tra corpo e cervello non sia concepibile in termini di rappresentazione, benché così la si concepisca correntemente. Accade infatti che la terminologia attuale delle neuroscienze (rappresentazione, modello, schema, immagine, codice ecc.) sia derivata da una teoria della rappresentazione improntata all'ideologia cognitivista dominante. Questa terminologia risulta chiaramente inadatta alle scoperte recenti, che testimoniano con insistenza a favore di una concezione dinamica e motrice. Implicitamente regolato dal modello geometrico della proiezione punto per punto, immagine su immagine, l'uso di questo termine fa pesare sull'interpretazione dei dati il primato persistente della struttura anatomica del corpo, nella sua descrizione convenzionale, sul metabolismo funzionale del cervello. Ciò crea un handicap per la comprensione della relazione effettiva corpo-cervello, di cui s'indovina – in mancanza di concetti adeguati per descriverla, per l'assenza di teorie neurobiologiche, non puramente trascendentali, della costituzione – che essa svolge un ruolo nell'interazione tra due poli – essi stessi legati a un terzo: il mondo – che si generano e si sostengono costantemente l'un l'altro in questa stessa relazione.

1. Il corpo percepito

In un primo tempo, la plasticità dell'organizzazione delle rappresentazioni della corteccia somatoestesica purtroppo non ha potuto essere evidenziata se non con l'aiuto di manipolazioni sperimentali invasive pra-

ticate su scimmie anestetizzate, che offrivano solo un'indicazione indiretta, per quanto importante, sul ruolo che può giocare l'esperienza come induttore di plasticità in condizioni normali.

Così, la reinnervazione del palmo della mano e delle dita per rigenerazione in seguito allo schiacciamento del nervo mediano si fa per tappe nettamente differenziate. Prima del recupero completo, si può mettere in atto una sostituzione temporanea delle fonti di entrata sensoriale dei territori rappresentazionali del pollice, dell'indice e del medio, grazie a cui le regioni normalmente dedicate al lato ventrale glabro di queste dita sono, una volta private delle loro afferenze dalla lesione, ridestinate al lato dorsale coperto di peluria. Poi, quando la rigenerazione dei nervi è effettiva e la sensibilità cutanea è tornata, la corteccia ritrova la sua topografia funzionale anteriore e le sue connessioni normali con la pelle della mano. Questa capacità di riutilizzo spontaneo delle regioni corticali deputate al trattamento dei segnali provenienti dalle superfici sensoriali vicine alla zona ferita è stata considerata come una proprietà generale del cervello, a dispetto di una meno efficace restaurazione della topografia corticale anteriore alla lesione, se il nervo è stato sezionato piuttosto che schiacciato.¹⁷

Un ulteriore studio della sezione del nervo mediano ha permesso di trarre da quest'apparente eccezione un argomento a favore dell'ipotesi dell'attitudine del cervello a organizzarsi di fronte ai danni all'integrità dell'organismo. Si osserva che la registrazione nervosa periferica corrisponde a una riorganizzazione della corteccia della mano che comporta alcune anomalie persistenti. Accanto a un ristabilimento delle relazioni topografiche normali dei territori collegati al nervo mediano rigenerato (pollice, indice, medio susseguentesi sull'asse latero-mediale), si trovano una localizzazione anormale o multipla dei campi recettori cutanei dei neuroni e delle discontinuità anormali delle rappresentazioni delle dita o del palmo della mano. Indizio del fatto che questa riorganizzazione non implichi necessariamente la restaurazione di un'organizzazione topografica anteriore, e che il ritorno ad essa non possa essere la sola organizzazione possibile. Ciò portava a riconsiderare le anomalie apparenti in relazione a quest'organizzazione anteriore, diversa da una disorganizzazione o da un passaggio a un'organizzazione diffusa o aleatoria.

Un riaggiustamento originale degli effetti combinati della lesione e della rigenerazione conduceva a un "montaggio" volto a salvaguardare la capacità di localizzazione delle stimolazioni tattili sulla pelle, mediando lo spostamento delle rappresentazioni corticali di quest'ultima, poiché l'anomalia della nuova topografia funzionale non interferisce con la capacità di risposta dei neuroni della corteccia della mano.¹⁸

Ma la dimostrazione eclatante che il cervello possiede una capacità

intrinseca di riorganizzarsi che non ha nulla a che vedere con il riflesso passivo della rigenerazione nervosa periferica è stata fornita dalle esperienze d'amputazione delle dita delle scimmie. Le rappresentazioni delle dita nella mappa corticale della mano dell'area parietale postcentrale (SI, o 3B) sono separate da frontiere che sembrano riprodurre somatotopicamente la discontinuità anatomica tra queste dita. Allo stesso tempo, i campi recettori cutanei dei neuroni del territorio corticale di un dito si estendono raramente alla pelle delle altre dita. Se l'anatomia determinasse queste frontiere, come siamo tentati di pensare, le rappresentazioni corticali delle dita restanti non dovrebbero poterle superare per occupare il territorio deafferente, cosa che bloccherebbe ogni riorganizzazione corticale. Ora, solo qualche mese dopo l'operazione, il territorio corticale di rappresentazione di un dito amputato (o di due dita) è invaso dagli input sensoriali delle due dita vicine, con ricostituzione di una frontiera comune tra le rappresentazioni di queste dita, benché anatomicamente non adiacenti. Quest'espansione dei territori corticali, combinata con un restringimento significativo dei campi recettori cutanei, dà una rappresentazione più dettagliata delle dita, e senza dubbio fa sì che l'animale benefici di un'acutezza tattile accresciuta. Prova che queste frontiere non sono predeterminate né attraverso l'anatomia degli organi periferici né attraverso la citoarchitettura della corteccia, ma sono tracciate e conservate dal dinamismo funzionale del cervello, che riutilizza ottimamente gli stessi neuroni per localizzare le stimolazioni tattili di regioni del corpo differenti.¹⁹

Bisognava ancora dimostrare che questo dinamismo funzionale delle "mappe somatosensoriali" non era solamente indotto dalle lesioni, circostanze fortunatamente eccezionali della vita di un individuo, ma che si verifica normalmente attraverso la sua esperienza comportamentale per tutto il corso della vita. Ora, quest'esperienza differisce da un individuo all'altro, con una variabilità che i primi cartografi del cervello avevano deliberatamente minimizzato per poter costruire l'*homonculus* comune a una specie, combinando i dati di diversi individui. La sola variabilità classicamente ammessa fu limitata a un periodo precoce dello sviluppo ontogenetico (Hubel e Wiesel avevano riconosciuto la plasticità delle colonne di dominazione oculare nella corteccia visiva dell'animale giovane).²⁰ Globalmente, il paragone delle mappe della mano nell'area 3B in diversi individui adulti, sani e intatti, fa apparire una rappresentazione della mano relativamente costante. Questa è nel suo orientamento in relazione al cervello, essendo localizzata tra una rappresentazione più laterale della facciae una intermedia dell'avambraccio, essendo la punta delle dita sempre adiacente al margine rostrale e il palmo a quello caudale. Lo è anche a grandi linee nella sua topografia interna: le dita si sus-

seguono nell'ordine anatomico, dal pollice al mignolo, sull'asse latero-mediato. Ma, sotto questa costanza globale, tutte le caratteristiche più particolari, dalla forma e dalla taglia della mano intera e di ciascun dito fino alla risoluzione delle superfici corticali di rappresentazione (in rapporto alla superficie cutanea rappresentata), sono nettamente individualizzate. La superficie corticale rappresentativa della mano non ha mai esattamente la stessa forma del palmo o del dorso della mano. La rappresentazione di un dito, continua in un individuo, è discontinua in un altro. Lateralmente, la rappresentazione di un dito può essere situata contro la frontiera della rappresentazione delle mani e di quella del viso, o separata da questa frontiera dalla rappresentazione di altre dita. A livello caudale, la rappresentazione dello stesso dito può essere contigua a parti diverse del palmo. La rappresentazione della superficie dorsale delle dita è tanto respinta verso i bordi del territorio della mano, dove è continua, quanto discontinua e intercalata in forma di isolotti tra le rappresentazioni del lato interno delle dita ecc.

Costatare queste variazioni individuali ha portato ad abbandonare i presupposti iniziali riguardanti l'uniformità delle mappe somatotopiche per tutti gli individui di una stessa specie (omuncolo o simiuncolo), la loro predeterminazione genetica al di là di una superficiale organizzazione topografica, o la loro fissazione a una fase precoce dello sviluppo ontogenetico.

Per interpretare questa variabilità, s'invoca la singolarità dell'uso che ogni individuo fa delle sue mani. Quest'uso configura le mappe corticali della mano, conferendo ad esse le loro caratteristiche dettagliate.

Infine, poiché non c'è motivo che questa variabilità indotta con l'uso si fermi alle mappe delle mani, è probabile che l'uso contribuisca ugualmente alla formazione e alla modulazione di tutte le aree di "rappresentazione corticale", siano esse somatosensoriali o eterocettive. I ricercatori ne inferiscono che le mappe corticali non sono "mappe neuroanatomiche" geneticamente predeterminate, ma, essendo configurate e rimanendo continuamente modificabili dall'esperienza, sono piuttosto il riflesso della «storia individuale dell'uso della mano» lungo il corso della vita di ogni individuo.²¹

Ancora, bisognerebbe controllare gli effetti diretti dell'esperienza sulla topografia delle mappe corticali. È quel che si è cominciato a fare con una forma d'esperienza ben descritta dagli psicologi, quella dell'apprendimento di un compito artificialmente semplificato (o complicato).

L'addestramento di una scimmia all'individuazione di differenze di frequenza delle vibrazioni applicate a una piccola parte del dito, nel corso di svariate settimane, determina una più acuta sensibilità percettiva in questa regione della pelle. Questo miglioramento di performance è sta-

to messo in relazione a dei cambiamenti della mappa corticale della mano stimolata in rapporto a quella della mano non stimolata. La prima diventa più complessa, alcune discontinuità appaiono nella rappresentazione delle dita e la rappresentazione della zona stimolata è più estesa di quella della regione omologa. Se le aree recettive cutanee s'ingrandiscono invece di ritirarsi, il guadagno in acutezza percettiva può essere spiegato in relazione a una densità e ad una maggiore sovrapposizione di questi campi recettori, che sembrano essersi spostati verso la regione stimolata. È interessante notare che questa riorganizzazione topografica correlata al progresso ottenuto da un addestramento è anche modulata dall'attenzione: non si produce se la stessa stimolazione è applicata a un animale che la subisce passivamente; è la prova dell'influenza del comportamento, e non dello stimolo, su questa manifestazione di plasticità corticale.²²

La sperimentazione con un compito più ecologico ha permesso di rivelare una stretta corrispondenza tra i cambiamenti delle mappe corticali e il modo operativo privilegiato da un animale addestrato. Dopo qualche settimana d'addestramento al recupero di polpette di cibo in contenitori di varia taglia, delle scimmie hanno acquisito una tecnica efficace che fa leva su due sole dita. Nel rilievo della mappa della mano utilizzata, le rappresentazioni della pelle dell'estremità di queste dita sono piuttosto tese e presentano un tasso di risoluzione più importante di quelle delle altre dita. Avendo diminuito parallelamente i campi recettori cutanei dei neuroni dei loro territori di rappresentazione, la rappresentazione corticale della pelle di queste dita beneficia di un'accresciuta risoluzione spaziale. Anche qui, questa plasticità dipende dall'attenzione, perché non la si osserva se non quando l'esigua misura del buco in cui è stato posto rende difficile il recupero dell'oggetto.²³

L'influenza modulatrice dell'uso della mano sulla sua rappresentazione somatosensoriale nell'uomo è stata confermata in particolare dal caso di pazienti sindattili che hanno recuperato l'indipendenza delle dita grazie a una separazione chirurgica. L'esame magneto-encefalografico prechirurgico rivela un'organizzazione non somatotopica della mappa della mano, dove i dipoli delle dita si accavallano e il mignolo si frappa tra il pollice e l'indice. Un esame di controllo, effettuato una settimana dopo l'intervento, fa apparire un'espansione della mappa della mano e una sua organizzazione nettamente più somatotopica, con una localizzazione distinta dei dipoli delle dita. Sembra che questa trasformazione sia attribuita dagli autori non alla separazione puramente psichica delle dita realizzata dall'atto chirurgico, ma all'acquisizione attiva da parte del paziente di un'indipendenza funzionale delle dita che non aveva mai conosciuto prima.²⁴

I lettori ciechi della scrittura Braille sono stati anch'essi oggetto di lavori sulla plasticità adulta. Prima di tutto, con il metodo dei potenziali evocati per simulazione elettrica dell'indice di lettura registrata per mezzo di elettrodi posti sul cuoio capelluto. L'estensione più importante delle aree di registrazione di questi potenziali sul cuoio capelluto, quando sono ottenuti attraverso la stimolazione delle dita di lettura piuttosto che attraverso la stimolazione delle altre dita, permette d'inferire una plasticità rappresentazionale indotta dalla pratica del Braille.²⁵ La magnetoencefalografia ha precisato l'incidenza di questa pratica sull'organizzazione topografica della rappresentazione corticale. Si è scoperto che dei ciechi, istruttori di Braille, che utilizzano intensamente l'indice, il medio e l'anulare, non solo presentano un'espansione della rappresentazione della mano con uno scarto più importante tra le dita di lettura, ma che l'ordine di successione normale tra il pollice, l'indice e il mignolo è spesso invertito. Quest'anomalia viene interpretata come un rimodellamento adattivo delle rappresentazioni delle dita di lettura, al fine di trattare simultaneamente le stimolazioni tattili, normalmente successive.²⁶

Della possibilità di amplificazione volontaria dell'esperienza corporea attraverso l'acquisizione di attitudini manuali straordinarie, gli artisti strumentisti forniscono prove meno indirette rispetto alle modalità sensoriali sostitutive che compensano un handicap. Con la mano sinistra, i violinisti e i violoncellisti pizzicano le corde sui tasti dello strumento con le quattro dita, in cui variano indipendentemente la diteggiatura, la pressione esercitata, la coloritura espressiva ecc., mentre il pollice serve per tenere il manico dello strumento scivolandovi sopra per cercare le note sui tasti. Il movimento dell'archetto, tenuto dalla mano destra, è impresso unicamente dal braccio, benché il suono debba la sua ricchezza alle variazioni della pressione che le dita esercitano collettivamente tenendolo.²⁷ Interessandosi alle correlative modifiche della rappresentazione corticale alla destrezza e alla finezza del tocco acquisito dalle quattro dita della mano sinistra, i ricercatori hanno proceduto alla registrazione magneto-encefalografica dei potenziali cerebrali evocati da leggere pressioni esercitate per mezzo di uno stimolatore pneumatico sull'indice e sul mignolo di ogni mano. Rispetto alla media, nei non musicisti, delle localizzazioni e delle intensità dei dipoli magnetici che rappresentano le dita stimulate dalla mano sinistra, si sono notati nei musicisti un netto spostamento mediale (in direzione della rappresentazione del palmo), raddoppiato da un accrescimento d'intensità, e cambiamenti più importanti per il mignolo. L'allenamento intensivo (e precoce) all'uso di uno strumento a corde avrebbe dunque indotto un'espansione selettiva del territorio di rappresentazione delle dita della mano sinistra nella corteccia somatosensoriale controlaterale. Grazie a questa

riorganizzazione, le risorse per il trattamento delle informazioni sensoriali sono efficacemente adattate alle accresciute esigenze di una simile pratica strumentale.²⁸

2. *Il corpo agente*

Si trovano le modificazioni correlative delle “rappresentazioni del corpo” nelle aree sensoriali e motrici primarie, così come nelle molteplici aree di collegamento delle vie sensorio-motrici corticali e sottocorticali che sono attivate gerarchicamente, o in parallelo, da uno scopo comportamentale. In tal modo, bisogna rinunciare all’idea di un corpo anatomico fissato nella sua verità e di una rappresentazione interna che il cervello se ne farebbe. Qualunque cosa accada di questo corpo anatomico, il corpo effettivamente reale è corpo agente o corpo sensorialmente sentito; alternativa a sua volta fallace, perché questo corpo agente non cessa di retroagire su questo corpo sensorialmente sentito, che supera la sua stessa modificazione. Così, ciò che noi chiamiamo “il corpo” emerge dalla sua riconfigurazione interna permanente a tutti i livelli d’elaborazione, non solo dalla sua percezione secondo le modalità visive, tattili e propriocettive, ma anche dagli ordini muscolari, e prima di questi dagli schemi motori e, ancora più indietro, dall’intenzione. Questa riconfigurazione è modulata molto finemente nel dettaglio dalle tappe dell’acquisizione di facilità nello svolgere i compiti attraverso la scelta di strategie, il livello dell’attenzione, la formazione, il mantenimento in vigore, la riattivazione dell’intenzione, la fissazione mnemonica del repertorio degli schemi motori; in una parola, attraverso tutti i micro-aspetti dell’azione.

È così che (per tornare alle riorganizzazioni conseguenti a un’amputazione della mano) la stimolazione magnetica transcraniana (TMS) evoca, a partire da un numero di posizioni eccitabili sul cuoio capelluto controlaterale al moncone maggiore di quelle sullo scalpo ipsilaterale, e per intensità di stimolazioni più deboli, dei potenziali motori più importanti nei muscoli vicini al moncone che in quelli dell’arto intatto. Da ciò s’inferisce che il drammatico cambiamento intervenuto nell’uso dell’arto ha indotto un fenomeno di plasticità funzionale delle mappe somato-motrici nell’adulto, analogo a quello messo in evidenza per la corteccia somatosensoriale. Un’espansione dei territori di rappresentazione delle uscite verso questi muscoli nella corteccia controlaterale risponde all’espansione dei territori di rappresentazione somatosensoriale. Nuovi muscoli sono diventati il canale della corteccia motrice, così come nuove superfici cutanee hanno re-indirizzato i loro segnali verso la corteccia sensoriale non-afferente.²⁹

Questa capacità di riorganizzazione è sollecitata più del consueto nel-

l'apprendimento. Per un compito come quello di schiacciare dei bottoni servendosi delle dita della mano destra in un certo ordine (a eccezione del pollice), una diminuzione del tempo di reazione corrisponde a un accrescimento dei punti dello scalpo in cui la TMS evoca dei potenziali motori nei muscoli delle dita implicate, e non nell'adduttore del pollice. Quest'esperienza permette d'inferire non solo un'espansione delle mappe somatomotrici corticali dovuta all'apprendimento, ma anche la funzione di questa plasticità, come engramma transitorio delle tappe di tale apprendimento. Poiché, quando i soggetti hanno acquisito "una conoscenza esplicita" del compito e sono in grado di produrre la sequenza completa dei movimenti in risposta al segnale, si osserva che le mappe motrici corticali ritrovano la loro configurazione topografica di base.³⁰

Non senza una certa inconsistenza, la diagnostica per immagini effettuata grazie alla risonanza magnetica nucleare (IRM) ha mostrato ulteriormente una riorganizzazione a lungo termine della corteccia motrice nell'adulto in rapporto alla ritenzione, così come l'apprendimento di una sequenza rapida di movimenti delle dita. Trascorso un periodo di familiarizzazione, dove si evidenzia una reazione transitoria dell'area corticale attivata, la sequenza appresa attiva una superficie dell'area motrice primaria più estesa di quanto non farebbe una sequenza non appresa, composta dagli stessi movimenti elementari. Risultato, questo, che suggerisce che la corteccia motrice potrebbe essere una sede della memoria delle capacità motrici.³¹

La registrazione dei neuroni nelle scimmie chiarisce questo passaggio dalla concatenazione dei movimenti nel comportamento all'organizzazione spaziale della corteccia motrice. Ai muscoli che un movimento appreso contrae insieme è assegnata in un medesimo spazio corticale una rappresentazione combinata e accresciuta. Questa redistribuzione spaziale si realizza a detrimento dei movimenti che non vi sono implicati. Imparare a recuperare un piccolo oggetto con le dita induce l'*espansione* delle rappresentazioni corticali dei movimenti delle dita e la *ritrazione* di quelle dei movimenti del polso e dell'avambraccio. Reciprocamente, imparare a girare una chiave, dove il polso lavora più delle dita, provoca la *ritrazione* delle rappresentazioni delle dita e l'*espansione* di quelle dell'adduttore del polso e del supinatore dell'avambraccio.³²

Cerchiamo di resistere a quest'obiettivismo omuncolare che tenderebbe a far rientrare il corpo nel cervello, con il pretesto della rappresentazione interna dell'anatomia esteriormente visibile. Allo stesso modo, disporre di un corpo significa "rimettervisi interamente", come l'artigiano si affida interamente alle proprie mani o il ballerino ai propri piedi; così, il correlato neurobiologico di questi vissuti cinestetici è un passo incrociato incessante di fuochi transitori di attivazione (o d'inibizione) che

vanno da un'area corticale all'altra passando per i nuclei sottocorticali e le vie che conducono verso la periferia. La plasticità delle rappresentazioni funzionali osservata in un territorio corticale non viene compresa se non in relazione agli influssi reciprocamente modulatori che questi differenti centri nervosi esercitano gli uni sugli altri, seguendo gerarchie sempre relative. Nella scimmia, per esempio, si è visto che le cellule della corteccia somatosensoriale, privata delle sue afferenze attraverso il sezionamento del nervo mediano, spostano i loro campi recettori cutanei dal palmo verso il dorso della mano. Ebbene, questa riorganizzazione corticale sembra dipendere, in origine, da una riorganizzazione analoga dei campi recettori delle cellule della mappa somatotopica del nucleo vetero-posteriore laterale del talamo.³³

Non è per avere un'inutile "immagine del corpo" nella sua obiettività fissa che il vivente ha sviluppato questa capacità di configurazione e riconfigurazione continua di sé in funzione delle vicissitudini dell'esperienza. Ma, più verosimilmente, per tenere viva la cronaca dei progressi e delle acquisizioni delle nuove attitudini nel corso dell'azione. Questo sembra essere, in ogni caso, l'insegnamento offerto dalla diagnostica operata attraverso immagini con la misura del flusso sanguigno cerebrale nell'uomo. I soggetti che addestriamo a inseguire un obiettivo girevole con uno stiletto hanno anzitutto dei movimenti irregolari, poi si mostrano capaci d'accompagnare il bersaglio con un movimento dolce e continuo, che permette loro di mantenere più a lungo il contatto con esso. Una serie di esami tomografici (PET) effettuati durante questo periodo d'acquisizione dimostra che le regioni del cervello attivate con l'esperimento sono un sottoinsieme delle regioni attivate dall'esecuzione del movimento.³⁴ Da ciò, individualizzando il metodo dell'immaginario PET, si è potuto mostrare che bastava un'ora di pratica di una sequenza complessa di movimenti della mano destra per ottenere delle attivazioni in alcune regioni non sovrapponibili da un individuo all'altro, la cui varietà è funzione dei progressi individualmente compiuti padroneggiando i diversi aspetti dell'azione: accelerazione nella cadenza per l'uno, soppressione degli errori per l'altro, scoperta della strategia ottimale per un terzo eccetera.³⁵

La neurofisiologia spinge a limiti paradossali la differenza tra l'immunità presunta del corpo fisico e la variabilità del corpo proprio percepito (attraverso l'uso che se ne fa). Noi ci serviamo di uno strumento per prolungare la nostra mano: estensione fisica raddoppiata da un'assimilazione percettiva dello strumento allo schema corporeo della mano. I correlati neurobiologici di questa fenomenologia di un'esperienza familiare (Descartes, William James, Heidegger) hanno costituito l'oggetto di recenti lavori. Alcune scimmie, immobilizzate su una sedia da registra-

zione, sono spinte a servirsi con una mano di un rastrello per portare verso se stesse delle polpette di cibo poste fuori dalla loro portata, in modo da poterle prendere con l'altra mano. La registrazione, attraverso degli elettrodi impiantati in un gruppo di neuroni bi-modali, visivo-tattili, della corteccia postcentrale (solco intra-parietale), ha permesso di reperirvi una mappa dello spazio visivo centrato sul corpo dell'animale. La misura del campo recettore (CR) visivo di questi neuroni, il cui il CR cutaneo, per esempio, è localizzato sulle dita e sul palmo della mano utilizzata, ha rivelato un fenomeno stupefacente di plasticità legata all'uso dello strumento. Il CR visivo, sovrapposto al CR cutaneo prima dell'uso, in capo a 5 minuti di ripetute azioni di recupero con l'aiuto del rastrello si allunga nell'asse del rastrello, «come se l'immagine di questo strumento fosse incorporata in quella della mano»; poi, in un lasso di tempo da 1 a 5 minuti di mancato impiego, si ritrae per ritrovarsi nella localizzazione iniziale, anche se la scimmia tiene ancora il rastrello. Ciò suggerisce agli autori di associare quest'espansione non all'estensione fisica della configurazione del corpo dell'animale attraverso l'utensile che esso afferra, quanto piuttosto alla «sua intenzione immediata di servirsi di questo strumento».³⁶

Recentemente si è avuta una conferma indiretta, nel caso dell'uomo, dell'espansione della rappresentazione cerebrale dello spazio del corpo attraverso l'uso di strumenti. Una paziente cerebrolesa nell'emisfero destro manifesta un'eminegligenza a sinistra nello spazio vicino. Quando la si sottopone a una prova di eminegligenza basata sulla bisezione dei tratti disegnati su un foglio con degli angoli diversificati, sposta soggettivamente il centro dei tratti verso destra, mostrando di non percepire la parte sinistra. Questo spostamento è più importante nello spazio vicino (50 cm), in cui deve toccare i tratti col suo indice, che nello spazio lontano (1 m), in cui deve puntare su di essi una penna luminosa. Ma se, presentandole sempre un foglio nello spazio lontano, le si chiede di toccare il centro dei tratti con l'aiuto di una bacchetta, la sua distorsione percettiva torna al livello di quella dello spazio vicino. Nella misura in cui si presume che l'uso della bacchetta abbia esteso la rappresentazione cerebrale del corpo, in modo da includervi una regione dello spazio inaccessibile al dito, si può interpretare questo risultato in termini di rappresentazione spaziale o in termini di azione.

Nella prima ipotesi, l'uso dell'utensile ha indotto un'assimilazione dello spazio lontano allo spazio vicino; nella seconda, ogni tipo d'azione seleziona lo spazio appropriato: si punta su ciò che è nello spazio lontano, si tocca con il dito o con uno strumento che lo prolunghi e che è nello spazio vicino.³⁷

I progressi spettacolari della chirurgia protesica autorizzano una ge-

neralizzazione. Un'équipe di neurologi, neurochirurghi e neuro-informatici di Atlanta sperimenta attualmente su dei pazienti completamente paralizzati e privi dell'uso della parola l'impianto, nell'area motrice della mano, di *elettrodi neurotropici*, invenzione di P. P. Kennedy.³⁸

Obiettivo: in un primo tempo, restituire il *minimum* di funzione motrice necessario alla comunicazione assistita da un computer in connessione radioelettrica con il cervello; poi dare a questi segregati a vita l'accesso a Internet. L'apprendimento del controllo differenziale della frequenza e del profilo di scarica dei potenziali d'azione motori individuali di una coppia di neuroni richiede un anno di sforzi di volontà e di attenzione guidati su un anello di retroazione visiva e auditiva. Questo controllo trasforma i potenziali d'azione che gli elettrodi impiantati captano e trasmettono al computer in istruzioni di spostamento orizzontale e verticale di un cursore. In un primo paziente, i ricercatori hanno potuto osservare la perfetta assimilazione attraverso la corteccia motrice degli ordini dei movimenti del cursore sulla tastiera virtuale posta sullo schermo di un monitor. Questo soggetto non ha più bisogno di "pensare di muovere le mani" per spostare il cursore affinché si produca l'attivazione della sua corteccia motrice che causerà questo spostamento. Gli basta "voler spostare il cursore", perché questo si sposti effettivamente verso la lettera o la parola selezionata. Egli sperimenta il movimento del cursore nello stesso modo in cui il soggetto sperimenta il movimento della mano: come se fosse sotto il controllo della volontà. «Gli abbiamo messo il mouse nella testa», commenta il dottor Roy Bakay. Da qui un'innovazione tecnologica che completa la serie: tastiera, mouse ecc.; con l'interfacciarsi diretto tra cervello e computer, quindi con la possibilità e il valore funzionale di una derepressione della neurogenesi corticale nell'adulto, questo fenomeno, «la corteccia del cursore», illustra le prodigiose risorse di plasticità cerebrale inducibili tramite l'apprendimento. Supplendo alla rappresentazione funzionale della mano, ciò implica un'espansione di queste attraverso l'attivazione dell'assone, o del neurone, nuovamente spinto nella cavità dell'elettrodo.

Quest'assimilazione del computer al corpo proprio prolunga e amplifica, nell'uomo, quella dello strumento manuale, attestata nella scimmia dal "neurone del rastrello".

Conclusione

Accumulando le prove della relatività delle mappe funzionali in relazione alle potenzialità illimitate dell'uso del corpo, piuttosto che alla configurazione attuale delle sue strutture anatomiche, queste ricerche si sono

sviluppate sulla scorta della considerazione dell'area somatosensoriale primaria, presunto substrato dell'esperienza corporea propriocettiva, fino all'esame delle modificazioni correlative delle carte somatomotrici dell'area motrice primaria, passando per le modificazioni correlative di tutte le aree sensorio-motrici di proiezione somatotopica intermedia.

Allo stesso tempo, la spiegazione causale attraverso meccanismi soggiacenti, che credeva di aver toccato con le mappe corticali il suolo ontologico della rappresentazione cognitiva del corpo, deve rivedere le sue pretese all'*ultima reductio* e sperimentare dei modelli speculativi alternativi, di fronte all'insufficienza del modello di proiezione somatotopica del meccanismo rappresentazionale. Reinterpretazioni incessanti, condotte sotto la pressione dei dati recalcitanti, hanno fatto perdere la sua apparenza di chiarezza iniziale all'idea di una relazione causale univoca (un "meccanismo") tra area di proiezione sensoriale, territorio di rappresentazione cerebrale e rappresentazione cognitiva. Nessun palliativo definitorio rimedierà all'incompatibilità profonda tra le nuove e le vecchie intuizioni direttrici. A tutt'oggi, sembra che a fluttuare nella mente dei ricercatori sia l'idea – antirappresentazionale – di una circolazione d'influenze mutuamente formatrici e modulatrici attraverso una o svariate anse cortico-sottocorticali, che connettono tra loro aree messe diversamente in opera da una stessa condotta dell'agente. Non è più all'ordine del giorno la riduzione della fenomenologia della nostra esperienza vissuta del corpo proprio (o della descrizione clinica dello schema corporeo) a una semplice proiezione topografica dell'anatomia degli organi periferici sull'omuncolo centrale. Ecco il primato dell'uso strutturante in relazione alle strutture stabilizzate! La somatotopia ancorata a una concezione del rapporto cervello-corpo come rappresentazione è collegata a una somatodinamica tesa verso l'azione.

Significherebbe accontentarsi di una naturalizzazione tanto superficiale quanto lo sarebbe fermarsi al reperimento delle strutture cerebrali suscettibili d'essere i supporti delle regolarità dell'esperienza vissuta. Se una fenomenologia descrittiva può, a rigore, soddisfarsene, la teoria della *costituzione* del corpo proprio deve e può andar oltre. Poiché tra costituzione e neurofisiologia c'è un'affinità profonda, il ruolo dei vissuti immanenti dell'agire, nella costituzione del suo senso d'essere per l'agente, rinvia al ruolo, induttore e modulatore, degli usi del corpo nell'azione in relazione al dinamismo dei circuiti neuronali, di cui è accertato che le mappe somatotopiche non sono che dei tagli istantanei. L'azione foggia la nostra esperienza mutevole del corpo con lo stesso movimento che imprime nei centri cerebrali una somatotopia, che rimodella costantemente l'uso del corpo sotteso a quest'esperienza. Puntare il dito, di volta in volta, sull'area SI, SII, SMA, PM o MI, come supporto dello

schema corporeo, non porta dunque a nulla; salvo ad aggiungere che il dinamismo formatore delle pretese “mappe somatotopiche” non fa che disegnare su questi territori cerebrali la rappresentazione del corpo, ma nel suo senso d’essere per l’agente. O serve piuttosto a non cadere in un obiettivismo empirico-trascendentale, che è una precondizione somatologica della possibilità trascendentale del suo emergere alla coscienza del soggetto. Le operazioni della costituzione trascendentale del corpo chiudono il circuito aperto dalla riduzione del corpo oggettivato rispetto alle cinestesi degli organi percettivi e motori. La riduzione – lo ammetto – è astrazione, e la costituzione è finzione immaginativa. Due movimenti che possono sembrare risponderci in un vuoto di corpo, un vuoto di mondo. Questo accadrebbe senza dubbio se tale costituzione non fosse quella di un *sensu d’essere* unico nel suo genere: il corpo proprio, incarnato nell’esperienza di colui che lo abita. Essendo completa solo se la sua presa in carico da parte del sistema cinestesico la iscrivesse nell’orizzonte di un metabolismo biologico determinato, l’operazione di riduzione e di costituzione non può esserlo sul solo piano degli atti mentali di uno spirito disincarnato.

Senza escludere «che un’intelligibilità matematica dello spazio del vivente»³⁹ sia stata l’obiettivo ultimo dell’Husserl matematico, ridurre la sua impresa a un tentativo fallito d’assiomatizzazione (riemanniana, non euclidea)⁴⁰ della nostra proto-spazialità originaria va al di là della mia competenza. In mancanza di meglio, per la costituzione cinestesica del corpo proprio, per come risulta dagli inediti, il recente riconoscimento scientifico del ruolo dell’uso come indicatore della plasticità cerebrale mi sembra un’illustrazione convincente. Appena risvegliata dal sonno dogmatico del suo fisicalismo computazionale (il cervello: macchina di Turing auto-descrittiva che rappresenta la struttura anatomica del corpo che la contiene),⁴¹ la ricerca neuroscientifica si è lanciata in un contro-inseguimento tra le manifestazioni di una “neuro-pragmatica cerebrale”, che ricalca nel cervello la teleologia dell’azione, e le ipotesi meccaniciste che bisogna immaginare per ridurre queste apparenze di teleologia alla meravigliosa complessità delle reti neuronali. Il mistero persistente è: il vivente, anche se amputato o cerebroleso, non fa per questo un uso meno buono delle risorse restanti. Mistero raddoppiato dalla sua stessa banalità. Poiché tutte le volte che le risorse di cui la natura l’ha dotato non gli sono sufficienti per raggiungere dei fini che si è arbitrariamente fissato, senza complimenti il vivente se ne procura di nuovi. È allora che si pesca nella panoplia delle ipotesi sottili, al limite delle capacità di rappresentazione formale dei modelli matematici disponibili: depressione dei circuiti pre-esistenti normalmente mascherati da un’inibizione collaterale, redistribuzione dei pesi sinaptici di una rete neuro-

nale con l'emergere di schemi d'attivazione inediti, riorganizzazione delle connessioni cortico-sottocorticali divergenti-convergenti ecc. Chi, tra la macchina e l'azione, la spunterà in questa competizione? Ci si accontenterebbe di sapere quale dei due sia in vantaggio nella situazione epistemologica presente: poiché il meccanicismo, il causalismo e il locazionismo, scacciati dal paradiso della frenologia laplaciana, sono ancora troppo in cerca di se stessi per presentarsi all'appuntamento delle nuove conoscenze sul vivente.

Note

¹ Vorrei esprimere la mia gratitudine e la mia amicizia ad Alain Berthoz, Jean Petitot e Giuseppe Longo, considerando ciò che devo loro: in primo luogo, mi hanno fatto comprendere il cervello come dinamismo; in secondo luogo, mi hanno fatto vedere questo dinamismo come morfogenesi; in terzo luogo, mi hanno mostrato questo dinamismo morfogenetico, così come a desesprimere l'urgenza cambiando il modello razionale delle scienze cognitive (www.chez.com/jlpetit; jean-luc.petit@college-de-france.fr).

² Petitot *et al.* [1999].

³ Merleau-Ponty [1945], pp. 114-179; Head, Holmes [1911].

⁴ Goldenberg [2001].

⁵ Paillard [1999]; Gallagher *et al.* [1998, 1996].

⁶ Husserl [1973], § 83, p. 279.

⁷ Husserl [1932], *ms D10 III*, pp. 42-43.

⁸ Husserl [1932], *ms D10 I*, pp. 13-17.

⁹ Husserl [1931], *ms VIII 9*, p. 157; [1932], *D10 I*, pp. 18-20; [1931], *D12 III*, p. 22.

¹⁰ Husserl [1973], § 47, pp. 161-163.

¹¹ Husserl [1921], *ms D13 I*, p. 52.

¹² Husserl [1931], *ms D12 III*, pp. 14-26.

¹³ Edelman [1989].

¹⁴ Merzenich, de Charms [1995], p. 76.

¹⁵ Penfield, Boldrey [1937], p. 139.

¹⁶ Ivi, p. 390.

¹⁷ Wall *et al.* [1983].

¹⁸ Wall *et al.* [1986].

¹⁹ Merzenich *et al.* [1984].

²⁰ Hubel *et al.* [1977].

²¹ Merzenich *et al.* [1987].

²² Recanzone *et al.* [1992].

²³ Xerri *et al.* [1999].

²⁴ Mogilner *et al.* [1993].

²⁵ Pascual-Leone, Torres [1993].

²⁶ Sterr *et al.* [1998].

²⁷ Indicazioni di Serâ Tokay, direttore d'orchestra e pianista.

²⁸ Elbert *et al.* [1995].

²⁹ Cohen *et al.* [1991].

³⁰ Pascual-Leone *et al.* [1994].

³¹ Karni *et al.* [1995].

³² Nudo *et al.* [1996].

³³ Garraghty, Kaas [1991].

³⁴ Grafton *et al.* [1992].

³⁵ Schlaug *et al.* [1994].

³⁶ Iriki *et al.* [1996].

³⁷ Berti, Frassinetti [2000].

³⁸ www.neuralsignals.com; Kennedy *et al.* [1992A, 1992B, 1997, 1998].

³⁹ Espressione presa in prestito da G. Longo.

⁴⁰ Husserl [1973], pp. 309-316, 371-372.

⁴¹ Johnson-Laird [1983], p. 472.

Riferimenti bibliografici

- Berti A., Frassinetti F. [2000], *When Far Becomes Near: Remapping of Space by Tool Use*, in "Journal of Cognitive Neuroscience" 12, 3, pp. 415-420.
- Cohen L., Bandinelli S., Findley T., Hallett M. [1991], *Motor Reorganization after Upper Limb Amputation in Man: A Study with Focal Magnetic Stimulation*, in "Brain", 114, pp. 615-627.
- Edelman G. [1989], *The Remembered Present. A Biological Theory of Consciousness*, Basic Books, New York.
- Elbert T., Pantev C., Wienbruch C., Rockstroh B., Taub E. [1995], *Increased Cortical Representation of the Fingers of the Left Hand in String Players*, in "Science", 270, pp. 305-307.
- Goldenberg G. [2001], *Goldstein and Gelb's Case Schn. A Classic in Neuropsychology?*, in Cole, Wallesch, Joanelle, Whitacker (hrsg. von), *Classic Cases in Neuropsychology*, vol. II.
- Gallagher S., Meltzoff A., *The Earliest Sense of Self and Others: Merleau-Ponty and Recent Developmental Studies*, in "Philosophical Psychology", 9, pp. 213-236.
- Gallagher S., Butterworth G., Lew A., Cole J. [1998], *Hand-mouth Coordination, Congenital Absence of Limb, and Evidence for Innate Body Schemas*, *Brain and Cognition*, 38, pp. 53-65.
- Garraghty P., Kaas J. [1991], *Functional Reorganization in Adult Monkey Thalamus after Peripheral Nerve Injury*, in "NeuroReport", 2, pp. 747-750.
- Grafton S., Mazziotta J., Presty S., Friston K., Frackowiak R., Phelps M. [1992], *Functional Anatomy of Human Procedural Learning Determined with Regional Cerebral Blood Flow and PET*, in "The Journal of Neuroscience", 12 (7), pp. 2542-2548.
- Head H., Holmes G. [1911], *Sensory Disturbances from Cerebral Lesions*, in "Brain", 34, pp. 102-254.
- Hubel D., Wiesel T., LeVay S. [1977], *Plasticity of Ocular Dominance Columns in Monkey Striate Cortex*, in "Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.", 278, pp. 377-409.
- Husserl E. [1973], *Ding und Raum. Vorlesungen 1907*, Husserliana XVI (Claesges U. ed.), Nijhoff, La Haye.
- [1931], *mss B III 9*; [1932], *D 10 I, III*; [1931], *D 12 III*; [1921], *D 13 I*.
- Iriki A., Tanaka M., Iwamura Y [1996], *Coding of Modified Body Schema during Tool Use by Macaque Postcentral Neurones*, in "NeuroReport", 7, pp. 2325-2330.
- Johnson-Laird P.N. [1983], *Mental Models, towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*, Cambridge U.P., Cambridge.
- Karni A., Meyer G., Jezzard P, Adams M., Turner R., Ungerleider L. [1995], *Functional MRI Evidence for Adult Motor Cortex Plasticity during Motor Skill Learning*, in "Nature", 377, pp. 155-158.
- Kennedy Ph., Mirra S., Bakay R. [1992A], *The Cone Electrode: Ultrastructural Studies Following Long-term Recording in Rat and Monkey Cortex*, in "Neuroscience Letters", 142, pp. 89-94.
- Kennedy Ph., Bakay R., Sharpe S. [1992B], *Behavioral Correlates of Action Potentials Recorded Chronically inside the Cone Electrode*, in "Neuro Report", 3, pp. 605-608.
- Kennedy Ph., Bakay R. [1997], *Activity of Single Action Potentials in Monkey Motor Cortex during Long-term Task Learning*, in "Brain Research", 760, pp. 251-254.
- [1998], *Restoration of Neural Output from a Paralyzed Patient by a Direct Brain Connection*, in "Neuro Report", 9, pp. 1707-1711.
- Merleau-Ponty M. [1945], *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, Paris.
- Merzenich M., deCharms R. [1996], *Neural Representations, Experience, and Change*, in Llinas R., Churchland P. (eds.), *Mind and Brain*, MIT, Cambridge (MA), pp. 61-81.
- Merzenich M., Nelson R., Kaas J., Stryker M., Jenkins W., Zook J., Cynader M., Schop-

- mann A. [1987], *Variability in Hand Surface Representations in Areas 3B and 1 in Adult Owl and Squirrel Monkeys*, in "The Journal of Comparative Neurology", 258, pp. 281-296.
- Merzenich M., Nelson R., Stryker M., Cynader M., Schoppmann A., Zook J. [1984], *Somatosensory Cortical Map Changes Following Digit Amputation in Adult Monkeys*, in "The Journal of Comparative Neurology", 224, pp. 591-605.
- Mogilner A., Grossman J., Ribary U., Joliot M., Volksmann J., Rapaport D., Beasley R., Llinas R. [1993], *Somatosensory Cortical Plasticity in Adult Humans Revealed by Magnetoencephalography*, in "Proc. Natl. Acad. Sci. USA", 90, pp. 3593-3597.
- Nudo R., Milliken G., Jenkins W., Merzenich M. [1996], *Use-dependent Alterations of Movement Representations in Primary Motor Cortex of Adult Squirrel Monkeys*, in "The Journal of Neuroscience", 15, 16 (2), pp. 785-807.
- Penfield W., Boldrey E. [1937], *Somatic, Motor, and Sensory Representation in the Cerebral Cortex of Man, as Studied by Electrical Stimulation*, in "Brain", 60, pp. 389-443.
- Paillard J., *Body Schema and Body Image: A Double Dissociation in Deafferented Patients*, in Gantchev G., Mori S., Massion J. [1999], *Motor Control, Today and Tomorrow*, Acad. Publ. House "Prof. M. Drinov", Sofia, pp. 197-214.
- Pascual-Leone A., Torres F. [1993], *Plasticity of the Sensorimotor Cortex Representation of the Reading Finger in Braille Readers*, in "Brain", 116, pp. 39-52.
- Pascual-Leone A., Grafman J., Hallett M. [1994], *Modulation of Cortical Motor Output Maps during Development of Implicit and Explicit Knowledge*, in "Science", 263, pp. 1287-1289.
- Petitot J., Varela F.J., Pachoud B., Roy J.-M. (eds.) [1999], *Naturalizing Phenomenology. Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford.
- Recanzone G., Merzenich M., Jenkins W., Grajski K., Dinse H. [1992], *Topographic Reorganization of the Hand Representation in Cortical Area 3B of Owl Monkeys Trained in a Frequency-discrimination Task*, in "Journal of Neurophysiology", 67, 5, pp. 1031-1055.
- Schlaug G., Knorr U., Seitz R. [1994], *Inter-subject Variability of Cerebral Activations in Acquiring a Motor Skill: A Study with Positron Emission Tomography*, in "Exp. Brain Res.", 98 (3), pp. 523-534.
- Sterr A., Müller M., Elbert T., Rockstroh B., Pantev C., Taub E. [1998], *Perceptual Correlates of Changes in Cortical Representation of Fingers in Blind Multifinger Braille Readers*, in "The Journal of Neuroscience", 18 (11), pp. 4417-4423.
- Wall J., Felleman D., Kaas J. [1983], *Recovery of Normal Topography in the Somatosensory Cortex of Monkeys after Nerve Crush and Regeneration*, in "Science", 221, pp. 771-773.
- Wall J., Kaas J., Sur M., Nelson R., Felleman D., Merzenich M. [1986], *Functional Reorganization in Somatosensory Cortical Areas 3B and 1 of Adult Monkeys after Median Nerve Repair: Possible Relationships to Sensory Recovery in Humans*, in "The Journal of Neuroscience", 6 (1), pp. 218-233.
- Xerri C., Merzenich M., Jenkins W., Santucci S. [1999], *Representational Plasticity in Cortical Area 3B Paralleling Tactual-motor Skill Acquisition in Adult Monkeys*, in "Cerebral Cortex", 9, pp. 264-276.

Neuroestetica e fenomenologia

Per una teoria fenomenologica della percezione pittorica

di Carmelo Cali

Introduzione

In queste pagine esporrò la teoria della percezione pittorica di Husserl, che ritengo descrittivamente potente, vale a dire rispettosa delle proprietà che ordinariamente gli osservatori attribuiscono all'uso delle immagini, e non triviale dal punto di vista esplicativo, vale a dire in possesso di un contenuto euristico sufficiente per individuare le regole e le proprietà specifiche della percezione pittorica, anche se esse non sono immediatamente trasparenti agli osservatori ordinari. Il fine della mia esposizione è mostrare che, proprio grazie a tali caratteristiche, la teoria di Husserl potrebbe costituire un esempio di analisi e descrizione fenomenologica in grado di contribuire alla ricerca scientifica, nello specifico nell'ambito degli studi di psicologia della percezione o di scienza della visione. È ragionevole infatti credere che la fenomenologia di Husserl sia in grado di contribuire al dibattito attuale sulla percezione pittorica e che le condizioni fenomenologiche che essa individua come rilevanti in merito potrebbero costituire un punto di riferimento per valutare le conseguenze di teorie scientifiche alternative, ammesso che se ne appuri la correttezza e se ne condivida l'efficacia descrittiva ed euristica.

Il principio fenomenologico e lo studio della natura della percezione

Petitot, Varela, Pachoud, Roy [1999] sostengono che la teoria fenomenologica di Husserl sia in grado di fornire alle scienze cognitive, alla psicologia e alle neuroscienze analisi ricche e dettagliate, quali indispensabili contributi alla spiegazione di certi fenomeni o vincoli in grado di orientarne la ricerca, se non persino di offrire un metodo e un punto di vista privilegiato per risolvere le difficoltà sollevate dal paradigma funzionalista. Gli autori però non si nascondono la difficoltà della pretesa irriducibilità, rivendicata da Husserl, del metodo fenomenologico al metodo delle scienze naturali, che essi derubricano a conseguenza dello sta-

to delle conoscenze scientifiche di riferimento dell'epoca o ad una mera strategia argomentativa, un'interpretazione filosofica che sarebbe possibile far decadere. Da qui la loro convinzione della necessità di una naturalizzazione piena della fenomenologia. È però possibile condividere la convinzione della necessità di un proficuo scambio tra la fenomenologia e le varie discipline scientifiche e assumere una posizione al momento più neutrale. Si può individuare un senso condivisibile della necessità del metodo fenomenologico che non tradisca le ragioni di Husserl e sia in grado però di essere integrato all'interno di discipline quali lo studio della percezione?

Forse è possibile riformulare la posizione di Husserl come segue: (A) è necessario studiare i fenomeni della percezione così come si presentano ordinariamente, senza lasciarsi guidare dalla conoscenza altrimenti acquisita sui loro correlati fisici o fisiologici; (B) partendo dalla constatazione che il mondo percettivo non è un caos di dati sensibili né il risultato della mera associazione tra dati, ma un mondo articolato in cui i fenomeni intrattengono relazioni di dipendenza che determinano la formazione di contesti e condizioni per cui essi si richiedono o escludono a vicenda. Adottare un tale principio sarebbe infatti un modo per realizzare l'esigenza principale che secondo Mausfeld [2003] ogni teoria adeguata della percezione deve soddisfare: sfuggire alla "trappola fisicalista" in cui s'incorre ogniqualvolta s'individuano le unità esplicative e le proprietà della percezione sulla base di teorie fisiche o fisiologiche, falsando così i presupposti di una teoria della natura del sistema percettivo. La psicologia della percezione deve sviluppare invece un linguaggio che rifletta appropriatamente la struttura interna della percezione e sia ricco a sufficienza per spiegare i principi fondamentali della percezione che potrebbero risultare differenti da quelli individuati al livello fisico o fisiologico. Ciò non esclude che le proprietà della percezione individuate autonomamente siano poi utilizzate per determinare quali tra le molteplici proprietà possibili per la fisica e la biologia debbano essere impiegate per studiare il livello fisiologico del sistema percettivo e il modo in cui categorizza certe proprietà rilevanti dell'ambiente. Adottare un principio fenomenologico, dunque, equivarrebbe a studiare la relazione tra la nicchia in cui l'organismo vive e i vincoli dell'architettura funzionale interna del sistema percettivo in funzione delle proprietà percettive rilevanti.

D'altro canto, la condizione (A) implica solo che la spiegazione di certi fenomeni non debba essere controintuitiva, ed è compatibile con il ricorso a modelli differenti di descrizione e spiegazione dei fenomeni, eventualmente ispirati a principi equivalenti a leggi di discipline differenti dalla fenomenologia. L'unica restrizione necessaria di (A) è dimo-

strare di ricorrere ai modelli che meglio approssimano le condizioni e relazioni fenomeniche indagate, poiché ne posseggono la stessa molteplicità.¹ Tale “liberalismo fenomenologico” è peraltro giustificato dal fatto che, come nota Köhler [1940], le condizioni fenomenologiche individuate devono rendere conto dei fenomeni studiati senza alterarne la natura per chi ne fa esperienza, ma ciò non comporta necessariamente che esse debbano esser oggetto di esperienza diretta dell'osservatore. In ogni caso, il riferimento a un particolare modello sarà sempre determinato dall'esigenza di rispondere a un'identica domanda: perché le cose appaiono come appaiono?

Cutting, Massironi [1998] sostengono che una teoria della percezione pittorica dovrebbe rispondere alle seguenti domande: (1) l'abilità nel trattare una superficie, nel modificare una parte dell'ambiente circostante, che fin dalle testimonianze più antiche di tracce grafiche nella storia evolutiva del genere umano è necessaria per produrre immagini, dipende dal normale e ordinario processo percettivo?; (2) la percezione delle immagini segue delle regole distinte da quelle che governano la percezione ordinaria? La risposta alla prima domanda è in genere positiva: Arnheim, Gombrich, Gibson e Wollheim sono, infatti, di questo avviso. Però, dal momento che studiosi differenti convergono sulla questione, è lecito ritenere che sia la risposta alla seconda domanda ad assumere un carattere dirimente, in grado di qualificare il tipo di teoria della percezione pittorica proposta.

Per questa ragione, esporrò prima il nucleo delle ricerche di Husserl sulla percezione, per poi passare alle condizioni fenomenologiche che regolerebbero l'apparizione e la funzione delle immagini; quindi cercherò d'indicare alcune conseguenze interessanti attraverso un confronto con alcune teorie contemporanee.

Fenomenologia del campo visivo e della percezione

Nelle sue analisi della percezione, Husserl è guidato dall'assunzione sulle proprietà e le relazioni che ordinariamente gli oggetti nello spazio mostrano all'osservatore. Compito dell'analisi fenomenologica è spiegare quali siano le condizioni per cui gli oggetti mostrano sempre solo una parte, che s'integra rispetto ad altre parti dell'oggetto e si segrega dagli oggetti contigui, e rimandano sempre a un intorno visibile con cui intrattengono svariate relazioni. Per studiare la percezione è quindi necessario studiare il modo in cui l'apparizione di uno o più lati di un oggetto si colloca nel campo visivo rispetto ad altre; le relazioni che s'instaurano tra apparizioni successive per formare una serie in cui progressiva-

mente un oggetto mostra i suoi lati e proprietà in funzione di due parametri fondamentali: (A) le trasformazioni che ogni apparizione, o lo stesso campo visivo, subiscono; (B) le variazioni dei diversi sistemi cinestesici, vale a dire quelle modificazioni indotte nelle apparizioni e nel campo visivo, funzionalmente accoppiate a movimenti di occhi, testa, tronco o alla locomozione. Tale accoppiamento risponde a una regola: ad ogni *occorrenza* di variazione fenomenica di proprietà formali, cromatiche o di orientamento deve corrispondere un *tipo* di mutamento cinestesico tale che per ogni circostanza y , definita dallo stato dell'osservatore di x , ogni differenza cinestesica al tempo t implica l'esistenza almeno di una minima differenza avvertibile nelle apparizioni di x .²

Husserl ricorre quindi alle nozioni di varietà e continuo di Riemann come modello per approssimare al meglio queste caratteristiche della percezione: assumendo che il campo visivo sia un continuo e che le possibilità di apparizioni e cinestesi siano descrivibili come varietà, egli può descrivere le condizioni nell'intorno di ogni porzione del campo visivo sempre in rapporto a quelle valide per l'intero campo, e contemporaneamente correlare ogni variazione fenomenica alla singola varietà considerata, sia essa una serie di apparizioni o una trasformazione del campo, studiandone poi la connessione con altre varietà e la loro dipendenza dai diversi sistemi cinestesici, considerati a loro volta isolatamente o in connessione.³

Il campo visivo è descritto come un continuo di luoghi (*Orte*) riempiti da qualità sensibili, coincidente con i bordi entro i quali gli oggetti e lo spazio cadono nella visione.⁴ La relazione di riempimento è reciproca: una proprietà percettiva si differenzia da altre grazie alla posizione nel campo, e una posizione del campo assolve la propria funzione solo se evidenziata dalla presenza di una qualità sensibile.⁵ Poiché le relazioni interne di disposizione e distanza reciproca tra i luoghi rimane invariante alle modificazioni indotte dai movimenti dell'osservatore o delle cose e, d'altra parte, ogni luogo e ogni punto fenomenicamente sensibile sono dati una volta sola, il campo visivo fornisce un principio d'ordine alle qualità sensibili in grado di distinguerle e, conseguentemente, di dotare l'osservatore di un sistema di riferimento per le variazioni che coinvolgono le parti visibili degli oggetti. Naturalmente, anche il campo visivo è soggetto a modificazioni: esso può spostarsi, ruotare, contrarsi o espandersi, trasformarsi in un altro a causa dello spostamento o del movimento dell'osservatore o semplicemente di variazioni relative ad alcune sue porzioni, dovute alla convergenza oculare o all'accomodazione. Ogni variazione però è tale da mantenere una forma di connessione costante: ogni trasformazione del campo per la locomozione, per esempio, corrisponde sempre a un sistema di posizioni reciproche costante.

Le diverse qualità sensibili riempiono diverse zone del campo che differiscono quanto ad ampiezza (*Breite*), vale a dire a estensione (*Ausbreitung*), rispetto alla posizione assunta dall'osservatore. Per questa ragione, Husserl definisce il campo visivo come un'estensione (*Extension*) continua e come una varietà bidimensionale. La continuità si riferisce al fatto che tra i luoghi del campo e le qualità sensibili che lo riempiono non si dà nessun salto o passaggio discreto: è possibile distinguere pezzi o parti del campo solo fissandone i limiti per astrazione.

La definizione di varietà bidimensionale non vuole negare la percezione della tridimensionalità: per Husserl è innegabile che la profondità è una proprietà della nostra esperienza quotidiana dello spazio, e che le cose sono corpi tridimensionali chiusi, e quindi per natura differenti o irriducibili a superfici geometriche bidimensionali.⁶ Essa si riferisce alla possibilità di far intervenire solo due parametri per descrivere l'intorno di una certa zona sensibilmente distinta del campo visivo e le deformazioni della sua estensione frontalmente rispetto all'osservatore.

È necessario quindi studiare come la profondità e la corporeità tridimensionale degli oggetti nello spazio si formino nella percezione visiva attraverso le variazioni delle apparizioni e del campo in ragione delle cinestesi: i movimenti oculari lungo gli assi destra/sinistra e alto/basso; i movimenti e la rotazione del capo intorno al proprio asse fondamentale; le inclinazioni del tronco in avanti e all'indietro; la locomozione. A ciascuno di questi sistemi sono correlate le seguenti trasformazioni:

(1) lo spostamento (*Verschiebung*) e lo stiramento in estensione o espansione (*Dehnung*) delle apparizioni, in cui tutti i punti del campo oculomotorio sperimentano un'uguale variazione di posizione, tanto da preservare la forma manifestata, contribuendo così alla percezione della rigidità dell'oggetto; poiché può distribuirsi disomogeneamente nel campo visivo, l'espansione assolve alla funzione di fattore d'unificazione: ciò che subisce un'espansione uniforme si segrega rispetto a ciò che non si espande o si espande diversamente;

(2) la rotazione (*Wendung*) che presenta ciclicamente i vari lati dell'oggetto, le cui parti si succedono modificando il proprio orientamento concordemente, in funzione della direzione della rotazione, e contribuiscono così alla percezione della chiusura delle sue superfici;

(3) la sovrapposizione (*Verdeckung*), composta da rotazione e stiramento, che costituisce un primo indice di profondità, perché due o più punti dell'apparizione dell'oggetto occupano nello stesso istante un identico punto del campo visivo;

(4) l'avvicinamento (*Annäherung*) e allontanamento (*Entfernung*) rispetto alla direzione dello sguardo, con cui si realizza una percezione del rilievo non omogeneo delle superfici;

(5) le modificazioni dello spazio visivo indotte dalla locomozione, per cui ogni punto lontano può divenire vicino, e ciò che si vede in una certa porzione del campo varia periodicamente e in modo costante rispetto all'orizzonte, con cui si costituisce compiutamente la profondità;

(6) le traslazioni, espansioni e contrazioni dello stesso campo visivo.

Questo elenco non comporta né che la percezione sia per Husserl un processo multistadio stratificato, come quello di Marr [1982], né che le varie dimensioni siano semplicemente addizionabili, ma dipende dalla descrizione autonoma di ciascun sistema di variazione e genere di relazione per far emergere le condizioni percettive normalmente implicite nell'esperienza ordinaria dell'osservatore. In forma di slogan: gli oggetti non sono costituiti da strati ma sono degli interi fenomenici.⁷

Fenomenologia della percezione pittorica

Anche nell'analisi della percezione pittorica, Husserl è guidato dall'assunzione sulle proprietà e le funzioni che ordinariamente sono attribuite alle immagini, designate come qualunque oggetto visivo che permetta all'osservatore di vedervi qualcosa che non occorre nel suo ambiente percettivo.⁸ Esempi paradigmatici d'immagini saranno dunque fotografie, stampe, incisioni, il cui contenuto fenomenico occupa una superficie bidimensionale, ma anche pezzi di scultura, e dunque immagini tridimensionali. La caratteristica tipica dell'immagine è di condividere ed escludere contemporaneamente l'ambiente dell'osservatore con la percezione che egli ne può avere: da un lato, il suo contenuto fenomenico occupa una porzione del campo visivo al pari delle apparizioni degli oggetti presenti, spesso con lo stesso grado di evidenza fenomenica; dall'altro, tale porzione segna una discontinuità nell'ordine delle connessioni percettive che riempiono il campo visivo, dal momento che essa non corrisponde alle qualità di qualcosa che condivide con gli oggetti lo stesso ambiente in cui si trova l'osservatore.

Questa caratteristica dipende dalla struttura specifica dell'immagine, composta dall'oggetto materiale che fornisce il supporto tridimensionale (*Bildding*), dall'oggetto-immagine che appare sulla superficie del supporto (*Bildobjekt*) e dal soggetto che si mostra nell'oggetto-immagine (*Bildsujet*). Sebbene utile solo per ragioni analitiche, questa distinzione possiede anche un'evidenza fenomenica. Da un lato, in circostanze ordinarie, non attribuiamo posizioni nello spazio a ciò che è rappresentato in un'immagine, bensì al suo supporto, di cui possiamo essere indotti a percepire certe proprietà al posto di quelle dell'oggetto raffigurato: così è la tela ad essere accanto a qualche altro oggetto sulla parete, sono le

protrusioni e le asperità della tavola a poter essere notate. Dall'altro, sebbene in una foto di x vediamo " x fotografato" in uno spazio delimitato dai bordi della carta da stampa e non "la foto di x ", è sempre possibile che alcune proprietà dell'oggetto-immagine fotografico, dovute per esempio allo sviluppo o alle focali impiegate, alterino l'apparizione di x , inducendoci a guardarla la foto come tale.

Secondo Husserl, la natura della percezione pittorica può essere descritta come segue:

(A) il referente della percezione non è né un oggetto materiale che condivide l'ambiente percettivo dell'osservatore né un oggetto immaginario che deve essere integrato dall'attività cognitiva, bensì un "doppio oggetto" costituito dal soggetto, non importa se esistente o no, o meramente possibile, percepito nelle proprietà fenomeniche dell'oggetto-immagine;

(B) la percezione dell'oggetto-immagine sostituisce la percezione del supporto, e ciò comporta l'apparizione di un oggetto e di uno spazio (i) che non hanno la stessa relazione con le cinestesi dell'osservatore e non causeranno la stessa varietà fenomenica, (ii) segnando così una discontinuità nella connessione di apparizioni restanti del campo visivo;

Il doppio oggetto è caratteristico dell'immagine: la percezione pittorica non consiste nel vedere un oggetto *come* un altro, bensì nel vedere il soggetto *negli* aspetti dell'oggetto-immagine che ne selezionano certe proprietà, che appaiono al posto delle proprietà del supporto grazie a una modificazione delle sue superfici. A rigore, dunque, ad apparire è l'oggetto-immagine e non il soggetto, mentre ad essere inteso al posto del supporto è il soggetto, e non l'oggetto-immagine: in un dipinto di x appaiono i colori dipinti sulla tela dell'oggetto-immagine, e non quelli di x , sebbene l'osservatore li percepisca sempre come colori di x , e non del dipinto o della tela su cui sono stati stesi, lavorando i pigmenti con qualche strumento. Il soggetto e l'oggetto-immagine costituiscono un doppio oggetto, che è esperito come un'unità percettiva grazie alla relazione di coincidenza (*Deckung*): si tratta di un vincolo specifico per cui soggetto e oggetto-immagine si corrispondono, vale a dire siano equivalenti o simili fino all'uguaglianza per certe proprietà, sebbene ciò non comporti una completa identità fenomenica, perché le proprietà dell'oggetto-immagine sono sempre vincolate dalle proprietà delle superfici del supporto.

Il doppio oggetto dipende strutturalmente dalla duplicità della percezione pittorica, vale a dire dalla relazione del "contrasto" (*Widerstreit*) che sussiste sempre tra la percezione dell'immagine e del supporto, implicata dalla necessità che l'immagine s'inserisca nel campo visivo e dal modo in cui essa vi marca una discontinuità. Infatti:

(1) la sostituzione dell'apparizione del supporto fa sì che l'immagine interrompa una serie di possibili apparizioni percettive, perché le sue proprietà non integrano le relazioni spaziali di coprimento e rotazione delle fasi precedenti e successive: spesso tale interruzione è segnata dalla residua visibilità della superficie di supporto, o dai bordi della cornice che isolano la parte di campo percettivo corrispondente all'immagine, entro i quali nessuna apparizione corrisponde all'orientamento di oggetti contigui mostrati in apparizioni precedenti o ne chiude le superfici, a meno che tali circostanze non siano volutamente rimosse, come nel caso del *trompe l'œil*;

(2) alla stessa porzione di campo visivo corrispondono due possibili apparizioni, che appartengono a ordini diversi e non possono coesistere in un'unica percezione coerente: l'una relativa alle superfici del supporto, l'altra alle proprietà del soggetto che appaiono nello spazio figurativo dell'oggetto-immagine;

(3) l'immagine delimita una sezione di campo visivo che differisce da quelle contigue quanto a valori di profondità e rilievo e a modalità di risposta alle variazioni cinestesiche.

Se si prende una foto e la si fa ruotare, si otterranno due serie di apparizioni:⁹ la prima, relativa agli aspetti di un oggetto tridimensionale che riempiranno coerentemente diversi punti del campo visivo e si succederanno lungo gli assi di orientamento relativi all'allontanamento e avvicinamento, occupando punti di massima e minima estensione e punti di grado intermedio nella percezione delle sue proprietà spaziali; la seconda, relativa ad aspetti dell'oggetto-immagine che non avranno un decorso coerente, perché nelle fasi successive della rotazione essi non sempre saranno riconoscibili, e a volte corrisponderanno solo a zone di differenti chiarezza e colore, o a margini di forme possibili sulla carta quadrangolare, incapaci di rimandare gli uni agli altri come lo sviluppo nella percezione dei lati successivi di un oggetto. In questo secondo caso, non si avranno punti connessi di massimo e minimo, ma solo successione di proprietà percettive messe di volta in volta in risalto,¹⁰ perché l'oggetto-immagine possiede solo una posizione normale e un numero limitato di deviazioni possibili per far vedere il soggetto. A differenza della percezione di un oggetto materiale, la percezione pittorica non ammette fasi continue cicliche o chiuse di passaggio all'apparizione corretta attraverso apparizioni non ottimali.

Analogamente, ai movimenti dell'osservatore non corrisponderanno varietà continue e coerenti di deviazioni o deformazioni spaziali di quanto si vede in un'immagine.

Le condizioni fenomenologiche necessarie perché vi sia una percezione pittorica, dunque, sono la coincidenza che garantisce l'unità percetti-

va del doppio oggetto e il contrasto, da cui dipendono le variazioni fenomeniche che distinguono gli oggetti raffigurati da quelli visti. Queste condizioni devono poi essere integrate dalla somiglianza, che però di per sé non è un carattere necessario o sufficiente. Se non si sono verificate le precedenti condizioni, infatti, essa non può assolvere alla propria funzione figurativa fondamentale: garantire percettivamente la riconoscibilità di x secondo le proprietà che la relazione di coincidenza ha selezionato nell'oggetto-immagine, e che hanno sostituito la percezione del supporto.¹¹

Una valutazione della teoria husserliana

È ora possibile valutare le caratteristiche della teoria husserliana della percezione pittorica. Sebbene non si occupi direttamente della capacità di elaborare immagini, è possibile affermare che tale capacità deve essere ascrivibile alla capacità di modificare una superficie di un oggetto in maniera da sfruttarne le possibilità percettive. Qual è dunque il rapporto tra percezione ordinaria e pittorica?

Husserl propone una fenomenologia della percezione che non coincide con il modello standard che, secondo Sedgwick [2003], da Cartesio giunge a Marr, per il quale ciò che vediamo è la direzione angolare e la distanza da noi di qualsiasi punto che componga la scena visiva, e ogni informazione visiva più complessa relativa alla dimensione e curvatura delle superfici, alla tridimensionalità, deve essere composta combinando l'estensione angolare, determinata da differenze nella direzione, con la distanza. È vero che certe nozioni fenomenologiche corrispondono a concetti-chiave di tale modello, quali la postura e rotazione oculare o la stereopsi e l'aggiustamento oculomotorio, la parallasse di movimento, ma essi non sono considerati come indici fisiologici in base ai quali ricostruire la scena vista, bensì come concetti psicofisiologici a cui la descrizione può far riferimento sulla base delle proprietà fenomeniche corrispondenti individuate nel campo. Inoltre, lo studio dei fattori di costituzione delle unità percettive nel campo visivo, l'analisi delle relazioni tra serie di apparizioni e lo studio delle correlazioni tra variazioni fenomeniche e cinestesi marcano una profonda differenza della teoria di Husserl da tale modello standard, avvicinandola invece alla *Gestaltpsychologie* e a Gibson. La stessa adozione del modello della varietà e del continuo, infatti, fa sì che l'unità esplicativa primaria nell'analisi della percezione non sia la distanza bensì il luogo occupato dalle proprietà visive considerate: dato l'insieme delle relazioni di contatto, e le trasformazioni possibili di una sezione del campo, dalle posizioni relative e in riferimento all'osservatore

sarà possibile derivare la percezione delle proprietà dell'ambiente.

Come rileva Sedgwick, il vantaggio di una tale impostazione della teoria della percezione ordinaria risiede nel fatto che è possibile distinguere tra percezione ordinaria e pittorica in maniera economica, vale a dire senza presupporre una specifica capacità cognitiva specializzata per la percezione delle immagini, o attribuire loro proprietà incommensurabili rispetto a quelle degli oggetti ordinariamente percepiti, un'alternativa cui sarebbero costrette le teorie che sposano il modello standard con la riduzione delle sue unità agli indizi retinici fisiologicamente rilevanti, presenti nella percezione ordinaria e assenti in quella pittorica, a meno naturalmente di non annullare qualsiasi distinzione tra le due forme di percezione.

Quindi, nel caso di Husserl la percezione pittorica si differenzia da quella ordinaria per il modo in cui l'immagine s'inserisce all'interno del campo visivo e per la relazione del contrasto che intrattiene con la percezione ordinaria. Al vantaggio dell'economia esplicativa, si aggiunge così la possibilità di prevedere casi in cui lo spazio e gli oggetti figurativi siano coerenti in sé, e quindi, agendo opportunamente sulle condizioni prescritte, non solo commensurabili ma anche apparentemente continui con lo spazio reale.

La teoria di Husserl, dunque, si pone al fianco delle cosiddette *recognitionnal theories* della percezione pittorica, secondo le quali la percezione di ciò che un'immagine raffigura è determinata dalle abilità percettive ordinarie dell'osservatore, senza che sia ascrivibile in tutto o in parte a un addestramento o apprendimento specifico relativi alle convenzioni della forma di rappresentazione considerata, dal momento che la sua differenza rispetto alla percezione degli oggetti ordinari è assicurata fenomenicamente. Sebbene queste teorie si contrappongano alle teorie puramente convenzionaliste *à la* Goodman, a quelle basate su ipotesi e apprendimento *à la* Gombrich o a quelle rappresentazionaliste *à la* Prinz [1993], esse presentano al proprio interno delle differenze notevoli. Cutting, Massironi [1998] descrivono una struttura dell'immagine corrispondente a quella di Husserl, e riconoscono la condizione dell'immagine nel mappaggio tra l'assetto ottico che raffigura, individuato dalla disposizione di elementi ottenuti con il trattamento specifico della superficie scelta, e l'assetto ottico raffigurato, che corrisponde agli aspetti del mondo selezionati per raffigurare stati del mondo o suoi significati. Tale duplicità e relazione di corrispondenza richiama proprio la nozione di doppio oggetto e la relazione di coincidenza descritta da Husserl. Tuttavia, Cutting e Massironi includono le mappe, i grafi e i diagrammi all'interno della categoria delle immagini, poiché richiedono semplicemente che il mappaggio non sia culturalmente dipendente e istituisca una cor-

rispondenza non limitata dalla somiglianza. Anche secondo Husserl la somiglianza non è condizione necessaria o sufficiente della percezione pittorica, tuttavia egli rifiuterebbe di considerare per questo immagini le mappe o i grafi, dal momento che in questi casi si avrebbe una forma di simbolizzazione attraverso un contenuto visivo che non richiede affatto la costituzione di un doppio oggetto, carattere necessario della percezione pittorica. Ci troveremo, infatti, di fronte a una forma di percezione indiretta, veicolata dalla corrispondenza stabilita per la visualizzazione di tipo uno-uno a differenti gradi di specificazione. Anche Ittelson [1996] sottolinea il carattere duplice della percezione pittorica, definita come la percezione di *markings*, artefatti intenzionali umani con funzioni espressive e comunicative, che costituiscono quel sottoinsieme di pattern bidimensionali su superfici tridimensionali il cui fine è fornire un'informazione non relativa alla superficie su cui necessariamente appare, che infatti può rimanere invariante al mutare del supporto. La sua definizione concorda con la teoria di Husserl nel rilevare che l'informazione dei *markings* è separata (*decoupled*) dalla superficie e dall'ambiente percettivamente presente all'osservatore, ma se ne distanzia perché inserisce tra i *markings* immagini, segni, *renderings* di progetti e diagrammi, che invece una descrizione fenomenologica destinerebbe a generi differenti di fenomeni.¹²

Fenomenologia, psicologia e neuroscienza

Le nozioni caratteristiche della teoria husserliana non solo possono essere confrontate con quelle di altre teorie psicologiche, ma possono anche contribuire alla discussione di problemi tuttora dibattuti. Un esempio notevole è appunto la nozione di doppio oggetto, in riferimento allo studio della tollerabilità delle distorsioni proiettive che l'immagine subisce qualora l'osservatore si sposti lateralmente o le si avvicini, abbandonando il punto di vista ottimale. La letteratura è divisa sia sulla stima dell'effettiva portata del fenomeno sia sulla sua spiegazione: Pirenne [1970] ritiene che la tollerabilità dipenda dalla percezione nell'immagine di una superficie in quanto superficie, Kubovy [1986] propone un meccanismo geometrico intuitivo per la ricostruzione ideale del punto di vista corretto, Cutting [1987] sostiene che si tratti di distorsioni minime e irrilevanti. Niederée, Heyer [2003] sostengono invece che le distorsioni proiettive non siano solitamente esperite perché riferite dall'osservatore alla duplicità tra le superfici del supporto e la spazialità del doppio oggetto, nozione husserliana cui fanno esplicito riferimento.

Sarebbe allora possibile testare l'ipotesi e scoprire quale modello per-

cettivo spieghi la duplicità della percezione pittorica, anche grazie al contributo delle analisi di Husserl sul contrasto.

La conseguenza più notevole della teoria husserliana è, a mio avviso, la descrizione della complessità di un artefatto intenzionale quale l'immagine, un carattere che, se condiviso, potrebbe essere utile anche per stabilire vincoli a teorie neuroscientifiche sulle immagini e sul loro valore artistico. Un esempio notevole, a cui posso solo accennare, è quello di Ramachandran, Hirstein [1999] per i quali il fine essenziale dell'arte è intensificare o "distorcere" certe proprietà della realtà, in modo da amplificare la risposta dei meccanismi neurali normalmente deputati a rispondere loro. Egli riporta l'esempio di un'amplificazione delle forme naturali. Formula otto leggi generali dell'arte, e propone un meccanismo neurofisiologico come possibile candidato causale. Dalle analisi di Husserl, sarebbe lecito rimproverare a questa proposta una molteplicità inadeguata per corrispondere ai fenomeni studiati. Egli, infatti, non sembra distinguere tra percezione e percezione pittorica, tra semplice immagine e immagine elaborata, al fine di mettere in evidenza le proprietà specifiche di trattamento delle superfici del supporto e di composizione dell'oggetto-immagine, che forse sono il carattere generale e condiviso dell'arte visiva.¹³ Naturalmente, ciò non significa che una fenomenologia della percezione pittorica o della percezione di un oggetto d'arte escluda la possibilità di una ricerca neurobiologica, ma semplicemente che una corretta descrizione fenomenologica è in grado di mostrare quelle proprietà e relazioni fondamentali per la natura dei fenomeni studiati che dovrebbero trovare un equivalente della medesima complessità nella teoria sui meccanismi neuronali eventualmente correlati.

Conclusione

La teoria della percezione pittorica di Husserl offre un esempio del modo in cui la fenomenologia può non rinunciare all'autonomia descrittiva, pur mantenendo una portata euristica in grado d'istituire un proficuo scambio con la psicologia, le scienze cognitive o le neuroscienze, contribuendo all'analisi dei fenomeni, all'elaborazione di modelli esplicativi, alla realizzazione delle condizioni sperimentali, alla formulazione di vincoli condivisi dalle teorie proposte nei diversi ambiti. Se la fenomenologia scelta è quella husserliana, è necessario assumere un'interpretazione del metodo e della portata che potrà risultare fortemente deflazionistica, forte però di una fedele riformulazione del principio fenomenologico e del ricorso attento alla ricchezza delle analisi husserliane che incontrano spesso le esigenze della ricerca scientifica attuale.

Overgaard [2004] ha obiettato che un incontro tra la fenomenologia e le scienze cognitive dovrebbe risolvere i problemi dell'inammissibilità fenomenologica della stessa distinzione tra mente e cervello, dell'irriducibilità della descrizione in prima persona, dell'indicazione chiara di una relazione reciproca tra le due discipline, in risposta all'ipotesi dei vincoli reciproci di Varela [1996].

Nel primo caso, credo si tratti di una drammatizzazione della situazione: si tratta invece di rivendicare l'autonomia di una descrizione fenomenologica della natura della percezione per individuarne le unità esplicative adeguate, che poi richiederanno uno studio dei correlati psicofisici o neurobiologici, e un tale atteggiamento fa già parte della psicologia della percezione.

Anche il secondo problema può essere evitato. Come ho tentato di mostrare con l'esposizione della teoria della percezione pittorica, oggetto della descrizione in prima persona sono i fenomeni constatabili, le condizioni o le relazioni fenomeniche che regolano la nostra esperienza ordinaria.

È forse possibile, allora, stabilire la correlazione tra la fenomenologia e la scienza come segue: una ricca descrizione fenomenologica è utile per la costruzione di modelli scientifici attendibili nella ricerca dei correlati neurobiologici o psicologici dei fenomeni considerati, non solo perché fornisce un'analisi dettagliata di come il mondo appare da un determinato punto di vista, ma soprattutto perché individua condizioni fenomenologiche suscettibili di constatazione intersoggettiva; una scoperta scientifica può indurre a riformulare il modello fenomenologico assunto e modificare le condizioni formulate, relative per esempio alla struttura del campo visivo, o la gerarchia delle relazioni fenomenologiche considerate necessarie affinché un fenomeno abbia ordinariamente certe proprietà, per esempio relative alla distinzione tra percezione e immagini, anche se naturalmente tale correlazione supporta solo una relazione d'interpretazione di natura non lineare.

Note



¹ Esempi di tale diversità sono le differenti mereologie di Brentano e Stumpf, il richiamo alla teoria dei gruppi di Musatti, l'analogia tra campo visivo ed elettromagnetico della *Gestaltpsychologie*. Su un nucleo *bona fide* minimamente condiviso tra la Scuola di Brentano, la *Gestaltpsychologie*, la fenomenologia sperimentale, cfr. Albertazzi [2003], Masin [1993], Zimmer [1998].

² Husserl [1973], p. 181. Nel corso dell'esposizione della teoria della percezione, mi atterrò essenzialmente a questo testo.

³ Da Riemann, Husserl deriva la nozione di varietà come concetto generale di grandezza molteplicemente estesa, l'esigenza della ricerca di "fatti semplici" da cui derivare i rapporti generali per il modello di spazio assunto per ipotesi, la correlazione tra analisi locale dei punti infinitesimi e globale di estensioni e intervalli temporali finiti, la definizione di spazio come varietà tri-estesa, l'analisi delle proprietà d'estensione in una varietà prioritaria rispetto alla loro definizione in termini spaziali e metrici.

⁴ Secondo Husserl, bisogna distinguere tra campo visivo e superfici spaziali: ciò non significa che il campo sia un costituente intermedio della percezione, perché «nessuno percepisce due cose diverse, le cose all'esterno e le cose immanenti relative al campo» (trad. mia), e perché la natura di ogni oggetto consiste nel mostrarsi pienamente e senza residui nella percezione, grazie a una piena corrispondenza tra le sue proprietà e le qualità sensibili che riempiono il campo [1973] pp. 120, 169.

⁵ L'analisi richiede qui la descrizione dei fattori di unificazione e segregazione delle qualità percettive: omogeneità interna e discontinuità qualitativa esterna, risalto su uno sfondo, delimitazione di confini formali, annullati i quali l'oggetto collaserebbe o andrebbe in pezzi, e cromatici, annullati i quali esso svanirebbe. Cfr. Husserl [1966].

⁶ Husserl [1973], p. 238.

⁷ Cfr. Husserl [1973], pp. 214-216.

⁸ Farò riferimento soprattutto al corso *Phantasie und Bildbewusstsein*, del 1904-1905, in Husserl [1980], pp. 1-108.

⁹ Ivi, pp. 488-493.

¹⁰ Con "massimo" e "minimo" s'intendono i limiti inferiore e superiore d'incremento e decremento del riempimento di certe zone del campo da parte delle qualità sensibili all'interno di una serie continua di apparizioni. Facendo ruotare un oggetto, si delinea una "direzionalità" lungo la quale si dispiegano i vari lati dell'oggetto, tale che per ogni Δ i vari aspetti s'integrano in un intero coerente. Nella zona del campo interessata dai valori di massimo e minimo si avrà una successione di riempimento, avvicinamento, svuotamento e allontanamento delle proprietà dell'oggetto. Cfr. Husserl [1973], p. 105.

¹¹ Considerare la somiglianza in funzione dell'equivalenza all'interno del doppio oggetto, che comprende un x che non appare ma corrisponde a certe proprietà del mondo, permette a mio avviso a Husserl di non incorrere nelle obiezioni classiche di Goodman, ma di mantenere nella spiegazione della percezione pittorica un tratto tipico dell'esperienza ordinaria. Del resto, studiando i vincoli che le proprietà delle superfici elaborate impongono all'oggetto-immagine, Husserl distingue gradi intensivi ed estensivi, massimi e minimi, di somiglianza, differenti in funzione dell'oggetto da raffigurare e della modificazione del supporto.

¹² Dal punto di vista fenomenologico, si potrebbe parlare di un *continuum* lungo l'asse percezione diretta-indiretta, che va dalla percezione ordinaria, ivi comprese le sue modalizzazioni, a diverse forme di percezione fenomenicamente indiretta, quali: la percezione ordinaria, ma direzionata degli oggetti nelle immagini speculari; la percezione pittorica diretta degli oggetti, ma necessariamente mediata dalle immagini; la percezione pittorica indiretta di oggetti, direzionata dall'uso delle immagini come simboli o diagrammi; la perce-

zione di stati di cose indiretta e necessariamente integrata da altre funzioni cognitive e da una corrispondenza sistematica attraverso grafi, mappe, diagrammi. Sarebbe interessante confrontare questo *continuum* con quello proposto da Bozzi [1993] tra immagine stereoscopica, fotografia a colori e in bianco/nero, disegno fedele, semplice schizzo, rappresentazione, per individuare quali proprietà un pezzo di mondo percettivo *non* debba possedere per valere come immagine di qualcos'altro. Sarebbe possibile selezionare così le condizioni da manipolare in un *setting* sperimentale? Il semplice esperimento mentale della variazione tra le proprietà manifestate in vari punti dei due *continua* è in grado d'indicare quali proprietà fenomeniche una teoria della percezione pittorica adeguata dovrebbe soddisfare, e quale criterio potremmo assumere per valutare teorie alternative?

¹³ Husserl [1980], pp. 37, 52, 145-146, 153, sostiene che a essere rilevante nell'oggetto d'arte visivo non è l'apparizione dell'oggetto-immagine bensì il suo modo di apparire, vale a dire l'insieme di proprietà figurative, proprietà relative all'elaborazione delle superfici del supporto, e proprietà non figurative, relative ai mezzi impiegati, che esemplificano le relazioni fenomeniche che l'artista ha considerato fenomenicamente significative per l'osservatore. Esempio classico di una simile richiesta è Arnheim [1982], che l'elabora in termini di struttura topologica della percezione e della composizione dell'oggetto artistico, mentre quello di Locher [2003] è uno studio sperimentale. Ohta [2001] e Scott-Canter [1997] studiano le differenze, nei giudizi estetici individuali, indotte dalla valutazione di un paesaggio o di una sua rappresentazione. Una teoria adeguata dei meccanismi neurobiologici della percezione dell'arte dovrebbe tener conto quindi della differenza fenomenica tra oggetto, immagine semplicemente raffigurativa, immagine elaborata, in modo da far risaltare una certa disposizione di qualità fenomeniche, ritenuta secondo qualche criterio esteticamente rilevante. Vishwanath, Girshick, Banks [2005] è un esempio delle proprietà neurobiologiche di cui una teoria neuroscientifica dovrebbe andare alla ricerca per tener conto della differenza, fenomenologicamente rilevante, tra percezione ordinaria e pittorica delle superfici, nell'ambito del problema della tollerabilità delle distorsioni proiettive delle immagini. Si potrebbe poi pensare di estendere un vincolo simile a Zeki [1999].

Riferimenti bibliografici

- Albertazzi L. [2001], *The Legacy of the Graz Psychologists*, in Albertazzi L., Jacquette D., Poli R., *The School of Alexius Meinong*, Ashgate Publishing, Aldershot, pp. 321-345.
- Arnheim R. [1982], *The Power of the Center*, University of California Press, Berkeley-Los Angeles (trad. it. *Il potere del centro. Psicologia della composizione nelle arti visive*, Einaudi, Torino 1994).
- Bozzi P. [1993], *Vorstellung. La foto, lo stereoscopio, l'acqua e la gelatina*, in Id., *Esperimenta in visu. Ricerche sulla percezione*, Guerini, Milano, pp. 199-210.
- Cutting J.E. [1987], *Rigidity in Cinema Seen from the Front Row, Side Aisle*, in "Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance", 13, pp. 323-334.
- Cutting J.E., Massironi M. [1998], *Pictures and their Special Status in Perceptual and Cognitive Inquiry*, in Hochberg J. (ed.), *Perception and Cognition at Century's End: History, Philosophy, and Theory*, Academic Press, San Diego, pp. 137-168.
- Köhler W. [1940], *Dynamics in Psychology*, Liverlight, New York (trad. it. *Principi dinamici in psicologia*, Giunti Barbera, Firenze 1966).
- Kubovy M. [1986], *The Psychology of Perspective and the Renaissance Art*, Cambridge U.P., New York.
- [1966], *Analysen zur passiven Synthesis. Aus Vorlesungs- und Forschungsmanuskripten*

- 1918-1926, *Husserliana*, XI hgb. von Fleischer M., Nijhoff, The Hague (trad. it. parziale *Lezioni sulla sintesi passiva*, Guerini, Milano 1993).
- [1973], *Ding und Raum. Vorlesungen 1907*, *Husserliana*, XVI hgb. von Claesges U., Nijhoff, The Hague.
- [1980], *Phantasie, Bildbewusstsein, Erinnerung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigungen. Texte aus dem Nachlass 1898-1923*, *Husserliana*, XXIII hgb. von Marbach E., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht-Boston-Lancaster.
- Ittelson W.H. [1996], *Visual Perception of Markings*, in “Psychonomic Bulletin & Review”, 3 (2), pp. 171-187.
- Locher J.P. [2003], *An Empirical Investigation of the Visual Rightness Theory of Picture Perception*, in “Acta Psychologica”, 114, pp. 147-164.
- Marr D. [1982], *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*, Freeman, San Francisco.
- Masin S.C. (ed.) [1993], *Foundations of Perceptual Theory*, Rodopi, Amsterdam.
- Mausfeld R. [2003], *The Physicalistic Trap in Perception Theory*, in Heyer D., Mausfeld R. (eds.), *Perception and the Physical World*, Wiley, Chichester, pp. 75-112.
- Niederée R., Heyer D. [2003], *The Dual Nature of Picture Perception. A Challenge to Current General Accounts of Visual Perception*, in Hecht H., Schwartz R., Atherton M. (eds.), *Looking into Pictures. An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*, MIT Press; Cambridge, pp. 77-98.
- Ohta H. [2001], *A Phenomenological Approach to Natural Landscape Recognition*, in “Journal of Environmental Psychology”, 21, pp. 387-403.
- Overgaard M. [2004], *On the Naturalising of Phenomenology*, in “Phenomenology and Cognitive Science”, 3, pp. 365-379.
- Petitot J., Varela F.J., Pachoud B., Roy J.-M. [1999], *Beyond the Gap: An Introduction to Naturalizing Phenomenology*, in Idd. (eds.), *Naturalizing Phenomenology. Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford, pp. 1-80.
- Pirenne M.H. [1970], *Optics, Paintings and Photography*, Cambridge U.P. (trad. it. *Percezione visiva. Ottica, pittura e fotografia*, Muzzio, Padova 1991).
- Prinz J. [1993], *Toward a Cognitive Theory of Pictures* (reperibile su <http://csmaclab-www.uchicago.edu/philosophyProject/picture/picture.html>)
- Ramachandran V.V., Hirstein W. [1999], *A Theory of Human Artistic Experience and the Neural Mechanisms that Mediate It*, in “Journal of Consciousness Studies”, 6 (numero monografico).
- Scott M.J., Canter D.V. [1997], *Picture or Place. A Multiple Sorting Study of Landscape*, in “Journal of Environmental Psychology”, 17, pp. 263-281.
- Sedgwick H.A. [2003], *Relating Direct and Indirect Perception of Spatial Layout*, in Hecht H., Schwartz R., Atherton M. (eds.), *Looking into Pictures. An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*, MIT Press, Cambridge (MA), pp. 61-75.
- Varela F.J. [1996], *Neurophenomenology: A Methodological Remedy for the Hard Problem*, in “Journal of Consciousness Studies”, 3 (4), pp. 330-349.
- Vishwanath D., Girshick A.R., Banks M.S. [2005], *Why Pictures Look Right when Viewed from the Wrong Place*, *Nature Neuroscience*, 8, pp. 1401-1410.
- Zeki S. [1999], *Inner Vision. An Exploration of Art and the Brain*, Oxford U.P., Oxford; trad. it. *La visione dall'interno. Arte e cervello*, Bollati Boringhieri, Torino 2003.
- Zimmer A. [1998], *On Agents and Objects: Some Remarks on Brentanian Perception*, in Poli R. (ed.), *The Brentano Puzzle*, Ashgate Publishing, Aldershot, pp. 93-111.

Il gesto fotografato

Note per un'archeologia della neurologia*

di Federico Leoni

1. Il movimento vissuto

Nel 1935, il neurologo e psichiatra tedesco Erwin Walter Straus tenne una conferenza nella prestigiosa sede della Sorbonne. Fin dal titolo – *Le mouvement vécu* – il suo intervento costituiva un omaggio al nume della filosofia francese del tempo. Ma è molto di più del semplice titolo ciò che deve a Bergson il breve testo che l'anno successivo Straus ricaverà dalla conferenza e pubblicherà su una delle più interessanti riviste filosofiche dell'epoca, "Recherches philosophiques". Suo obiettivo, infatti, è quello di condurre una critica ai fondamenti dei saperi organicistici dell'uomo, cioè dei saperi che mirano a ridurre l'ambito e i problemi delle scienze umane, come oggi forse le definiremmo (della psicologia, della psichiatria, dell'antropologia), a quelli delle scienze della natura: della neurologia, in particolare, che in questi anni si pone al centro degli interessi teorici di Straus.

Quelle pagine, impegnate nientemeno che nel tentativo di una radicale rifondazione fenomenologica della teoria psicologica e neurologica del movimento e della gestualità umane, e dunque in qualche modo dell'intera comprensione scientifica del comportamento e della *vita activa* dell'uomo, combattono, com'è facile immaginare, su più fronti. Schematizzando, Straus critica (1) il fatto che la fisiologia del movimento del suo tempo consideri il movimento stesso separatamente rispetto alla sensazione (a ciò Straus opporrà che sentire e muoversi, percepire e agire sono, fenomenologicamente, tutt'uno); (2) il fatto che essa consideri il movimento come un tragitto o una traiettoria, separatamente rispetto alla direzione e all'orientamento del movimento stesso (a ciò Straus obietterà che, fenomenologicamente, traiettoria e direzione, spazio e orientamento nello spazio sono fenomeni indiscernibili); (3) il fatto che essa consideri il "soggetto" del movimento separatamente rispetto al "mondo" in cui il movimento stesso avviene (a ciò Straus opporrà che, a un'analisi fenomenologica, soggetto e mondo risultano, di nuovo, dimensioni in-

separabili, la cui considerazione dev'essere necessariamente unitaria).

Ciascuna delle singole manchevolezze che Straus denuncia ha quindi a che vedere con un'operazione di separazione, e dunque di astrazione; di astrazione "intellettualistica", per dire ancora una volta la cosa in termini bergsoniani. Astrazione intellettualistica di ciò che, nella sua concretezza "vissuta", fenomenologicamente indagata e intesa, ha tutt'altro statuto e tutt'altro significato. Se l'oggetto dell'analisi "naturalistica" del movimento è il corpo «mosso», il movimento accaduto e saputo nella distanza e nel ritardo della conoscenza, il soggetto a cui si rivolge la fenomenologia del movimento vissuto è il corpo «mouvant», il corpo colto nel suo muoversi attuale, nella durata o nel divenire del movimento stesso. È in questa dimensione di «mouvance» che si dà, in unità, ciò che il sapere deve invece distinguere: unità (1) del sentire e del muoversi; (2) dello spazio e dell'orientamento dello spazio/nello spazio; (3) del soggetto e del mondo che fa corpo con il corpo del soggetto e con il movimento di quel corpo nel mondo e del mondo a partire da quel corpo.

2. Il paradigma cartesiano

All'origine di questa vicenda di fraintendimenti, di scambi dell'astratto con il concreto, di analitiche e intellettualistiche "separazioni", sta, per Straus, un insieme di opzioni non solo o non tanto epistemologiche, ma metafisiche, ontologiche, il cui autore, secondo una ricostruzione ormai corrente all'epoca, a partire almeno da Husserl, Scheler, Heidegger, è René Descartes.

La sesta delle *Meditazioni metafisiche*, secondo Straus ([1936], pp. 114-115), conterrebbe, più precisamente, il germe di quell'insieme di separazioni e distinzioni prima sommariamente richiamate: «Io riconosco anche in me altre facoltà, come quelle di cambiar di luogo, di assumere atteggiamenti diversi, e simili, che non possono essere concepite, come le precedenti, senza qualche sostanza a cui ineriscono, né, per conseguenza, esistere senza di essa; ma è evidentissimo che queste facoltà, se è vero che esistono, debbono inerire a qualche sostanza corporea o estesa, e non a una sostanza intelligente, poiché nel loro concetto chiaro e distinto vi è sì qualche specie d'estensione, che vi si trova contenuta, ma niuna specie d'intelligenza. Di più, si trova in me una certa facoltà passiva di sentire, cioè di ricevere e di conoscere le idee delle cose sensibili; ma essa mi sarebbe inutile, e non me ne potrei servire, se non ci fosse in me, o in altri, una facoltà attiva, capace di formare e di produrre queste idee.» (Descartes [1641], pp. 255-256).

È questo, dunque, per Straus, il luogo in cui Descartes assume quel-

l'insieme di decisioni senza le quali nessuna fisiologia e nessuna fisica del movimento (vivente o meno) sarebbero possibili: nessuna riduzione del movimento vissuto al movimento "saputo", scientificamente trascritto e oggettivato. Il movimento viene ascritto in queste poche battute all'ambito della *res extensa* (ciò che si muove è sempre un corpo, di cui non importa altra determinazione se non quella dell'estensione). La sensazione viene a cadere nell'ambito della *res cogitans* (è la cosa pensante, l'anima, a essere passibile di sensazioni, che nulla hanno a che vedere quindi con il mondo dell'estensione e dei corpi, e cioè con il mondo e con il corpo *tout court*). Per altro verso, il soggetto del movimento si separa e si oppone rispetto al mondo che è teatro di quel suo movimento (o che, proprio in virtù di questa separazione e astrazione, diviene teatro, spazio vuoto, contenitore neutrale del movimento stesso). Il gioco è fatto.

Il secondo tempo di questa resa dei conti con Descartes porta Straus [1936], pp. 124-125) a confrontarsi con *Le passioni dell'anima*: altro testo fondatore, secondo il neurologo tedesco, della teoria del movimento propria di ogni fisiologia e di ogni fisica propriamente scientifica, nonché d'innomerevoli scienze contemporanee, umane e non, che hanno aporeticamente assunto quel paradigma quale orizzonte di riferimento. È nel paragrafo 50 delle *Passioni dell'anima* che Straus individua una sorta di antecedente diretto di ciò che la neurologia e la neurofisiologia successiva dovevano riscoprire in termini di riflessi, e in particolare di riflessi condizionati: «Benché ogni movimento della ghiandola [*scilicet* pineale] sembri da natura congiunto a taluno dei nostri pensieri fin dall'inizio della nostra vita, si può tuttavia connetterlo ad altri mediante l'abitudine: come l'esperienza mostra nelle parole che eccitano nella ghiandola dei movimenti i quali, per disposizione di natura, rappresentano all'anima soltanto il loro suono, se pronunciati a voce, o la figura delle loro lettere, se scritti, e che nondimeno, per l'abitudine acquisita pensando al loro significato, quando se ne ode il suono o se ne vedono le lettere fanno di solito concèpire tale significato piuttosto che la figura delle lettere o il suono delle sillabe. [...] E lo stesso si può notare nelle bestie che, pur essendo sfornite di ragione, e fors'anche d'ogni pensiero, posseggono tutti i movimenti degli spiriti e della ghiandola che eccitano in noi le passioni [...] Ed è utile sapere queste cose, perché [...] se con un po' di applicazione si possono mutare i movimenti del cervello negli animali privi di ragione, è chiaro che si può farlo anche meglio negli uomini, sì che persino le anime più deboli potrebbero acquistare un assoluto dominio su tutte le loro passioni, se ci si dedicasse a sufficienza a educarle e a guidarle» (Descartes [1649], pp. 432-433).

La posta in gioco dell'analisi cartesiana è decisiva. Si tratta niente me-

no che della possibilità di ridurre, e anzi della necessità di ridurre, ai fini di uno studio che si voglia scientifico, la complessità del movimento umano e animale a una somma o a un montaggio di movimenti elementari, di atomi ultimi di movimento, di parti assolutamente semplici. Sono questi tratti elementari di movimento, questi atomi gestuali che Pavlov e la sua scuola identificheranno nel meccanismo dell'arco riflesso (incondizionato, oppure "condizionato", nell'esatto senso dell'*habitude* di cui parla Descartes nel passo poco fa citato ([1649], ed. Adam, Tannery, pp. 368-369). Mossa del tutto analoga, nota peraltro Straus ([1936], pp. 116-118), a quella già realizzata dalle scienze psicologiche in ambito percettologico attraverso la riduzione dell'atto percettivo alla rilevazione, in ultima analisi meccanica, di atomi di sensazione in sé insignificanti, successivamente sommati gli uni agli altri attraverso un meccanismo di "montaggio" di natura associativa (col che, di nuovo, il "senso" dell'associazione, il suo movimento significativo, la sua direzione di significato, si trova rinviato all'ambito incorporeo e, per così dire, immobile, della *res cogitans*).

3. Vero è l'intero

Numerose sono le obiezioni di Straus alla posizione cartesiana (o cartesiano-pavloviana: è chiaramente questo il punto di mira del suo discorso, la sua posta in gioco più autentica). Alcune di queste sono obiezioni, diciamo così, interne al paradigma che contestano (Straus [1936], p. 129). Dove arrestarsi, ad esempio, nella definizione del movimento elementare? Alla contrazione di un singolo arto, il braccio ad esempio? Ma dove finisce e dove inizia il braccio? Comprende anche la spalla? Sarà limitato all'avambraccio? Oppure l'osservazione va limitata a un singolo fascio muscolare, a un singolo muscolo? O, ancora, alla singola fibra muscolare? Alla singola cellula? Ciascuna di queste diverse "definizioni" individua non un diverso segmento di uno stesso fenomeno di movimento, ma un diverso "genere" di movimento e un diverso "soggetto" del movimento (Straus [1935], p. 130). Nel caso del movimento riflesso, il soggetto del movimento stesso è ad esempio il muscolo. Nel caso del balzo di un cane che schiva un'auto, o di un musicista che si esercita al violino, soggetto del movimento sono il cane o il musicista. Come giustificare allora l'assunzione di questo o quel punto di vista, di questa o quella scala di valutazione? Non sarà l'esperimento a suggerire la necessità dell'adozione dell'uno o dell'altro, come pretende l'empirismo delle scienze cosiddette positive. Al contrario: l'esperimento stesso diventa possibile, nei modi in cui diventa possibile, soltanto sulla base dell'as-

sunzione dell'una o dell'altra "scala" di grandezza; e tale assunzione, suggerisce Straus, fa tutt'uno con una decisione in ogni senso metafisica circa l'essere del movimento e circa la natura del suo soggetto.

Non basta. La critica strausiana ai criteri della definizione del movimento e della sua "unità" elementare, una volta intrapresa, conduce su un terreno sempre più scivoloso. Si dovrà via via includere, anziché escludere, nell'ambito del "soggetto" del movimento, tutta una serie di elementi e aspetti che la teoria cartesiano-pavloviana, di astrazione in astrazione, più o meno consapevolmente trascura, senza potere peraltro esibire, sul piano dei fatti, alcuna giustificazione di questa sorta di amputazione trascendentale. Nella definizione dell'"unità" del movimento di un violinista, ad esempio, sarà difficile arrestarsi al solo braccio, al solo tronco, al solo corpo del violinista. Il suo movimento, e la nostra comprensione del movimento, non può prescindere dal considerare un orizzonte via via più ampio (Straus [1935], p. 131): il braccio, la mano, le dita, le corde del violino, l'archetto, una certa postura del corpo, un determinato stare in piedi poggiando sul pavimento, ondeggiando col busto, leggendo uno spartito, gettando uno sguardo al direttore d'orchestra, e in generale facendo presa su una "situazione", dice Straus, i cui confini è impossibile delimitare una volta per tutte. Soggetto del «movimento vissuto» diventa così, nelle analisi di Straus, un intero mondo, in cui ogni parte sussiste solo nel suo significativo rispondere-corrispondere al tutto.

Non sarà dunque il tutto a dover essere spiegato sulla base delle parti. Il tragitto dovrà essere esattamente rovesciato. Il fenomeno originario sarà la complessità del *mouvant*, dice Straus, riecheggiando di nuovo Bergson. Vero e concreto sarà, al limite, solo l'intero: «le tout», dice Straus ([1936], pp. 134-135). "Die Ganzheit", "das Ganz", potremmo immaginare abbia pensato tra sé e sé. Ma è chiaro, allora, che per questa via le obiezioni di Straus al paradigma di Descartes, e in filigrana di Pavlov, si fanno via via più esterne, giungendo infine a mettere in questione il paradigma stesso e i suoi fondamenti. Non è più la difficoltà della definizione del movimento elementare a orientare la sua ricerca, ma la scoperta radicale dell'impossibilità di una tale definizione, e dell'astrattezza ultima della nozione stessa di movimento elementare. Come nella smagliatura di una calza di donna, questo primo cedimento è destinato a divorare rapidamente, maglia dopo maglia, l'intero tessuto categoriale della scienza cartesiana e pavloviana del movimento. Sarà sempre meno sostenibile l'idea di spazio che corrisponde solidalmente alla nozione di un movimento così formulato e inteso. Il luogo in cui accade il movimento vivente non potrà più risolversi nello spazio neutro che giace tra un punto A e un punto B e nella traiettoria in-significante che percorre quella

distanza. Luogo del movimento dovrà essere, argomenta Straus ([1935], p. 134), uno spazio orientato, significativo, intenzionale. Spazio, osserva anche il neurologo tedesco, in cui A e B, il “qui” e il “là” del movimento, vanno articolandosi dinamicamente e reciprocamente: il qui come un non là, il là come un non qui; il qui come un non-ancora là, il là come un non-ancora qui.

Spazio di pienezza e di tensione, la cui struttura non è quella della linea e della sequenza di posizioni, ma quella del vortice.

4. L'epoca in cui si perdono i gesti

«Un'epoca che ha perduto i suoi gesti è, perciò stesso, ossessionata da essi.» Così scrive Giorgio Agamben, in un saggio che merita di essere annoverato tra le analisi più sottili che alla nostra questione siano state dedicate (Agamben [1996], p. 48). L'ossessione di cui parla Agamben in queste sue *Note sul gesto* è, ad esempio, quella che induce Honoré de Balzac, alla metà dell'Ottocento, a scrivere cinquanta pagine di appunti dedicati alla *Théorie de la démarche*, dove lo stile della camminata di un uomo diventa via via, nella descrizione del romanziere, la spia di una sua specificità di ordine caratteriale, di un suo segreto di natura morale. L'ovvietà di un gesto da sempre familiare all'uomo si staglia d'un tratto sulla scena della scrittura con la forza e l'oscurità di un enigma in attesa di decifrazione. L'ossessione di cui parla Agamben è, ancora quella che, dall'approccio “moralistico” di Balzac, conduce rapidamente, sempre in Francia, agli studi “oggettivi” e “quantitativi” della seconda metà del secolo. Un neurologo come Gilles de la Tourette, ricorda ancora Agamben, mette a punto per la prima volta, sul finire dell'Ottocento, un sistema di trascrizione, descrizione, misurazione scientifica della gestualità umana.

Tra il 1884 e il 1885, Gilles de la Tourètte svolge, con l'aiuto di Albert Londe, che lavora con lui presso Charcot, studi che gli consentono di «registrare le modificazioni della camminata», «tanto negli individui sani, quanto in quelli malati». Il «metodo delle impronte», come lo definisce il suo autore, gli permette di fissare su un ampio lenzuolo disposto a terra le tracce dei piedi inchiostriati di un uomo o di una donna che vi cammina sopra, misurandone i diversi parametri caratteristici, confrontandoli con quelli di altri uomini e donne, definendo e distinguendo con sempre maggior precisione affezioni come la «marche spasmodique», la «paralysie agitante», l'«ataxie locomotrice» e altre ancora. Nel 1885 esce un volume illustrato «con 31 figure», come recita il frontespizio, in cui sono raccolti i risultati sperimentali dei due medici sotto il titolo di *Études cliniques et physiologiques sur la marche*.

Negli stessi anni, prosegue Agamben, il fotografo americano Eadweard Muybridge realizza le sue celebri sequenze di fotogrammi, che, con gusto ormai pienamente cinematografico, fissano in una serie di pose, ciascuna distanziata di una frazione di secondo dalla successiva, la camminata di un uomo col fucile, il gesto di una donna che raccoglie una brocca, di un bambino che offre un bouquet di fiori, di una mano che disegna un cerchio. Gli undici tomi dell'*Animal Locomotion*, pubblicati nel 1887, e il volume *The Human Figure in Motion*, del 1901, raccolgono in un atlante definitivo, nel suo genere, questo sapere ormai pienamente analitico, tanto curiosamente remoto dalla tranquilla fiducia con cui gli uomini del passato avevano abitato presso i loro gesti quanto oggettivamente esatto e scientificamente incontestabile. Se il cadavere dissezionato aveva campeggiato inerte nelle strepitose tavole anatomiche del *De humani corporis fabrica* di Andrea Vesalio, è ora il corpo vivo a giacere sulla pagina del sapere, infinitamente sezionato nei suoi moti più banali e paradossalmente inchiodato ai segreti un tempo invisibili delle sue più minute gesticolazioni.

Solo un'umanità che ha perduto i suoi gesti, si potrebbe chiosare, può e forse deve fare di essi l'oggetto di un sapere specifico e di una specifica verità "oggettiva". Per altro verso, solo un'umanità "fotografica", solo un'umanità educata a guardare fotograficamente, può perdere i suoi gesti nel modo in cui li perdono Gilles de la Tourette e Muybridge, o, qualche decennio più tardi, come comprendeva e suggeriva Straus, Pavlov. Sicché rispetto alla perdita dei gesti di cui parla Agamben, le sequenze di Muybridge o di Gilles de la Tourette risultano, insieme, una causa e un effetto, un tentativo estremo di salvezza e una minaccia difficilmente revocabile.

5. Il gesto e la distanza

Che significa, però, che una certa epoca avrebbe "perduto" i suoi gesti? Che significa, in generale, "perdere" qualcosa, un ombrello o una matita, un ricordo o una parola un tempo abituale, un modo di salutare o di stringere la mano o di passeggiare? La prima ovvia considerazione è che, per perdere qualcosa, è necessario, prima, possederlo. Che un'umanità o un'epoca perdano i loro gesti, implica che quell'umanità o quell'epoca "avessero" i loro gesti. Ma, di nuovo, è tutt'altro che chiaro il senso di quest'originario possesso. Che significa infatti "avere" un gesto? In che senso e in che modo gli europei vissuti prima di una certa epoca (diciamo l'Ottocento, con Agamben) "avevano" i loro gesti, li possedevano, ne disponevano con una certa immediatezza e spontaneità? "Avere" un ge-

sto è un tratto, o magari il tratto essenziale, della “naturale” condizione umana? Un animale “ha” i suoi gesti? Un bambino li possiede? E ancora: ogni umanità “ha” i suoi gesti? Ogni umanità li ha in uno stesso modo e secondo uno stesso senso dell’aver? Ogni umanità è esposta al rischio di questa perdita? E tale perdita è lo stigma di un’uscita da un stato di “natura”?

Si possono avere i propri gesti, si dovrebbe forse azzardare, solo se non si “è” i propri gesti. Solo se non si coincide con essi, solo se, rispetto ad essi, come rispetto alle infinite cose e volti del mondo, si è situati a distanza. Solo a distanza, infatti, è possibile “avere” propriamente qualcosa. Il che significa: avere qualcosa che si può perdere, che si può fallire, o più esattamente che già è venuto meno, che già si è sottratto. Solo avendo qualcosa lo si può perdere, ma solo avendolo già perduto lo si può, in generale, avere, lo si può avere in senso proprio e come qualcosa di proprio: come qualcosa d’altro da sé, che si tiene di fronte a sé, al modo di un oggetto. Che l’umanità perda, a un certo punto, i suoi gesti, come Agamben propone, presuppone allora una loro perdita più originaria e strutturale, al cui prezzo soltanto qualcosa come un gesto può emergere come oggetto di un possesso da parte dell’uomo. Un animale – per riprendere ancora una volta il discorso su questa controfigura dell’umano che non casualmente diventa, nel Novecento, centrale nella riflessione dei filosofi, ma anche degli artisti, dei letterati, dei politici, degli economisti, degli ecologisti, e, vedremo, degli scienziati del comportamento (Maldiney [1991]) – un animale non “ha”, propriamente, gesti. Tanto meno li ha come i “propri” gesti. Neppure di un bambino, fino a una certa età almeno, si può dire sensatamente che possieda i “propri” gesti: così come non possiede il piccolo sonaglio con cui gioca, così come non dispone in alcun modo delle cose e dei volti che lo circondano. Un animale è, immediatamente, quei gesti. Gesti che non sono, dunque, per lui, niente di diverso da sé, ma che sono lui stesso, semplicemente e inalienabilmente. Un bambino molto piccolo è quei volti e quelle cose che ancora non sono, per lui, cose, oggetti a distanza, controfigure di una figura di soggetto che si sa e che li sa in un unico movimento di distanziamento e di appropriazione.

Solo un essere che sia divenuto, rispetto a se stesso, altro e contrapposto, estraneo rispetto a sé e differente da se stesso, solo un essere diviso, insomma scisso, spezzato, può “avere” qualcosa (e cioè degli oggetti) e può “perdere” qualcosa (al modo in cui si perde un oggetto: che è poi l’unico modo in cui si può perdere qualcosa). Solo un essere diviso da sé può “aversi”, può tenersi di fronte a sé come una proprietà: “questo è il mio corpo”, “questo sono io”, “questi sono i miei gesti”. “Miei” come una proprietà privata, come l’oggetto di un sapere positivo, come la

soluzione di un enigma o, appunto, il dato di un esperimento. In altre parole, senza questa perdita trascendentale e senza questa distanza originaria (Sini [1989]), nessuna perdita empirica e contingente. Senza questa perdita trascendentale e costitutiva dei gesti, nessuna loro perdita “empirica” in questa o quell’epoca, in questo o quel frangente storico, culturale, sociale.

6. Autoaffezione come eteroaffezione

Già il semplice contatto tra le mani segna l’evento di un affetto inestricabilmente ambiguo. La tradizione filosofica moderna ha chiamato questo evento, giudicandolo tutt’uno con la vita di ogni vivente, “appercezione” o “autoaffezione”. Leibniz, Locke, Kant si sono espressi in questi termini. Ancora Husserl e Merleau-Ponty hanno ragionato così. Uno stesso si rende “affetto” da parte di se stesso. La mia sensibilità sente se stessa. Questo mio corpo si tocca. Si tocca nelle mani che si toccano, ad esempio. Si tocca nello sfiorarsi dei palmi delle mani come di ogni altra superficie del corpo con ogni altra superficie del corpo. Si “riconosce”, letteralmente. Uno stesso corpo, una stessa sensibilità s’incontra come altro. E insieme, quest’alterità si fa incontro al corpo come “lo stesso”. È sempre il mio corpo, al di qua e al di là della linea. È questa stessità, che via via quel corpo va sperimentando. Eppure sarebbe “il mio corpo”, quel corpo, se non cadesse di continuo, ad ogni movimento autoaffettivo, ad ogni venuta a sé, anche e insieme al di là di sé, come un oggetto, come un corpo estraneo, come un oggetto improprio che solo perciò può ritrovarsi offerto all’al di qua di sé, al soggetto, alla sua soggettiva proprietà, alla sua stessità? Autoaffezione ed eteroaffezione, per dire così (Derrida [2000], p. 176), sono tutt’uno. L’altro e lo stesso danzano sul filo di quello sfiorarsi che, come tale, non appartiene, evidentemente, né al dominio della stessità né a quello dell’alterità. La vita stessa si sfiora e s’incontra come altra da sé. Il che significa anche: ciò che la tradizione filosofica ha chiamato autoaffezione e ha identificato, *tout court*, con la “vita”, mostra nella vita stessa l’alterità della vita, la morte; nella vita che viene a sé, una vita che viene meno, che si sottrae a sé, che si fa schermo, inerzia, cadavere. Che viene meno necessariamente, peraltro. Che necessariamente si sottrae perché “l’altra” possa essere propriamente vita.

L’animale stesso, il bambino, ciascuno di noi è con ciò consegnato alla distanza e al destino dell’oggetto e del sapere oggettivo. L’animale, il bambino, si sono già in parte perduti, per dir così, con il loro primo sfiorarsi. Perdita che, dunque, è già sempre iniziata, e per questo può ancora e sempre approfondirsi. Solo così, appunto, un corpo si appropria di

se stesso. Solo così esso smette via via di “essere” i suoi gesti e gli oggetti dei suoi gesti, e inizia ad “avere” quei gesti e quegli oggetti. Avere poi quei gesti, avere quel corpo, avere quelle cose nella distanza ulteriore e abissale della parola significa averli nella forma propriamente umana di quella perdita originaria. Qualcuno enuncia infine: “ecco le mani”, “ecco i piedi”, “ecco il mio corpo”, “ecco la mia stanza”, “ecco il mio sonaglio”. Prima la voce, poi il nome, esercitano qui quella che Hegel chiamava l'immane potenza del negativo. Al riconoscimento “tacito”, come lo definisce Merleau-Ponty nella *Fenomenologia della percezione*, al riconoscimento muto del «sentirsi sentire», come si esprime Merleau-Ponty nel *Visible et l'invisible* (Merleau-Ponty [1964]), si sostituisce un riconoscimento che è anche riconoscimento detto e saputo: riconoscimento propriamente detto e perciò stesso saputo. Il movimento del corpo che viene a sé, ora viene a sé, infatti, in quell'altro movimento che è il movimento della parola; e venendo a sé nel movimento della parola, cade fuori di sé come movimento muto. Diviene appunto così e nient'altro che così una figura del sapere: diviene “il corpo”, “il movimento”, “il gesto”, “il sentire”. Solo ora, si potrebbe obiettare al Merleau-Ponty del *Visibile e l'invisibile*, c'è qualcosa come il tacito “sentirsi sentire”. Solo ora che il sentire non c'è più come tale, ma come ciò che la parola “tocca” e che l'orecchio “sente” nominare dalla parola, come il suo altro e come la sua provenienza perduta.

7. Destini di una perdita

Molto più tardi, Descartes potrà rilanciare e moltiplicare l'efficacia e la forza di quella serie di sganciamenti e di “astrazioni” che già qui sono in cammino. Potrà “distanziare” ulteriormente la sensazione dal movimento, il soggetto dal mondo, l'io dal corpo, il fine dal mezzo, la traiettoria dalla direzione. O, come Descartes più sinteticamente e radicalmente dice, la *res extensa* dalla *res cogitans*. Comprendiamo così ciò che Straus si limitava a constatare “storiograficamente” in Descartes (*il fatto che* Descartes prenda certe «decisioni»), ma non a spiegare “genealogicamente”: come aveva potuto Descartes prendere quelle decisioni? In base a che esse diventano praticabili per il sapere umano? A quali condizioni era possibile realizzare un simile sganciamento e una simile astrazione? La distanza dalla cui efficacia operante Descartes può trarre la sua distinzione tra *cogitatio* ed *extensio*, iniziamo a comprendere, è in cammino da molto prima di Descartes, evidentemente. Presuppone la distanza di ogni gesto tattile, la lontananza in cui ci precipita la sguardo, la potenza di negazione della parola e infinite altre distanze corporee. E presup-

pone che a queste s'intreccino gli effetti di senso delle tavole di Vesalio a suo tempo ricordate, dello sguardo assolutamente inedito che l'anatomia del Cinquecento o la pittura di Michelangelo gettano sui corpi degli uomini, la prospettiva e l'architettura di spazio resa disponibile dalla nuova geometria della rappresentazione, l'algebra che proprio Descartes applica al piano geometrico e alla sua partizione secondo direttrici perpendicolari, nella cui astratta linearità si risolve ogni concreto orientamento di traiettorie e ogni strausiana "situazione".

Certo è ancora su questa base che Gilles de la Tourette e Eadweard Muybridge porteranno alle estreme conseguenze la dinamica di quell'originario "fotografare" che la distanza di ogni percezione, di ogni parola, di ogni gesto, esercita sul corpo e sul suo intreccio gestuale. L'Ottocento fotograferà letteralmente ciò che, essenzialmente, era già da sempre consegnato alla possibilità dell'oggettivazione fotografica. Fotograferà, cioè, la dinamica viva del gesto nella silhouette di un'azione. La trascriverà, letteralmente, sul supporto di una lastra e poi di una stampa fotografica o, come negli esperimenti di la Tourette, la trasferirà tipograficamente sullo spazio bianco di un lenzuolo steso sul pavimento.

È appunto la soglia che Agamben indica, quella che così si raggiunge. Soglia rivelata ora nella sua provenienza insondabile e insieme nella sua inaudita novità, letteralmente e pienamente tipografico-fotografica. Soglia rivelata ora nella sua costitutiva ambiguità: ogni possesso di gesti è una perdita di gesti; ma ogni perdita di gesti, compresa questa ottocentesca, è un modo di darsi dei gesti e di progettarsi in essi. Ciò che si tratterebbe di chiedere è forse: che tipo di possesso/perdita è questo della neurologia tra Ottocento e Novecento? Che tipo di disponibilità/indisponibilità di movimento e di azione progetta per l'uomo? Che genere di umanità si va progettando per questa via?

8. L'ottico e l'acustico

Nella rapida chiusa che Straus appone al suo saggio su *Le mouvement vécu*, quasi precipitando d'un tratto il procedere lento e metodico della sua argomentazione, diventa centrale la riflessione su ciò che egli definisce come la struttura essenzialmente «acustica» (Straus [1936], p. 136) dello spazio fenomenologicamente originario; e, insieme, del movimento e della sensibilità originariamente all'opera in ogni gesto che non sia soltanto saputo nel ritardo delle oggettivazioni dell'intelletto, nella distanza della parola, nella fotografia dei saperi cartesiani, tourettiani, pavloviani, ma che sia colto nel suo farsi, nel suo presente vivente, nella sua bergsoniana *durée*.

Straus contrappone il tratto «acustico» dello spazio originariamente vissuto, inauguralmente abitato da gesti, alla struttura di uno spazio che definisce, per contrasto, «ottico». A quest'ultimo ambito appartiene, argomenta il neurologo tedesco, il movimento elementare di traslazione studiato dalla psicologia e dalla neurologia, e, più profondamente, dalla fisica e dalla metafisica cartesiana dei corpi. Il segreto della differenza tra movimento vissuto e movimento saputo risiederebbe allora, in ultimo, nella differenza tra spazio acustico e spazio ottico. Tanto lo spazio e il movimento ottico, nota infatti Straus, sono uno spazio e un movimento di sorvolo, geometrico-matematico, neutro, omogeneo, quanto il movimento e lo spazio acustico sono uno spazio e un movimento segnati da un'essenziale aderenza, da una distanza minimale, da un coinvolgimento patico privo di riserve. I fenomeni acustici, egli dice, ci afferrano in modo molto più profondo di quanto avvenga per i fenomeni ottici (Straus [1936], p. 136). Un suono e un colore si comportano in modo molto diverso l'uno dall'altro, e in modo altrettanto diverso noi ci comportiamo di fronte ad essi. Un colore aderisce all'oggetto colorato, e permane nella lontananza di quell'oggetto. Un suono si distacca dalla sua sorgente e impregna di sé uno spazio denso di risonanze, di vibrazioni di cui immediatamente siamo partecipi e a cui, al limite, ci ritroviamo assoggettati. L'orecchio è l'organo di un'adesione passionale al mondo acustico che in lui si dischiude. Lo spazio attraverso cui osservo un oggetto è invece un *medium* trasparente, inerte, immobile. Attraversare uno spazio visivo, o vedersi attraversare uno spazio, o descrivere visivamente l'attraversamento di uno spazio, significa, proprio perciò, iscrivere quell'attraversamento nella traccia di una pura sequenza di posizioni, di una vuota geometria di rapporti astratti e reversibili.

Sul filo delle analisi merleau-pontyane poco fa richiamate, avevamo notato che tutta una serie di distanze variabili s'introducono da subito tra il corpo e i suoi gesti, tra il corpo e il corpo stesso, tra il corpo e il mondo. Già lo sfiorarsi di queste mani è un portarle alla massima prossimità e insieme un registrarne l'impenetrabile distanza. Ascoltarne il ticchettio sui tasti del computer o il tamburellare sul tavolo nei momenti di pausa le trasferirebbe in tutt'altra scena; non più tattile, ma uditiva, direbbe Straus. Nominare queste mani, questo corpo, questi gesti, li trasferirebbe in una dimensione di ancora differente oggettività. Osservare queste stesse mani, avvicinarle nello sguardo e insieme verificarne la distanza dall'occhio che le osserva dall'alto è ancora differente. Un altro stile di distanza, un altro genere di autoaffezione, un'altra "fotografia" del corpo e dei suoi gesti si verifica a questo livello. Le mie mani che si muovono sulla tastiera del computer diventano oggetto di uno spettacolo che, ad occhi chiusi, il loro sfiorarsi o il loro semplice essere "ascol-

tate” non avrebbe potuto produrre. Ma se è un occhio “esterno”, o un supporto “esterno” a me, a registrarne il movimento, se le mie mani diventano il tema di una sequenza fotografica alla Muybridge, o di un lenzuolo a impronte del genere inventato da Gilles de la Tourette, altra ancora è la figura di auto-etero-affezione che qui si mette in opera. Altra ancora è la distanza che qui oggettiva i miei gesti e “mi” oggettiva in essi. Altro ancora il tipo di umanità che mi troverò a incarnare. Umanità «ottica», dice appunto Straus. Umanità fotografica o cinematografica, nota a suo modo Agamben ([1996], pp. 45-46).¹

9. Il continuo e il discontinuo

La tesi da cui partiva Straus in *Le mouvement vécu* era che il movimento elementare deve essere compreso come un che di derivato e “astratto” dall’intero del movimento vivente; ma derivato come? astratto in forza di quale potenza del negativo? Compiuto questo *détour* attraverso l’opposizione ottico/acustico, Straus può rispondere: la possibilità di quella derivazione passa attraverso la trascrizione ottica di un fenomeno originariamente acustico, e dello spazio acustico cui esso appartiene allo spazio ottico-tipografico-fotografico che la trascrizione stessa porta con sé. Passa attraverso l’astrazione dell’ordine dell’ottico dal complesso vivente di esperienze e di “distanze” cui esso apparteneva, intrecciato all’ordine dell’acustico, del tattile, e così via. La traduzione “ottica” del tattile e dell’acustico sono, quindi, il segreto e la condizione di possibilità della comprensione cartesiano-pavloviana del movimento.

A nostra volta, alla luce del *détour* agambeniano attraverso Muybridge e Gilles de la Tourette, possiamo azzardare un passo in più. Il fatto che l’acustico si traduca a un certo punto nell’ottico, che il temporale scada a spaziale, come direbbe forse Bergson, dipende dal fatto che, a un certo punto, un certo accesso o una certa costituzione fotografico-tipografica del mondo assumono un inedito privilegio su ogni altro accesso o costituzione “estetica” al corpo o del corpo, al mondo o del mondo. Solo un movimento “guardato”, anzi solo un movimento che sia esclusivamente guardato, radicalmente astratto dalla complessità vivente degli spazi e delle distanze corporee in cui esso vive, può diventare materia di quella sequenza di oggettivazioni al cui culmine troviamo la verità di Pavlov. Solo un movimento che, oltre ad essere “guardato”, è anche e più esattamente fotografato, tipografato, cinematografato, e cioè trascritto in una visione che procede per pose e posizioni, può portare più in là quel cammino di oggettivazioni: in direzione dell’esito scientifico della neurologia ottocentesca. La storia delle tecniche dell’immagine, dei mo-

di dell'otticizzazione, delle scritture tecnologiche dello spazio e dei corpi è, forse, il trascendentale e la condizione segreta dei successivi slittamenti dei modi in cui umanità differenti hanno inteso il senso dell'esperienza, la loro maniera di distanziare, e così di avere dei gesti, e più in generale il senso del mondo che doveva ospitarli e la peculiare sensatezza che si rendeva disponibile alle loro azioni.

Le sequenze fotografiche di Muybridge o la «*méthode des empreintes*» di la Tourette non sono, così, tappe accidentali lungo questa storia di oggettivazioni della gestualità umana, ma altrettante scansioni necessarie e condizioni imprescindibili. Senza passare di lì, nessuna scienza del movimento. Senza un movimento “visto”, e visto “cinematograficamente”, nessuna possibilità che la dimensione dell’“ottico”, su cui Straus a ragione insiste, subisca quell'ulteriore trascrizione in senso matematico che ogni scienza esige dalle proprie verità. E questo è precisamente l'altro anello mancante della genealogia strausiana del movimento *more neurologico demonstratum*. Essa sconta infatti, a quest'altezza, una sorta di vuoto. Nel *Mouvement vécu* si parla infatti indifferentemente di un privilegio dell'ottico sull'acustico e sul tattile, e insieme di una riduzione del movimento vissuto a traslazione matematicamente misurabile, come delle due operazioni fondative di un sapere “scientifico”, “oggettivante”, cartesiano-pavloviano, che voglia assumere a proprio oggetto il territorio della gestualità umana o animale. Ma l’“ottico” e il “matematico” sono forse il medesimo? Quelle due operazioni si possono ricondurre l'una all'altra? Molti sono, in effetti, gli indizi del fatto che esse si sovrappongano l'una all'altra in modo tutt'altro che perfetto. Un certo generico privilegio dell'ottico può forse condurre in prossimità del geometrico, della trascrizione del movimento in termini di punti, linee, superfici, come avrebbe potuto dire Kandinskij. Ma solo attraverso la visione “a scatti” della batteria di 12 o 24 obiettivi di Muybridge, solo attraverso l'espedito del lenzuolo e delle *empreintes* di Gilles de la Tourette, è possibile che il *continuum* del piano geometrico si risolva nella discontinuità delle pose, che l'omogeneità del piano “ottico” si scioglia nell'eterogeneità e nella scansione dei “passi” inchiostriati, nell'unità elementare di movimento, nell'atomo gestuale. La *durée* si scioglie allora in una successione di «arresti ipotetici», come li definiva genialmente Bergson [1934], che varranno d'ora in poi come la verità del gesto vivo: come la vera natura, cioè la natura “saputa”, del movimento vissuto.

La decontestualizzazione semplicemente “ottica” ha, infatti, il caratteristico effetto d'isolare il movimento dall'oggetto cui è rivolto, dal mondo che gli fa da sfondo, dal corpo che lo compie: quindi, complessivamente, da ciò che la fenomenologia definirebbe come il suo carattere intenzionale. Nasce qui il movimento come oggetto, e nasce, al contempo,

il soggetto come residuale ricettacolo di un “senso” del movimento ormai metodologicamente esiliato e strutturalmente impensabile. Una prima soglia è varcata. Ma è la decontestualizzazione “fotografica” a trasferire il *continuum* dello spazio geometrico visivo (e in questo senso già, in qualche modo, “teorico”, osserverebbe Straus) nella dimensione della discontinuità aritmetica, numerabile, misurabile, quantificabile, del tragitto e della traiettoria. La sequenza delle pose segna, insieme, la nascita del discreto e della possibilità di assumere il discreto a unità ontologicamente prima e ultima dalla cui sommatoria ricavare l'intero, il vissuto, la durata. Da Descartes, a cui non casualmente l'analisi di Straus si arrestava in quel saggio, e rinviando gioco forza ad altra sede il confronto con Pavlov, si giunge a Pavlov e a tutta la neurologia successiva a Pavlov. Dal movimento geometrizzato e meccanizzato si giunge al movimento matematizzato e quantificato, e dal movimento matematizzato e quantificato si giungerà, nel giro di altri trent'anni, alla soglia successiva, che Straus già poteva intuire ma che, significativamente, non coinvolgeva nel suo orizzonte. Infatti, d'ora in avanti non si tratterà più di riconoscere nel corpo umano e nel mondo il gioco di una domanda e risposta gestuale indivisibile, e neppure di assumere corpo e mondo come oggetti solidi e compatti, di cui misurare e trascrivere altrettanto oggettive e compatte prestazioni e movimenti, ma di “entrare” nel corpo umano, di smembrare la compattezza dell'oggetto-movimento fibra dopo fibra, e di riconoscere nella chimica delle singole cellule e delle singole molecole il meccanismo che fa scattare ogni atomo infinitesimo di movimento al modo in cui una spilla da balia slitta fuori dal suo fermo e balza, in modo perfettamente insensato, in avanti. Forse è questa la soglia “ultrafotografica” che le attuali tecniche di *neuro-imaging* stanno attraversando.

10. Straus contro Pavlov

È nel suo capolavoro *Vom Sinn der Sinne*, un imponente trattato di oltre seicento pagine, che Straus giunge a una definitiva resa dei conti con Pavlov, la cui figura, nel saggio su *Le mouvement vécu*, era presente solo nello sfondo, e il cui sapere era forse solo in parte intaccato da quelle argomentazioni. Le prime duecento pagine del libro, la cui prima edizione risale allo stesso anno della conferenza su *Le mouvement vécu*, costituiscono infatti una serrata discussione della teoria pavloviana, dei suoi presupposti metodologici, dei suoi risultati sperimentali. Impossibile renderne conto se non, al limite, ripercorrendo passo per passo la decostruzione che vi è sistematicamente condotta nei confronti dei complessi protocolli sperimentali dello scienziato russo. L'essenziale della critica

strausiana sta, però, nel suo gesto fenomenologico di fondo. Gesto fenomenologico in senso hegeliano, anzitutto. Gesto che consiste nel chiedere ad ogni passo: per chi è vero ciò che si sta dicendo? per chi vale il “dato” a cui ci si appella? e come fa quel “dato” sperimentale a valere come vero?

Se ci si sposta sul terreno “neurologico”, immediata si rivela l’efficacia critica di simili domande. Pavlov propone ai suoi “soggetti sperimentali”, al suo celebre cane, degli “stimoli”. Ad esempio, mostra loro delle ellissi colorate di varia dimensione. Il cane apprende via via a reagire all’ellisse di una data grandezza (è il segnale che il cibo è in arrivo) e a ignorare l’ellisse di altra grandezza (non avverrà nulla, o avverrà altro dalla consegna del cibo; magari la “somministrazione”, come si dice nel gergo anodino degli sperimentatori comportamentisti, di una più o meno lieve scarica elettrica). Che significa però, chiede Straus, che l’ellisse di una data grandezza è uno “stimolo” (e non un segno, e ancor meno un simbolo, ad esempio secondo un sistema di differenze su cui le analisi di *Vom Sinn der Sinne* insistono a lungo)? E come fa a valere “come” stimolo?

Pavlov risponderebbe che uno stimolo è un oggetto “in sé” che agisce meccanicamente sul sistema percettivo del cane; in particolare, sulla sua retina, alla cui eccitazione si associa, dopo alcune ripetizioni della rapida sequenza stimolo-consegna del cibo, una reazione fisiologica come la secrezione di saliva. Reazione che è priva di qualsiasi legame di senso con lo stimolo, che allo stimolo risulta semplicemente contigua e giustapposta, e che è dunque a sua volta “in sé”, così come sono “in sé” la retina degli occhi del cane, l’insieme delle vie nervose che se ne dipartono in direzione dell’area visiva della corteccia, e il fascio di fibre che dai «centri alimentari», come li chiama Pavlov, conduce alle ghiandole salivari del cane. Ma appunto: che significa che tutto questo è “in sé”? Come può valere come “stimolo in sé” l’ellisse colorata di una data grandezza? Che significa che il cane “riconosce” l’ellisse come puro stimolo in sé, che il cane, cioè, “funziona” al di fuori di qualsiasi situazione, come una macchina articolata secondo rigidi schemi stimolo-risposta, causa-effetto? Che cosa esattamente riconoscono il cane o la sua retina o la sua corteccia, per cui un’ellisse anche appena differente non suscita in lui alcuna reazione? Che cosa propriamente “agisce” qui?

Pavlov risponderebbe di nuovo con sicurezza: ciò che agisce e fa da stimolo, nell’ellisse, è la grandezza della figura, e cioè, più esattamente, la corrispettiva eccitazione di una data area della retina, da cui parte un insieme d’impulsi nervosi che arrivano alla corteccia visiva, e che di qui innescano una “scarica” indirizzata alle ghiandole salivari. È il fatto che l’area di eccitazione retinica sia di volta in volta esattamente uguale, a

fissare nel corso dell'addestramento e poi, di volta in volta, a scatenare la reazione prevista. Ciò che è efficace è, dunque, il dato "oggettivo": la superficie dell'area retinica eccitata. Se l'area interessata è di n micron, l'associazione scatta. Se l'area è di $(n - 1)$ micron, l'associazione non scatta. L'*extensio* cartesiana sorregge l'intero meccanismo.

11. Pavlov come Colombo

Proprio qui cade la critica di Straus ([1956], p. 44). È sufficiente, infatti, il sopravvenire di un minimo spostamento del cane rispetto all'ellisse, un minimo avanzamento o arretramento, o spostamento laterale, o un'infinitesimale inclinazione del piano degli occhi rispetto al piano dell'ellisse, perché la stessa ellisse, quella della giusta grandezza, l'ellisse in sé o lo stimolo in sé, vada a stimolare un'area leggermente più grande o più piccola, o di forma leggermente differente, della retina.

L'oggetto "in sé" produce uno stimolo che non è in sé. Miracolo delle "situazioni", evidentemente, che s'introducono di soppiatto sulla scena dell'esperimento nonostante ogni impegno pavloviano volto ad azzerarne l'eventuale influsso: di qui il complesso rituale pavloviano, la sistematica spoliatura della scena stessa, l'eliminazione di ogni "appiglio" e di ogni elemento "inessenziale" rispetto alla sperimentazione, la costruzione di un "puro" stimolo attraverso la meticolosa depurazione della varietà ingovernabile dell'*habitat* naturale dell'animale in questione (Straus [1956], p. 33).

Il fatto è, nota Straus, che lo stimolo non si produce mai davvero come tale, cioè come stimolo effettivamente "puro". E questo risulta chiaro dai verbali dello stesso Pavlov. Nessuna cura, da parte sua e dei suoi collaboratori, è infatti posta affinché gli sfasamenti di cui si diceva poco fa non si producano. E infatti quel genere di sfasamenti si produce. E in gran quantità, nota ancora Straus. Il rigore tutto positivista degli esperimenti di Pavlov pare incrinato. Ma il miracolo più grande è che il cane reagisca ugualmente nel modo previsto. Nonostante l'immagine formata sulla sua retina sia più piccola, più grande, o differente per una sorta d'infinitesimale e indefinitamente variabile anamorfose, dunque nonostante l'immagine sia, in ogni caso, inadatta a provocare la reazione in vista della quale il cane era stato addestrato e "condizionato", la reazione prevista scatta. Il cane riconosce ugualmente l'ellisse come annuncio del cibo, e il condizionamento del riflesso porta con sé la secrezione prevista. Ciò che il cane riconosce non è, evidentemente, ciò che Pavlov crede che la retina del cane e la corteccia visiva del cane riconoscano. Soggetti diversi, dice Straus, sono qui in gioco. Pavlov scambia l'uno con l'al-

tro senza accorgersene, e deve a questo scambio il suo apparente successo sperimentale. Se fossero davvero la retina o la corteccia "in sé" a riconoscere uno stimolo e cioè un oggetto "in sé", nessun riconoscimento potrebbe qui verificarsi. Se cioè fossero la retina e la corteccia a rilevare un'identità materiale nella stimolazione, nella sua intensità, nella grandezza dell'area correlativa, e così via, non si darebbe, qui, alcuna identità materiale da rilevare e alcuna reazione conseguente (posto, peraltro, che si comprenda che significhi "rilevare un'identità materiale"; cosa tutt'altro che chiara, dato che quest'operazione di rilevazione non può stare sullo stesso piano della materialità e dell'"in sé" che essa si suppone rilevi, e che, per soprammercato, nella teoria pavloviana non esiste letteralmente luogo a cui assegnare il segreto di un'operazione simile: l'intero sistema nervoso non può essere pensato altrimenti che come materia e come sommatoria di oggetti "in sé").

L'esperimento riesce, e il cane pavloviano riconosce lo stimolo "in sé" grazie a qualcosa d'altro da ciò che Pavlov suppone all'opera nella sua situazione sperimentale e nel suo cane sperimentale. Per fortuna di Pavlov e del suo cane, l'in sé non sta mai, in effetti, davvero a sé. Per questo Straus può dire che Pavlov è simile a Cristoforo Colombo ([1956], p. 28), che certamente ha scoperto qualcosa, ma non ciò che pensava di avere scoperto. Il riconoscimento avviene nonostante la differenza "materiale" dell'area di eccitazione retinica, perché qui non è affatto qualcosa di materiale a decidere del riconoscimento, osserva Straus. Non è l'in sé dell'oggetto-stimolo né l'in sé dell'eccitazione che accade in reazione allo stimolo, a operare il riconoscimento (un simile in sé non c'è letteralmente mai, se non nelle carte di Pavlov stesso). È piuttosto, dice ancora Straus ([1956], pp. 45, 87-88, *passim*), l'evento di una situazione e il costituirsi di una *Umwelt* in cui stimolo ed eccitazione sono tutt'uno, oggetto e rilevazione dell'oggetto sono una cosa sola, oggetto e soggetto non sono separabili l'uno dall'altro. Ciò che qui è efficace è la pregnanza complessiva di una *Gestalt*, che non è possibile ricostruire a partire dagli elementi primi in cui essa può essere risolta, perché essa agisce già sempre a monte di ogni sua risoluzione in parti elementari. Ciò che qui agisce è il nodo dell'intero, per usare il linguaggio del saggio su *Le mouvement vécu*. Ciò che agisce non è la registrazione meccanica di un in sé su un in sé, ma è l'evento di una percezione costruttivo-selettiva, come per parte sua aveva mostrato Bergson in *Matière et mémoire*.

12. Pavlov e noi

Non sarebbe impossibile notare, si diceva, che l'in sé dello stimolo sta anzitutto e forse soltanto nelle carte, nei verbali, nei grafici e nelle misurazioni di Pavlov. La cosa va intesa come tutt'altro che una facile frecciatata. Ciò che Pavlov trova nelle sue carte è ciò che è diventato vero grazie alle scritture che via via si sono depositate su di loro – nello stesso senso in cui qualcosa come un movimento elementare era diventato vero e oggettivo a partire dalla scrittura tipografico-fotografica di Muybridge o di Gilles de la Tourette, e non al di fuori e prima di essa.

Pavlov incarna il passaggio in cui tutto ciò che lo sguardo fotografico aveva reso disponibile sulle "carte" fotosensibili in termini di movimenti elementari viene trascritto sull'ulteriore supporto dischiuso da uno sguardo ultrafotografico, qual è quello che non si limita più a osservare e registrare il corpo da fuori, ma che produce e riproduce un dentro inedito, e un inedito ambito del movimento elementare: fatto appunto di aree millimetriche, di zone di eccitazione retinica, di gocce di saliva contate attraverso un crudele sistema di fistole ricavate nelle ghiandole salivari dei soggetti sperimentali, e, in prospettiva, di azioni e reazioni il cui ordine di grandezza è ormai quello della chimica e delle sue oggettività elementari: molecole, neurotrasmettitori, reazioni chimiche di dimensioni nanometriche, la cui scansione accade non più nella luce dell'antica fotografia ma nell'evidenza di un sistema di risonanze e rilevazioni che viaggiano su lunghezze d'onda la cui natura è ormai sideralmente distante da quella della luce con cui è familiare l'occhio umano.

Sarebbe facile formulare l'obiezione secondo cui il bersaglio polemico di Straus sarebbe datato, notando magari che oggi, nell'ambito delle neuroscienze, le cose vanno in modo ben altrimenti profondo e raffinato. Ci si dovrebbe chiedere se sia davvero così, o se sia soltanto così. Ci si dovrebbe chiedere, cioè, se l'alleanza tra la visibilizzazione fotografica o ultrafotografica (PET, fMRI, MEG: rinvio, per un'efficace panoramica delle tecniche contemporanee di *neuro-imaging*, a Changeux [2003]) di un che di originariamente non-visivo e non-ottico, e la metodica a sua volta eminentemente ottico-tipografico-fotografica della risoluzione del complesso nell'elementare, del significativo nell'insignificante, del vivente nella spoglia scrittoria, non continui a governare, nel profondo e almeno in parte, la strategia epistemologica e il procedere sperimentale delle neuroscienze. Il capitolo sterminato delle tecniche contemporanee di rilevazione dell'attività del sistema nervoso costituisce certo uno straordinario ampliamento di questo sistema di effetti epistemici. In che misura ne costituisce anche una trasformazione essenziale?

Per altro verso, ci si dovrà chiedere se esulino (e fino a che punto esu-

lino) da un paradigma sostanzialmente pavloviano (oggi si direbbe, più prudentemente, comportamentista e cognitivista in senso lato) tutta una serie di saperi e di pratiche decisive della vita delle nostre società e dell'amministrazione quotidiana del nostro vivere: dall'etologia animale e umana alla psicologia del lavoro, dalla gestione delle cosiddette risorse umane al marketing, dalla comunicazione pubblicitaria alla gestione del consenso, ad ogni livello, e, ad ogni livello, del cosiddetto "tempo libero". In ciascuno di questi casi, una certa strategia di visibilizzazione dell'invisibile e di scissione del complesso nell'elementare, e un sistema di effetti e possibilità che si rendono operativamente disponibili a partire da questa preliminare trascrizione, sembra governare il destino di quei saperi, e degli uomini che si sono loro affidati.

In ciascuno di questi casi, come in molti altri, sembra restare inevasa la necessità di una riflessione propriamente filosofica sul senso di quei saperi, di quelle pratiche, di quel destino. L'efficacia abbagliante con cui quelle tecniche di visibilizzazione offrono allo sguardo le "pose" di un movimento portano inevitabilmente con sé l'effetto collaterale, e necessario, di una cancellazione della loro origine "fotografica", "cinematografica", e in senso lato scrittoria e manipolatoria. È l'azione umana, dice ora il sapere "oggettivo" della neurologia, a essere così fatta. La specifica "produttività" delle tecniche di rappresentazione e di "dissezione" del movimento, in cui la neurologia si risolve, si cancella dietro l'apparenza della semplice "riproduzione". Chi potrebbe contestare la spoglia e ossessiva verità delle pose e delle posizioni che, l'una dopo l'altra, documentano ogni istante e ogni minuta inflessione del movimento di una danzatrice, di un passante, di un atleta? Le tavole di Muybridge o gli *Études cliniques* di Gilles de la Tourette non lasciano dubbi. Ancor meno dubbi sono consentiti dalle immagini variopinte e perentorie delle tecniche attuali di *neuro-imaging*. Ma appunto: qual è la verità della posa? In che consiste la specifica "produttività" della riproduzione, dell'immagine, della rilevazione e trascrizione tecnologica? Come può la posa realizzare il miracolo della disgregazione dell'intero, della discretizzazione del continuo, dell'oggettivazione dell'inoggettivabile, dell'otticizzazione dell'invisibile? Come può, direbbe Bergson, spazializzare ciò che è dell'ordine della durata? Come può, nei termini di Straus, sciogliere il concreto della situazione nei suoi "atomi"? Rispondere a questo genere di domande, come Straus ha tentato di fare, equivale a portare alla luce tutto ciò che sta dietro la scena dell'oggettività scientifica, tutto ciò che mette all'opera e rende efficace quella distanza "fotografica" a cui esse assegnano la gestualità umana e il movimento animale, in una parola la vita, nel momento in cui ne chiedono la verità oggettiva.

Dietro la scena fotografica sta appunto il movimento di questa vita in-

fotografabile. Si tratta per un verso di sorprenderla alle spalle di ogni fotografia, di coglierne di sfuggita il balenare obliquo, d'inseguirne le tracce e di oltrepassare le tracce stesse in sua direzione. Per altro verso, si tratta di cogliere nella fotografia stessa, e poi in tutte le operazioni "fotografiche" attraverso cui il sapere pone in opera e mette in scena le proprie oggettività, un movimento, un gesto, che non è estraneo alla vita stessa, e che è anzi la vita stessa, la vita nel suo tentativo di afferrarsi e di sapersi: necessariamente ritraendosi ai margini del campo di visibilità che in quello stesso istante ha inaugurato, occupandolo e disertandolo con un paradossale movimento di andirivieni, di esibizione e cancellazione, di oggettivazione e fuga. Così, qualcosa d'infotografabile insiste, testardo, al margine dei fotogrammi di Muybridge come delle immagini di una TAC, prima e dopo di esse, davanti e dietro le loro tracce scritte, le loro oggettivazioni, i loro referti: il gesto del "soggetto" della ripresa, di cui osserviamo ora la spoglia, ma anche il gesto del sapere stesso, l'efficacia della tecnica di "visibilizzazione", la manualità stessa dell'operatore, il suo lavoro invisibile, la sua gestualità impegnata dietro l'obiettivo o davanti allo schermo di un computer. Straus, di nuovo, ha visto bene questo nodo paradossale, osservando fulmineamente che della scienza del comportamento dev'essere oggetto anche il comportamento degli scienziati del comportamento ([1956], 114 ss.).

Questo duplice limite infotografabile, questo doppio luogo gestuale è, forse, ciò che si tratta di riguadagnare di nuovo ogni volta: l'evento intero e integrale della mobilità e sensibilità umana, l'accadere del movimento e del movimento delle sue tracce, impronte, grafici, fotografie, e in ogni senso immagini. È ciò a cui si tratta di ricondurre il sapere fotografico dei gesti, la verità neurologica dell'azione, l'oggettivazione medicoscientifica del movimento umano, perché essi facciano esperienza, a un tempo, della propria manchevolezza e della propria verità: del proprio conservare in sé qualcosa della vita fotografata, e del fatto che, della vita vivente che resta ancora e sempre da fotografare, quel qualcosa è, appunto, soltanto una traccia, un segno, un cenno.



Note

* Questo testo è dedicato a Monica e Franco Pavan.

¹ Che umanità e culture *toto cielo* differenti emergano a partire dal singolare privilegio che in esse viene via via guadagnando la dimensione dell'ottico o del tattile o, Straus direbbe, dell'acustico rispetto alle altre aree dell'estetico, è una tesi che Straus eredita, verosimilmente, da quella che al suo tempo era, in Germania, una fiorente tradizione di studi di storia dell'arte, i cui esponenti di maggiore spicco erano stati, tra Ottocento e Novecento, Riegl, Semper, Wölfflin (su cui cfr. Pinotti [2003]), e la cui filiazione contemporanea più significativa può forse essere, almeno idealmente, indicata in direzione di una storia dei media quale è quella a cui hanno lavorato Marshall McLuhan, Ivan Illich o Régis Debray.

Riferimenti bibliografici

- Agamben G. [1996], *Note sul gesto*, in *Mezzi senza fine*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Bergson H. [1934], *Le pensée et le mouvement*, in *Œuvres*, P.U.F., Paris 1959.
- Changeux J.-P. [2002], *L'uomo di verità* (trad. it. Feltrinelli, Milano 2003).
- Derrida J. [2000], *Le toucher*, Jean-Luc Nancy, Galilée, Paris.
- Descartes R. [1641], *Meditazioni metafisiche* (trad. it. in *Opere*, Laterza, Bari 1967, vol. 1).
- [1649], *Les passions de l'âme*, in Ch. Adam e P. Tannery (a c. di), *Œuvres de R. Descartes*, vol. xi, Vrin, Paris 1996 (trad. it. *Le passioni dell'anima*, in *Opere*, Laterza, Bari 1967, vol. 11).
- Maldiney H. [1991], *De la transpassibilité*, in *Penser l'homme et la folie*, Millon, Grenoble (trad. it. *Della transpassibilità*, Mimesis, Milano 2004).
- Pinotti A. [2003], *Il corpo dello stile. Storia dell'arte come storia dell'estetica*, Mimesis, Milano.
- Sini C. [1989], *I segni dell'anima. Saggio sull'immagine*, Laterza, Roma-Bari.
- Straus E.W. [1935], *Le mouvement vécu*, in "Recherches philosophiques", 5, 1935-1936.
- Straus E.W. [1956], *Vom Sinn der Sinne. Ein Beitrag zur Grundlegung der Psychologie*, Springer Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg.

Il corpo come macchina semantica

Una prospettiva fenomenologica sull'intelligenza artificiale¹

di Alberto Giovanni Biuso

Mente e fenomenologia

La filosofia è un sapere non empirico, ma capace di procurare conoscenze effettive che nessun ambito positivo di ricerca può raggiungere. Se la filosofia può e deve essere praticata come una *strenge Wissenschaft*, una scienza rigorosa, è perché essa ha un proprio metodo, un ambito specifico, degli scopi diversi da quelli degli altri saperi. Un elemento caratterizzante la ricerca filosofica e fenomenologica è la dimensione olistica. Come sin dall'inizio fu chiaro a Platone e ad Aristotele, le altre scienze concentrano le proprie ricerche su sezioni e aspetti specifici della realtà – ed è giusto che lo facciano – mentre la filosofia cerca di sviluppare una comprensione globale dell'intero, capace di dar conto criticamente dei risultati delle scienze particolari e delle loro interrelazioni epistemologiche. Ma questo significa che le scienze empiriche – pur necessarie nel loro specifico ambito – «studieranno, per così dire, meno realtà, non più realtà» (De Monticelli [2004], p. 37). L'intenzione platonica di salvare i fenomeni dal panlogismo parmenideo induce a prendere estremamente sul serio l'apparire delle cose, così come appaiono e nei limiti in cui appaiono. L'umiltà diventa in questo modo la prima virtù teoretica, quella che non pretende di creare la realtà ma si dà il compito di apprenderla in modo comunque attivo e attento alla complessità dell'apparire.

Fermarsi davanti alle cose e sospendere il giudizio su di esse è l'inizio dell'attività fenomenologica, tesa a liberare il pensiero dalle opinioni ricevute, dai pregiudizi, dalle valutazioni che precedono il vedere, dalle decisioni non pensate. *L'epoché* è tanto difficile quanto necessaria, poiché per guardare il mondo è indispensabile almeno tentare di mettere fra parentesi tutto ciò che si sa ma che non si mostra, ridurre la propria visione all'Io puro, liberato dalle incrostazioni psicologiche e sociali. Nessuna aspirazione a descrivere il mondo come esso è in sé, ma piuttosto a descriverlo come appare: il suo fenomeno, integralmente studiato per-

ché percepito a fondo e radicalmente pensato. La tensione fenomenologica all'evidenza, all'apparire delle cose, quindi, ha sempre dietro di sé la consapevolezza teoretica dell'ulteriorità di ogni ente rispetto al suo apparire, della sua trascendenza rispetto al dato. Pensare ciò che si dà in vista di ciò che non appare, ecco una possibile formula utile a sintetizzare il metodo che la fenomenologia è.

È tuttavia, una comunità di menti che procedono a questo lavoro non può che testimoniare un vissuto comune, condiviso, pubblico; il contrario di un fenomenismo soggettivo, idealistico, scettico e solipsistico. La Fenomenologia intende quindi porsi come una visione oggettiva, perché non individualistica, del mondo. Un'oggettività basata su un movimento teoretico duplice, e forse in parte contraddittorio, che da un lato si concentra sull'apparire delle cose e dall'altro cerca di pensare la loro trascendenza rispetto a tale apparire. Un movimento chiaramente platonico: ogni particolare, infatti, va colto non in quanto è quel determinato ente ma nella sua esemplarità di tipo, in ciò che ha di essenziale, al di là della contingenza spazio-temporale del suo darsi qui e ora. Le diverse tipologie che compongono la realtà sono irriducibili le une alle altre, ogni ente ha un suo modo specifico di darsi e di trascendere il dato. Il cuore della fenomenologia, la sua tesi fondamentale, è che esistano dati non empirici: «Le cose hanno e manifestano (parzialmente) nei loro fenomeni proprietà essenziali, o invarianti strutturali, che caratterizzano il loro Tipo. I Tipi di cose hanno portata ontologica, vale a dire appartengono ciascuno a uno strato o una regione di realtà irriducibile ad altri» (De Monticelli [2004], p. 9).

In ogni caso, la comprensione della mente non può prescindere – come vedremo – dal livello essenziale della fisicità, intesa come corporeità vivente e vissuta. La sfida consiste anche nel riconoscere, e in qualche modo comprendere, lo scarto tra strutture e funzioni, che non ha nulla d'ideale ma esprime semplicemente l'insufficiente sviluppo delle conoscenze biologiche e la necessità di un controllo critico su di esse. Su questo terreno, l'analisi filosofica – e, nella fattispecie, quella fenomenologica – può senz'altro contribuire a comprendere la complessità del mentale, così come fanno altre tradizioni filosofiche e culturali, fra le quali ultime, per esempio, l'arte. Si tratta però di approcci non in contrasto ma complementari, entrambi espressione del pensiero umano. È del tutto legittimo che le scienze abbiano prospettive particolari, poiché tali sono i loro statuti epistemologici, e che la filosofia tenda invece a una comprensione globale, ma certo non prescindendo dalle scienze, che ne sono parte integrante. Anche per questo, un approccio fenomenologico è in grado più di altri di cogliere la specificità del mentale, il suo costituire una regione certo strettamente collegata al cerebrale ma ad esso non

riducibile. Il tipo di enti mentali è infatti diverso dal tipo di enti cerebrali. Il corpo è sia una struttura biologica sia una struttura significativa, ed è su questa base che propongo di definire la corporeità come una *macchina semantica*. Il corpo è una tale macchina poiché è solo sulla base della sua struttura isotropica che le esperienze acquistano unità nella mente di chi le vive. Il nostro corpo – il corpo di ciascuno – rappresenta infatti il *luogo* fisico da cui si origina e si amplia il mondo nel punto di congiungimento costituito dalla pelle, che non è solo l'involucro che copre l'organismo ma rappresenta la sensibilissima antenna dell'accadere intorno a noi, a partire da ciò che siamo, dalla nostra consapevolezza spazio-temporale.

Il corpo semantico è in grado di andare comunque oltre la propria particolarità spazio/temporale per ricollocarsi in un insieme più ampio e più comprensivo di *significati*. Il soggetto è il luogo semantico in cui l'infinito e indefinito tempo del mondo si raggruma, acquista senso, direzione e unità. Un'unità pronta a dissolversi in nuove strutture, accadimenti, significati. Vivere nel tempo, *essere tempo*, consiste – di fatto – nel plasmare tali mondi secondo strutture significative ma mai rigide, sempre aperte alla ricollocazione nel più ampio cerchio dell'essere e del divenire.

Chiamiamo *mente* il vasaio in grado di compiere queste operazioni.

Enazione e coscienza

Nella storia della mente, la coscienza ha una propria avventura assai peculiare e tormentata. Ignorata in quanto tale per secoli, è apparsa lentamente all'orizzonte della scienza nella modernità, e subisce una vicenda ciclica che alterna la sua centralità per la comprensione dei comportamenti umani alla sua inesplicabilità, superfluità e persino inesistenza.

Per spezzare questo ciclo, è necessario un nuovo paradigma che collochi la coscienza al cuore delle scienze della mente, nella fiducia che sia possibile darne una spiegazione rigorosa e adeguata ma che l'apra anche alla comprensione della vita quotidiana degli esseri umani. Pur se in modo diverso, infatti, le principali risposte che vengono date al problema della coscienza non riescono a coniugare scienza ed esperienza vissuta: ritengono che la coscienza in quanto tale non esista, e sia riducibile al cervello (dal comportamentismo all'eliminativismo); o che consista in una serie di concatenazioni formali trasparenti all'esperienza (funzionalismo); o che sia destinata a rimanere un mistero (T. Nagel, C. McGinn), che magari sarà chiarito solo nei termini della fisica quantistica (R. Penrose) o in quelli tradizionali del dualismo radicale fra *body* e *mind* (Ec-

cles, Popper). Fra coloro, invece, che prendono la coscienza sul serio nella sua specificità, si va dalle ipotesi neurobiologiche di Damasio a quelle olistiche di Chalmers, passando per le questioni metodologiche poste con chiarezza da Searle. Una risposta forte a ciò che Chalmers ha appunto definito come l'*hard problem* delle scienze cognitive è la prospettiva che Varela ha chiamato *Neurofenomenologia*, il cui nucleo consiste proprio nella necessità di coniugare anche a livello epistemologico ciò che è ontologicamente unitario: la mente e la realtà. Unità spezzata dalle ipotesi che interpretano la coscienza come il rispecchiamento *interno* attuato da complessi apparati percettivi di un mondo *esterno* autonomo. In realtà, mente e mondo costituiscono due livelli diversi di esistenza e di consapevolezza, la cui radice è profondamente unitaria, ed è il *corpo isotropo*. La *Neurofenomenologia* è quindi una scienza incarnata nella corporeità, come elemento da cui scaturiscono *insieme* mente e mondo.

Il nuovo paradigma deve oltrepassare dualismi vecchi e nuovi: soggetto e oggetto, esterno e interno, fisiologia del cervello ed esperienza mentale, ragione ed emozioni, tempo e corpo, per cogliere invece il Sé come una complessa molteplicità di livelli e come tempo incarnato, nel quale il corpo-ora si protende verso il futuro sulla base delle sue ritenzioni nel passato. La *Neurofenomenologia* intende ricomporre l'unità originaria del fenomeno umano, dove scienza ed esperienza rinviano l'una all'altra e reciprocamente si chiariscono. Coniugare l'ambito neurologico con quello fenomenologico è possibile e coerente anche perché l'invito husserliano a tornare *zu den Sachen selbst* «significava il contrario dell'oggettivazione in terza persona», significava «un ritorno al mondo che viene esperito nella sua immediatezza percepita» (Varela [1997], p. 9); e infatti la formula completa suona: «Alle cose stesse come spiriti liberi, nel puro interesse teoretico» (Husserl [1911-1922], p. 206).

È soprattutto perché l'intenzionalità è costitutiva della coscienza che Husserl rifiutò in modo esplicito e deciso ogni programma di naturalizzazione della mente a partire dal modello fisicalistico: «Ciò che ha costantemente fuorviato la psicologia empirica fin dai suoi inizi nel secolo XVIII è dunque il fantasma di un metodo scientifico-naturale secondo il modello del metodo chimico-fisico» (Husserl [1911], p. 65). Anche se non esistono spiegazioni universali o, meglio, non esistono criteri esplicativi unici – proprio perché la caratteristica dell'umano (e del mentale, che ne è la cifra qualificante) è la complessità – reificare la coscienza è un controsenso, poiché essa è fenomeno e non natura. La mente è quel processo che ci pone in grado di cogliere i diversi noemi come momenti della coscienza stessa che si susseguono nella *cogitatio*; un processo costantemente diretto verso gli oggetti intenzionali, verso l'altro da sé che si dà nelle forme e nei limiti stessi del processo intenzionale, e che fuo-

ri della coscienza risulta un dato chimico-fisicoprivo di significato, e *proprio per questo* privo di comprensibilità. L'intenzionalità è una dimensione costitutiva della coscienza come *cogitatio-cogitatum*, come flusso che coglie il senso delle cose attraverso una *riduzione eidetica* o *astrazione ideante* (per usare anche il linguaggio tecnico husserliano), che permette di comprendere il fenomeno del rosso attraverso ma anche al di là dei diversi oggetti rossi che si danno al mondo, il Tipo oltre l'evento.

Se la mente è coscienza e intenzionalità, il mentale, «considerato nella sua essenza propria, non ha una natura, non ha un in-sé pensabile nel senso naturale [...] non ha leggi del genere di quelle naturali» (Husserl [1954], p. 244), bensì possiede una sfera sua propria che non è ridicibile alla corporeità ma neppure – aggiungo anche *contra* Husserl – è da essa separabile. Una delle principali caratteristiche della lettura husserliana della coscienza è, infatti, la netta separazione dalla corporeità. Qui sta il suo limite di fondo, che altri fenomenologi, come il Merleau-Ponty della *Phénoménologie de la perception*, hanno cercato di superare. La valorizzazione della corporeità non sembra elemento centrale neppure dell'analitica heideggeriana, e tuttavia l'insistenza sul *Da-Sein* come esserci spazio-temporalmente collocato non può assolutamente astrarre dallo spazio-tempo che il corpo è. La gettatezza heideggeriana e l'assolutezza husserliana dell'Io sono anche delle differenti strategie per neutralizzare l'enigma del corpo, ma con tale enigma non può non confrontarsi una fenomenologia che voglia andare davvero alle cose stesse. La prima di queste cose, infatti, è il corpo.

Si può sperare di risolvere il problema della causazione mentale degli stati fisici, e quello della causazione fisica degli stati mentali, solo se si ammette la natura complessa, unitaria e insieme plurima, di quella realtà che la mente è: Coscienza, Intenzionalità, Memoria, Corporeità, Tempo. Se la filosofia è «sapere finito del finito», bisogna dire con chiarezza – contro l'eccesso di riduzionismo fiscalista così diffuso nelle scienze umane – che l'*esser corpo* (e non soltanto *averne* uno) è modalità costitutiva dell'essere-nel-mondo, e non dualisticamente «come supporto dello spirito in cui esso *emerge*, ma come interfaccia *olistico* dell'essere uomo dell'uomo, del suo *fenomeno*» (Mazzarella [2001], pp. 74, 156). La profonda interazione tra il corpo, l'ambiente, gli algoritmi, i simboli, le reti neurali è probabilmente il percorso più lungo ma anche il più efficace, se vogliamo comprendere che cosa davvero si stia aprendo per l'umano e la sua mente nel tempo delle Intelligenze Artificiali.

La mente, infatti, non è un semplice equivoco linguistico o un miraggio del senso comune, ma è in primo luogo una relazione con il mondo, un'interazione di eventi che va ben oltre i confini fisici del cervello e del cranio, e consiste in una dimensione che si estende all'insieme degli og-

getti, delle percezioni, delle cause e degli eventi. L'apertura al mondo in cui la mente consiste è fin dall'inizio – e quindi costitutivamente – inserita in un tessuto di relazioni con tutto ciò che sta *fuori della testa*, in quel mondo della vita che plasma i contenuti semantici e rende riconoscibili gli eventi. I significati non sono nel cervello, il quale è un organo che può svolgere il suo compito solo connettendo i dati, le percezioni, le informazioni che riceve dall'intero corpo e dal mondo in cui il corpo è immerso. I significati non sono negli oggetti, tanto è vero che la vela nera della nave di Teseo era un pezzo di stoffa alla quale solo la particolare relazione di Egeo diede un significato intenzionale e – in quel caso – tragico. I significati sono propri della mente e del suo costituire una macchina linguistica. Il linguaggio è, infatti, parte costitutiva del mentale, è l'esperienza della comunicazione che il nostro corpo riesce a intrattenere con gli altri corpi, allo scopo di muoversi nell'ambiente e costruirlo a nostra misura. Gli umani vivono dentro il linguaggio e si conservano nell'ambito dei significati che esso elabora. La conoscenza non è quindi la risultante di un guardare passivamente un mondo già dato, ma è il frutto della capacità costruttiva che la mente applica prima di tutto a se stessa, e da qui all'intera realtà naturale e sociale. La natura costruttiva, e non solo rappresentativa, della conoscenza fa sì che alla domanda di Einstein se la luna esisterebbe anche se non ci fosse nessuno a guardarla, si può rispondere che essa esisterebbe come una qualche forma di realtà *prima* indefinibile e inespressa – un *noumeno* – ma non esisterebbe certo nel *significato* che quest'oggetto naturale acquista agli occhi dell'astronomo, del poeta, dei soggetti che guardano sorgere il satellite in una notte d'estate. Quindi Varela ha ragione quando sostiene che la particolare struttura delle cose dipende in gran parte dalle modalità della loro osservazione, poiché ogni ambito della realtà esiste nella spiegazione linguistica che ne danno gli osservatori, e la mente emerge dalla lingua e dalle sue dimensioni di auto-descrizione e di narratizzazione.

È qui che si fonda il concetto di *enazione*, proposto appunto da Varela, e cioè di produzione e creazione del senso del mondo da parte dell'osservatore, per mezzo di un'attiva partecipazione senso-motoria; è qui che diventa chiara e persino ovvia la dimensione *autopoietica* della mente come sistema in grado di dare significato all'insieme delle esperienze sensoriali dalle quali il cervello è continuamente investito; ed è, questo, un criterio utilissimo per distinguere i sistemi viventi da tutti gli altri che si limitano a recepire dati e input in modo puramente passivo; è qui che si giustifica la definizione vareliana del corpo come *macchina ontologica* in grado di produrre il suo stesso mondo mentre vive nel tempo e si muove nello spazio. Perché il corpo è radicalmente intriso di spazio e di tempo, e cioè delle coordinate *prima di tutto mentali* con le quali siamo

capaci di sincronizzare i movimenti sinaptici del nostro cervello con il divenire spazio-temporale della realtà, tanto che la conoscenza può essere semplicemente definita come un modo d'essere e d'agire nel mondo da parte del corpo vivente.

Un oggetto fisico, in altri termini, è un'interpretazione: «quello che si mette in discussione non è l'esistenza dei componenti fisici degli oggetti macroscopici (atomi, quark o altro) ma l'esistenza del livello d'interpretazione più alto in assenza di soggetti conoscenti» (Manzotti-Tagliasco [2001], p. 82), ma anche "atomi, quark o altro" sono costruzioni epistemologiche, interpretazioni della realtà prima e noumenica. Un volto non esiste se non nello sguardo di chi lo fissa; una forma disegnata su un foglio è tale – ha un valore semantico al di là della materia spalmata sulla carta – per chi la osserva; *Londres* e *London* (un famoso puzzle di Kripke) sono due oggetti diversi perché nella mente di Pierre si riferiscono a due significati differenti. La mente non è indifferente, o altro, rispetto ai contenuti sia soggettivi che relazionali dell'esistenza umana. La mente è lo spazio di autocomprensione del reale. Il soggetto cosciente è, infatti, l'insieme delle relazioni intenzionali, e la mente non è solo una funzione (trascendentale o computazionale), non è una sostanza separata dal corpo, non è una costruzione sociale o un'invenzione del linguaggio. La mente è anche il luogo semantico e pragmatico da cui scaturiscono gli "esistenziali" di *Essere e tempo*: il *Da-sein*, l'essere collocato in uno spazio-tempo autoconsapevole, il *Mit-sein* (con-essere) delle relazioni con altri Esserci e le altre menti, l'*in-der-Welt-sein* (l'essere nel mondo) dell'immersione nella struttura della realtà.

Una prospettiva fenomenologica consente quindi di evitare le aporie del dualismo (sia di sostanza che di proprietà), le difficoltà del monismo idealistico e materialistico e le vere e proprie assurdità del riduzionismo eliminativista. La mente appare per quello che probabilmente è: il punto fisico, emotivo, espressivo e logico d'incontro fra l'unità della coscienza autoconsapevole e la realtà della quale essa è la consapevolezza. Mondo, soggetto, ambiente, linguaggio, società sono nomi diversi del modo umano di cogliere il reale: è esattamente tale modalità ciò che chiamiamo coscienza umana, ed è solo a partire da tale complessità che si può cercare di comprendere quali siano le potenzialità e i limiti delle Intelligenze Artificiali.

Intelligenza Artificiale, temporalità e identità umana

La *cyberphilosophy* rappresenta una delle aree d'intersezione tra la filosofia, l'informatica, le tecnologie digitali. Ambito che può essere descritto

to come l'analisi filosofica dei fenomeni psicologici, antropologici, sociali e culturali che caratterizzano la società dell'informazione e il comportamento umano in ambienti digitali. Al suo interno, il programma di ricerca che va sotto il nome di *Intelligenza Artificiale* è una formula composta di due parole ciascuna delle quali presenta difficoltà e complessità di notevole rilievo. Che cosa sia l'intelligenza naturale, infatti, è questione che ha avuto risposte numerose e diverse.

Intelligenza vuol dire comprensione dell'ambiente in cui si vive e conseguente miglior adattamento possibile a esso; significa capacità d'intuire e di saper affrontare la complessità delle situazioni esistenziali; comporta l'attitudine a riflettere a fondo prima di prendere delle decisioni che implicino conseguenze a volte anche irreversibili; coincide con un atteggiamento equilibrato rispetto alle scelte etiche che la vita continuamente pone; indica la razionalità in atto nel calcolo matematico e nella comprensione oggettiva del mondo; baconianamente, *logica in azione*; segnala la prontezza nell'imparare contenuti nuovi e via via più complessi.

Artificiale è, da parte sua, un termine dalla connotazione intrinsecamente antropocentrica, indicando sia tutto ciò che è prodotto dalle capacità umane sia ciò che non è umano. Bisogna porre attenzione a non confondere l'artificiale con il tecnologico. Infatti, mentre quest'ultimo costituisce la produzione di qualcosa che in natura non si dà, l'artificiale è caratterizzato dall'imitazione di una funzione già esistente a livello biologico. Non avrebbe senso parlare di un "televisore artificiale" mentre lo è proporsi di costruire un arto artificiale o di elaborare – appunto – un'Intelligenza Artificiale. In ogni caso, Merleau-Ponty osserva che anche i comportamenti umani ritenuti quasi universalmente *naturali* sono in realtà frutto dell'*artificio* culturale. E questo accade perché «nell'uomo è impossibile sovrapporre un primo strato di comportamenti che chiameremmo "naturali" e un mondo culturale o spirituale fabbricato. In lui tutto è fabbricato e tutto è naturale, nel senso che non c'è una parola, una condotta la quale non debba qualcosa all'essere semplicemente biologico; la quale, al tempo stesso, non si sottragga alla semplicità della vita animale» (Merleau-Ponty [1945], p. 261).

Il paradigma epistemologico che ha avuto maggiore successo nell'ambito dell'I.A. ha cercato di superare le unilateralità del dualismo e del materialismo mediante un approccio *funzionalista* che però non è riuscito a spiegare il paradosso che ha progressivamente privato di forza il programma di ricerca dell'I.A.

Un paradosso che si può esprimere in questo modo: le macchine sono in grado di affrontare e risolvere i problemi che coinvolgono le capacità intellettive più elevate, il ragionamento astratto e matematico (fino a riu-

scire nell'impresa di sconfiggere – con *Deep Blue* – il campione mondiale di scacchi) ma si rivelano ostinatamente inadeguate a decifrare, e persino a percepire, i problemi più banali della vita quotidiana e del cosiddetto buon senso. Detto in altro modo: un calcolatore esegue perfettamente le istruzioni contenute in un algoritmo, ma riconosce con estrema difficoltà le forme nello spazio.

Molti sostenitori dell'I.A. ritengono di poter superare questi ostacoli attraverso la sostituzione del calcolo seriale con quello *parallelo*. Il presupposto è che la principale differenza fra i calcolatori e il cervello consista nel fatto che quest'ultimo non è una macchina seriale digitale che affronta e risolve un calcolo alla volta, ma consiste in miliardi di calcolatori di potenza limitata e ciascuno inconsapevole di sé – i neuroni – collegati però in parallelo, e cioè in modo tale che il loro lavoro complessivo produca comprensione, soluzione, progresso conoscitivo.

Un'altra ipotesi si affida ancora alla pura forza del calcolo, e ritiene che dall'accrescimento quantitativo possa prima o poi *emergere* qualcosa di simile a un'autocoscienza. Un terzo approccio somiglia a quello dei sostenitori del calcolo parallelo, ma risulta più complesso e modifica la metafora computazionale della mente/hardware nel senso delle *reti neurali* che imitano quella naturale, costituita dal cervello. Una rete neurale artificiale è sostanzialmente un modello matematico/ingegneristico, composto da un elevato numero di elementi semplici ma in grado d'interagire velocemente e costantemente l'uno con l'altro, allo scopo di trasmettere informazioni al proprio interno, recepire *input* provenienti dall'esterno e fornire *output* adeguati rispetto al problema proposto.

Un essere umano è però qualcosa di assai diverso. Mentre una macchina per pensare nasce in pratica dal nulla, l'umano si genera dal *tempo* individuale e della specie, ontogenetico e filogenetico. Il movimento-tempo dell'uomo è ciò che con Husserl si può descrivere come l'intreccio costante della coscienza presente con quella del passato e del futuro. Husserl distingue l'impressione immediata e originaria, la percezione puramente sensibile di un dato fenomenico, dalle successive *ritentio* e *protentio*. *Ritentio* è il ricordo del fatto – un suono, ad esempio – mentre esso si dà ancora alla percezione, è il primo incameramento del dato nella mente. La *protentio* è l'inverso, l'attesa del suono immediatamente successivo, nata però dalla *ritentio* di quello appena cessato. Il tempo husserliano è quindi scansione del dato percettivo nel suo intero darsi, come si dà e nei limiti in cui si dà. Il tempo costituisce il mondo, la sua pensabilità, la coscienza che lo pensa. Il tempo intesse ogni cosa e sembra da ogni cosa emergere, e tuttavia esso non è qualcosa di «*obiectivo né obiectivamente determinabile*. Questo tempo non è misurabile e per esso non c'è alcun orologio, né cronometro di sorta. Qui si può soltanto dire: ades-

so, prima e prima ancora, mutare o non mutare nella durata ecc.» (Husserl [1893-1917], testo integrativo n. 51, p. 332). Un elemento decisivo dei vissuti temporali consiste nel fatto che il flusso degli istanti presentificati, del ricordo e dell'aspettazione, scorre sempre nel presente di una coscienza: ogni ritenzione accade in un'ora (come consapevolezza dell'appena stato), ogni aspettazione accade in un'ora (come consapevolezza dell'ha da essere), ogni percezione accade in un'ora (come consapevolezza del percepito che è).

L'ora in cui si verifica questo flusso consapevole è ciò che chiamiamo coscienza. Come la materia è composta di atomi, il flusso del tempo è fatto di tali "ora" che potremmo chiamare *tempora* o – più esattamente – *temp-ora*; infatti, credo sia utile dividere l'antica parola latina in modo da cogliere la temporalità come flusso incessante di "ora". Ciascuno di questi *temp-ora*, a mano a mano che si presenta alla coscienza, si allontana da essa e va a costituire la realtà spessa e profonda della memoria di lunga durata, quella memoria che fa l'identità di ogni individuo, la sua storia, il suo patrimonio più prezioso.

È per questo che non solo «*il tempo è la forma ineliminabile delle realtà individuali*» ma – assai di più – il tempo è la mente stessa, e la mente è l'insieme indissolubile di coscienza, intenzionalità e corpo (Husserl [1893-1917], testo integrativo n. 39, p. 279).²

È possibile, in questo modo, cominciare a intravedere qualcosa di quell'enigma che la coscienza è da sempre per la filosofia. La coscienza è l'insieme coeso – istante per istante – dei *temp-ora* che formano il flusso del vivere, un insieme simultaneo nel suo darsi, poiché in esso convivono i vissuti intenzionali (la percezione del sé, le conoscenze, le informazioni, i sentimenti, le emozioni...), le percezioni esterne (suoni, odori, colori, sapori, forme...), i ricordi (l'insieme costituito dalle ritenzioni, dalle rimemorazioni, dalla memoria del corpo), le attese (progetti, desideri, timori, preoccupazioni, speranze...), la certezza primaria, e confermata dall'accumularsi dei *temp-ora*, del dover morire. Se la coscienza è l'intenzionalità che da un *temp-ora* va sempre incontro a un nuovo *ora*, è perché la coscienza è anche corporea, e i sensi che fanno il corpo costituiscono anche la coscienza consapevole di sé, aperta al mondo, intessuta di finitudine. *Mente e corpo sono pertanto due aspetti della medesima realtà temporale.* Una delle differenze che rendono dinamica questa realtà profondamente unitaria riguarda proprio la percezione del tempo. La mente, infatti, dimentica, *deve* dimenticare per poter accumulare altri *temp-ora*, per rimanere aperta al futuro, alle sue protenzioni, alle attese che danno senso alla vita. Il corpo, invece, non solo non ha bisogno di oblio ma cresce attraverso lo scambio costante con il flusso del tempo in cui è immerso e in cui consiste; per questo il corpo non dimentica nul-

la, non dimentica i momenti esaltanti che gli hanno dato forza, non dimentica le sofferenze che gli altri e se stesso gli hanno inferto. L'accumularsi dei *temp-ora* di sofferenza – di cui l'esistenza di ogni ente finito è costellata – non può essere cancellato dal corpo, dalla sua consunzione e degenerazione molecolare, ed è precisamente *per questo* che esso muore. La mortalità è radicata nel tempo in un modo assai più letterale e fisico di quanto si possa pensare.

È proprio perché del tutto privo di temporalità che nessun “cervello elettronico” sa di esistere, e non si vede ancora come e quando potrà farlo. L'Intelligenza Artificiale come progetto di ricerca è nata, di fatto, sulla base di una concezione rappresentazionale della mente, mutuata dalla tradizione cartesiana e lockiana, e aggiornata secondo la formula di un agire mentale fondato su rappresentazioni implementate sotto forma di un codice simbolico, o nel cervello organico o nelle macchine digitali. Ma questa è una concezione del tutto disincarnata del mentale, d'impronta fortemente dualistica, e quindi assai lontana dal comprendere che ogni atto che chiamiamo mentale consiste in una correlazione originaria fra la mente e il suo oggetto (fisico, esperienziale, engrammatico che sia), relazione che ha sempre una coloritura emotiva di piacevolezza, spiacevolezza o neutralità, ed è sempre indirizzata a comprendere l'oggetto dentro il suo stesso orizzonte di significati e d'intenzionalità. La parola fondamentale è proprio questa: *significati*. Se è vero, infatti, che il mondo e l'esperienza concreta si strutturano in una serie di simboli che sono sia fisici sia semantici, la peculiarità dell'esserci e del comprendere tipica della mente umana sta proprio nell'agire al livello semantico, mentre l'Intelligenza Artificiale classica e le macchine sinora progettate e costruite sanno operare soltanto sulla forma fisica dei simboli stessi, mediante la manipolazione formale di rappresentazioni.

Il ragionamento umano non è né semplicemente formale, né solo deduttivo, né avulso dal contesto, né povero d'implicazioni. Qualsiasi epistemologo (a meno che non sia un platonico) sa che i sistemi logici non derivano e non dicono nulla sulla realtà; quindi non sono generatori di conoscenza fisica e naturalistica, la quale se ne avvale invece come di linguaggi, con i quali ordinare e modellizzare i dati esperienziali. Ogni affermazione, ogni tesi, ogni inferenza, si situa in un insieme assai più vasto, soltanto all'interno del quale le singole proposizioni acquistano il loro significato e ottengono fecondità semantica.

Si tratta dell'importante questione che va sotto il nome di *frame problem*, e cioè il contesto *non prevedibile* in cui i fatti accadono, e nel quale significati e inferenze acquistano o perdono la loro correttezza. Il mondo umano è – per l'appunto – un ambiente di questo genere, tanto che se si vogliono progettare e costruire sistemi artificiali capaci di agi-

re nel mondo reale, il problema del contesto risulta decisivo e difficile.

Uno dei tentativi di risolverlo è rappresentato dalla *nuova robotica*, o *robotica situata*, di Rodney Brooks (diversa rispetto all'Intelligenza Artificiale classica, slegata dalla realtà fisica, la GOFAI, *Good Old Fashioned Artificial Intelligence*) che si fonda proprio sulla consapevolezza della carenza di ogni approccio puramente fisico/simbolico, a favore, invece, della progettazione di macchine capaci d'imparare dall'ambiente non attraverso un programma prestabilito, e quindi rigido, ma sul fondamento del loro essere nel mondo, in uno spazio di stimoli che acquistano significato a mano a mano che vengono esperiti: «Noi crediamo che questo approccio pienamente enattivo all'intelligenza artificiale sia una delle linee di ricerca più promettenti fra quelle oggi disponibili», poiché «senza i concetti-chiave dell'approccio enattivo, la scienza cognitiva non sarebbe in grado di spiegare la cognizione nei sistemi viventi, né di costruire macchine cognitive realmente intelligenti» (Varela, Thompson, Rosch [1991], pp. 249, 244).

Per qualunque mente è necessario essere un corpo che trasformi il linguaggio formale della programmazione in una fonte di conoscenza reale, in un'esperienza anche socialmente incarnata. Poiché i computer non possiedono alcuna comprensione dei dati che processano e del contesto che li rende significativi, nessun computer – per quanto potente e adeguatamente istruito – riesce davvero a pensare. Uno dei problemi e dei limiti di fondo del progetto I.A. sembra quindi l'assenza di un *corpo organico*, delle sue esperienze, della crescita come travaglio e potenza della corporeità. Senza il corpo non c'è pensiero, ma solo calcolo.

È quindi necessario – come da tempo argomentano Giuseppe Longo, Andy Clark e altri studiosi della questione – *dare un corpo al computer, affinché il computer sia potenzialmente in grado di pensare*. Una macchina capace di comprendere e utilizzare una qualsiasi lingua naturale dovrebbe avere un corpo che dia spessore semantico, e non solo lessicale, al linguaggio.

Il *blind brain*, il cervello cieco delle menti artificiali, impedisce loro di vivere, se vita significa non solo costruzione, manipolazione, elaborazione di significanti ma anche e soprattutto relazione con i significati. I significati che consentono a una mente di apprendere, svilupparsi e crescere non sono mai autarchici, chiusi in se stessi, forma pura e dominio sintattico, ma sono immersi nell'esperienza di relazione, nell'attrito con i corpi e nella possibilità e necessità di affrontare la complessità delle forme e della materia tramite scarti apparentemente ingiustificati, mediante l'intuizione che spesso la via più breve per conseguire degli obiettivi non è la più diretta, e che è necessario comprendere, tener conto, confrontarsi con la *Lebenswelt*, col complesso mondo dei vissuti inten-

zionali, del senso comune, dei significati che scaturiscono dal riempire i segni di un senso che si accumula nel tempo sia individuale sia sociale, nel sentimento che l'io ha di esistere e nello stratificarsi collettivo della storia. Comprendere è cosa assai diversa dal calcolare, anche quando il calcolare si spinge verso velocità e potenze ai limiti dell'immaginazione umana. Una mente artificiale può tentare di emulare l'attività dei neuroni, ma affinché si dia pensiero è necessaria la comprensione vitale dei simboli, dell'esistenza come tessuto integrato di sintassi, semantica, pragmatica, trascendenza del vissuto rispetto alla forma.

Il corpo come macchina semantica

Se ha un senso applicare all'esistenza il Teorema di Gödel, il senso è questo: non è possibile decidere dell'essere spazio-temporale senza esperire spazio-temporalmente il mondo nel quale una mente è immersa come un pesce nella sua acqua. Una conoscenza adeguata del mondo non può che essere olistica, e cioè fondata sulla consapevolezza che il tutto della natura nasce dalla differenziazione e dall'interazione delle sue parti. Il limite di fondo di ogni forma di meccanicismo e di riduzionismo consiste, quindi, nella pretesa di porsi fuori del tutto per sezionarne e dissezionarne le parti. L'intelligenza – intesa almeno come comprensione semantica, autocorrezione operativa, consapevolezza dell'agire mentre si agisce – è un processo estremamente complesso, che ha a che fare con la dimensione biologica della corporeità, con la relazione espressiva del linguaggio e con la struttura temporale dell'esistere, una struttura che intesse di sé ogni processo intenzionale, ogni fenomeno qualitativo della vita, ogni interpretazione comprensiva della realtà che fa scaturire il mondo dalla mente, e in essa, quindi, gli dà senso. L'esistenza finita ha una dimensione intrinsecamente semantica, comunitaria e pragmatica.

Se è vero, pertanto, che l'umanità contemporanea sembra correre verso l'obiettivo di riprodurre tecnicamente se stessa sia nelle modalità del biologico che in quelle del computazionale, il presupposto riduzionistico di tali pretese mostra in realtà contraddizioni profonde e un limite costitutivo: la corporeità umana, infatti, non è mai semplice corpo-inanimato (*Körper*) ma sempre corpo vivente e autoconsapevole (*Leib*).

Aver abbandonato i significati, i fini, il limite, come semplici scorie metafisiche ha condannato gran parte dell'esperienza contemporanea a non saper più quale sia il posto dell'umano nel mondo, e quindi a non saperci più stare.

Il compito di una prospettiva fenomenologica sull'I.A. consiste quindi nel cercare di comprendere la ricchezza del corpo naturale, pervaso

di significato. La corporeità è, infatti, il modo umano di abitare il mondo, e l'ibridazione della specie umana con gli artefatti da essa prodotti è antica quanto l'umanità stessa. Se siamo ancora qui, pur non essendo stati dotati dalla natura di arti per volare, per correre veloci, per abbattere con un sol colpo la preda, lo si deve in gran parte all'intrinseca tecnicità dell'*homo sapiens*. Incubo per alcuni o speranza mistica per altri, non saranno comunque le macchine a diventare intelligenti, ed è invece assai più probabile che saranno gli umani a trasformarsi o, se si preferisce, a evolversi, in intelligenze ancora più raffinate, potenti, sintetiche.

Come si vede, è sempre al corpo che si ritorna, perché esso ci costituisce come esseri finiti, la cui intelligenza consiste in gran parte nella comprensione del bastione temporale oltre il quale al corpo – e quindi a noi – non è possibile andare.

Una reale I.A. deve consistere nella percezione anche fisica del mondo attraverso il corpo, nella simbiosi fra la capacità di calcolo dei computer e quella emotiva e fenomenica dell'essere umano, in un incontro «a metà strada», come si esprime Dick, fra noi e i nostri computer. Se la mente, infatti, è «un processo biologico di livello elevato, che richiede e merita una propria descrizione per la natura privata della sua comparsa» (Damasio [1999], p. 388), senza un corpo non si dà alcuna mente concepibile. Se pure fosse possibile simulare un'emozione su un supporto di silicio, essa rimarrebbe qualcosa di molto diverso rispetto a quanto accade nel protoplasma.

L'orizzonte della contaminazione, dell'alterità, dello scambio continuo con ciò che non siamo, è parte essenziale dell'esistenza umana da sempre. Anche l'alterità digitale e computazionale delle macchine è stata progettata *da noi e per noi*, a vantaggio della nostra immersione nel mondo. Macchine che avremo sempre più la possibilità di portare *in noi*, per trasformarle e trasformarci in una corporeità più sensibile, più attenta, più rammemorante, più ricca, più – e non sembri un paradosso – umana. Perché umano è anzitutto il limite che ci costituisce, e il tentativo malinconicamente asintotico di oltrepassarlo. È questo limite che spiega la centralità della mente nel costruire mondi, la dimensione intrinsecamente fenomenica di ciò che chiamiamo realtà, la possibile comprensione di noi stessi a partire dalla dipendenza verso l'artificio che scaturisce dalla nostra natura, non per negarla ma per proseguire il cammino verso i suoi confini, assai più vasti di quelli che conosciamo, confini che la filosofia ha intuito, ed è proprio questa intuizione a renderla il sapere del futuro, oltre che di un passato dalla cui ricchezza scaturisce l'immersione più profonda nel presente. Un presente fatto di macchine che collaborano con noi, di umani che collaborano con le macchine da loro stessi generate, in procinto – qualunque durata oggettiva abbia questo

intervallo – di diventare una cosa sola, non nella macchinizzazione dell'umano ma nel potenziamento biologico del corpo/mente/tempo che siamo. Cancellato – se mai fosse possibile – il *Leib*, la corporeità vivente che ci costituisce, nascerebbero altre forme dell'abitare il mondo o i mondi, e quindi anche altre forme di apprenderlo. Ma a questo punto per noi, per gli umani, rimarrebbe solo il silenzio. E invece quanto ho cercato qui di argomentare è l'accettazione umile e insieme orgogliosa di ciò che da sempre siamo e per sempre rimarremo: una corporeità temporale che dà incessantemente significato a se stessa e a tutto ciò che incontra nell'ampio cerchio del mondo.

Note

¹ Ringrazio Giuseppe O. Longo e Dario Generali per aver letto una prima versione del testo e avermi dato suggerimenti volti a migliorarne contenuti e struttura.

² Importanti, a questo proposito, sono le intuizioni sul crescere dei *temp-ora* espresse attraverso le intense metafore e similitudini corporee delle pagine conclusive della *Recherche*.

Riferimenti bibliografici

Damasio A. [2003], *Emozione e coscienza*, Adelphi, Milano (ed. or. *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, Harcourt Brace, New York 1999).

De Monticelli R. [2004], *La fenomenologia* (in www.swif.it/cxc).

Husserl E. [1966], *Zur Phänomenologie des Inneren Zeitbewusstseins 1893-1917*, hgg. v. Böhm R., Husserliana, Bd. x, Nijhoff, The Hague (trad. it. *Per la fenomenologia della coscienza interna del tempo*, Franco Angeli, Milano 1998).

– [1986], *Aufsätze und Vorträge (1911-1922). Mit ergänzenden Texten*, Gesammelte Werke vol. xxv, Kluwer Academic Publishers, den Haag.

– [1911], *La filosofia come scienza rigorosa (Philosophie als strenge Wissenschaft)*, ETS, Pisa 1990.

– [1975], *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, il Saggiatore, Milano (*Die Krisis der europäischen Wissenschaft und die transzendente Phänomenologie*, 1954).

Manzotti R., Tagliasco V. [2001], *Coscienza e realtà. Una teoria della coscienza per costruttori e studiosi di menti e cervelli*, il Mulino, Bologna.

Mazzarella E. [2001], *Ermeneutica dell'effettività*, Guida, Napoli.

Merleau-Ponty M. [2003], *Fenomenologia della percezione*, Bompiani, Milano (*Phénoménologie de la perception*, Gallimard, Paris 1945).

Varela F.J. [1997], *Neurofenomenologia*, in "Pluriverso", 3.

Varela F.J., Thompson E., Rosch E. [1992], *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano (ed. or. Varela F.J., Thompson E., Rosch E., *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press Cambridge (MA) 1991).

Sezione III
Metodologia di ricerca in prima persona

Mettere al lavoro il metodo fenomenologico nei protocolli sperimentali

“Passaggi generativi”¹ tra l’empirico e il trascendentale²

di *Natalie Depraz*

L’evidenza non può essere verificata se non da qualcuno che abbia acquisito, attraverso un esercizio appropriato, la capacità di realizzare una descrizione pura che concordi con l’addestramento antinaturale della riflessione.

E. Husserl, *RL*, II, I, 1970

Introduzione: la posta in gioco
della co-generatività come attitudine epistemologica

Piuttosto che considerare l’innovazione metodologica di Husserl (vale a dire, prima di ogni altra cosa, la riduzione nelle sue differenti dimensioni, psicologica, eidetica, trascendentale) come un quadro puramente teorico finalizzato a una conoscenza apodittica giustificata a priori, vorrei considerare seriamente le sue implicazioni pratiche di tipo operativo. In effetti, mi prefiggo di mostrare: 1) che il metodo fenomenologico è un punto di riferimento indispensabile per le scienze cognitive contemporanee; 2) che, correlativamente, l’analisi fenomenologica ottiene benefici effettivi da questo confronto, che in effetti è una prova e un’immersione nelle procedure empiriche, in particolare di tipo neuro-dinamico.

In primo luogo, appare sempre più chiaramente nelle scienze cognitive contemporanee che un metodo disciplinato di applicazione e di studio dei dati in prima persona sia richiesto in quanto processo di validazione necessariamente complementare allo studio in terza persona della dinamica neuronale di un soggetto.

Ben oltre tutti gli isomorfismi puramente esteriori che stabiliscono una correlazione semplicemente formale tra i resoconti esperienziali soggettivi e le loro controparti neuronali, il programma di ricerca inaugurato da F. Varela presuppone che le due analisi (neuro-dinamica e fenomenologica) siano generate l’una dall’altra e reciprocamente, vale a dire che siano solidali nel dar vita, da una parte, a dei nuovi dati neuronali e a degli ulteriori aspetti dell’esperienza e, dall’altra, a delle categorie comple-

tamente esperienziali e dinamiche. Da questo punto di vista, la fenomenologia è considerata capace di fornire al quadro sperimentale in terza persona una metodologia disciplinata (cioè riduttiva) in prima persona che si scopre avere un carattere esemplare.

Ma, in secondo luogo, la fenomenologia non risulta inalterata da questa immersione profonda nei protocolli e nei risultati empirici. Ciò conduce a rinnovare la comprensione delle esperienze e a chiarificare le categorie già affinate. Più specificamente, il concetto di esperienza ha bisogno di essere rivisitato portando l'attenzione sui suoi gradi liminari di auto-osservazione. Contrariamente alla concezione fenomenologica generalmente condivisa, noi intendiamo mostrare che la nostra esperienza di soggetti è pluristratificata e che deve essere dispiegata con l'aiuto di un addestramento specifico o, meglio ancora, secondo un metodo ulteriore, tenendo conto delle deficienze del soggetto in un contesto psicopatologico: risultano quindi due approcci possibili – uno positivo e uno negativo – per estendere gli aspetti dell'esperienza; di conseguenza, delle nuove categorie esperienziali vedono la luce a partire da una ricerca rivisitata delle esperienze coscienti; o meglio, pre-coscienti.

Allo stesso modo, e in egual misura, m'interessero – in un costante va e vieni – alle due *dimensioni* di questa interazione (che non sono dei "lati", nel quale caso si avrebbe a che fare con un parallelismo senza mai arrivare a una reale connessione) tra fenomenologia e scienze cognitive; vale a dire che non m'interessero soltanto al contributo offerto alle scienze dalla fenomenologia intesa come metodologia esemplare in prima persona, ma anche al tipo di "rifacimento" della fenomenologia (nel senso della fattura, del modo in cui essa è fatta, del suo fare, della sua pratica) che questa interazione impegna, intesa come scienza descrittiva della coscienza in quanto pratica trascendentale.

Ecco perché metterò alla prova il metodo fenomenologico in un protocollo d'esperienza singolare, mostrando in questo modo ciò che si guadagna da una parte e dall'altra, e traendo man mano delle conseguenze metodologiche più ampie riguardanti la posta in gioco in tale confronto.

IL METODO FENOMENOLOGICO IN AZIONE

I. Due gesti pratici

Si possono distinguere due tratti caratteristici principali del metodo fenomenologico, che corrispondono a due gesti distinti inerenti al metodo-principe della riduzione: 1) il movimento di un ritorno all'esperienza di un soggetto singolare, sgravato dalle sue presupposizioni abituali; 2)

la procedura di una descrizione regolata di quest'esperienza in prima persona.

Questi due tratti impegnano dei gesti di riduzione distinti: 1) due atti correlativi, "conversione riflessiva" ed "epoché trascendentale"; necessariamente sincronizzati nell'esperienza del soggetto; 2) la messa in opera di un'altra operazione riduttiva, chiamata "variazione eidetica", che ha carattere di fatto conseguente.

2. Tre figure del movimento della riduzione

2.1 *La riduzione psicologica come conversione riflessiva*

Mentre opero la riduzione, non restringo né delimito alcun campo nuovo d'esperienza, secondo l'accezione corrente del verbo *reducere*, notoriamente ispirata alla chimica (Lavoisier), ma disimpegno e libero un'altra qualità, un'altra modalità di un'esperienza soggettiva che è identicamente la mia. Letteralmente, io ri-conduco (*re-ducere, zurückführen*) la mia esperienza, che si offre immediatamente sotto il mio sguardo, alle sue implicazioni interne non espresse, esplicitando degli altri strati di quest'esperienza e, in particolare, liberandomi dell'oggetto per far fuoriuscire nuovamente il piano *dell'atto coscienziale* che si dirige verso quest'oggetto.

Questa conversione dello sguardo (*Umkehrung des Blickes*), che mi conduce a considerare ogni oggetto non in se stesso, ma in rapporto all'atto di coscienza che lo individua e che lo comporta, resta fragile in quanto puntuale. Ad ogni istante, io vengo di nuovo coinvolto e assorbito dall'oggetto percepito. Ora, questo ritorno all'atto di rado avviene contemporaneamente alla percezione dell'oggetto. Esso è situato in un istante successivo alla percezione dell'oggetto, sia che si tratti di un passato immediato di tipo ritenzionale sia che si tratti di una reminiscenza presente della situazione passata. Da questo punto di vista, notiamo che Husserl utilizza, per designare questo sfasamento temporale – che sembra costitutivo del passaggio dall'oggetto all'atto – il sostantivo *Nachträglichkeit*, che indica la struttura generica del differimento dell'impressione rispetto alla ritenzione, o della percezione rispetto alla riflessione.³ Ma conviene distinguere ancora tra questi due tipi di sfasamento temporale. Lo sfasamento ritenzionale corrisponde più correttamente a questo disimpegno tematico di un atto attento a se stesso durante la stessa percezione dell'oggetto. Si passa in una frazione di secondo da un'attenzione portata all'oggetto a un'attenzione portata sull'atto, e vi è una ritenzione dell'oggetto nell'atto immediato in cui questo è colto, cioè un va e vieni possibile dall'oggetto percepito all'atto percepito, ma mai, sembra-

rebbe, una totale coincidenza tra i due. Nel caso della reminiscenza della percezione, io mi ricordo il complesso oggetto percepito/atto percettivo, cioè oggetto ritenuto/atto ritenzionale e, al momento di questa rimemorazione, subito dopo io non sono più attento, in quel preciso momento, all'atto di rimemorazione che sta per svolgersi. In breve, a qualunque livello dell'azione ci si collochi, sembra chiaro che la struttura più consueta della conversione riflessiva sia una struttura immediatamente costitutiva di non-contemporaneità dei due registri percettivi oggetto-atto.

Nell'esempio particolare di un'esperienza di rivalità binoculare in corso di studio da parte di Diego Cosmelli,⁴ la riduzione psicologica intesa come conversione riflessiva consiste nel discriminare tra ciò che dipende, in questa percezione visiva, dall'esperienza dell'oggetto – ovvero i suoi tratti, le sue proprietà, le sue componenti proprie (l'alternanza delle due immagini, la loro dissimmetria, la velocità di quest'alternanza) – e ciò che risulta dal *modo in cui* io osservo il fenomeno di questa rivalità, ovvero il mio vissuto immanente dell'oggetto, o ancora, in altri termini, le qualità soggettive dell'atto del prender di mira (il mio atto di percezione visiva è focalizzato, teso, o piuttosto disteso e panoramico? È neutro, oppure caricato affettivamente dal contenuto delle immagini? È centrato su ogni occorrenza, oppure è in attesa di una ricorsività?). L'attenzione per questa distinzione e divisione in atto tra l'oggetto e il vissuto consente di discernere due piani dell'esperienza del soggetto, i quali sono certamente legati, ma coinvolge, nell'attitudine riduttiva (cioè centrata sul vissuto) un piano di descrizione dipendente dalla *disposizione* del soggetto nel suo prender di mira l'oggetto. Ora questa disposizione, sovente lasciata in ombra, è una componente essenziale dell'esperienza, che orienta e determina la descrizione dell'oggetto. Perciò conviene metterla in luce per ciò che essa è in se stessa.

2.2 *L'époché come riduzione trascendentale*

In ogni caso, al fine di equilibrare, sia pur in piccola misura, la fragile labilità di questo ritorno dall'attenzione dell'oggetto verso l'atto della coscienza, e al fine di conferire alla sua fugacità evanescente una forma stabile, Husserl ha messo molto presto in evidenza la necessità di un altro gesto, correlato al primo, che chiama *epoché*.⁵

Letteralmente, l'*epoché* corrisponde a un gesto di sospensione del corso abituale dei pensieri attraverso l'interruzione del loro flusso continuo. *Epekhô*, mi fermo, diceva già Montaigne nei suoi *Essais*.⁶ Non appena un'attività mentale, un pensiero fissato sul solo oggetto percepito mi distoglie dall'osservazione dell'atto percettivo puro per riassorbirmi nella percezione dell'oggetto, io la metto tra parentesi. Essa continua a

esistere davanti a me: io non l'ho sradicata né negata – essa ritornerebbe con forza – ma essa non è più lì *per* me. Essa è lì davanti a me, senza vera forza, senza validità (*Geltung*): per così dire, io l'ho già abbandonata a se stessa, non sono più interessato ad essa, e posso così contemplarla mettendola a distanza.

È il senso di ciò che Husserl chiama, a giusto titolo, la “neutralizzazione” della validità, distinguendo così fermamente l'*epoché* da ogni negazione distruttrice.⁷ A questo titolo, si può dire che l'*epoché*, messa fuori gioco ogni validità che conferivo al mondo e che mi teneva attaccato al mondo, sottende in maniera radicale alla struttura precaria della conversione riflessiva, fornendole una prima forma di persistenza temporale. In fondo, affinché la riduzione sia sempre un atto vivente, la cui freschezza è funzione del suo rinnovamento incessante in me stesso, e mai un semplice stato abituale sedimentato, conviene che la conversione riflessiva sia ogni volta operante in ogni istante e sostenuta nella permanenza dal gesto radicale e vigilante di *epoché*.

Ma siccome, a differenza del carattere provvisorio del dubbio cartesiano, l'*epoché* non è definitiva se non nell'essere riattivata in ogni istante come gesto generale di sospensione in rapporto a tutti i dati positivi, essa non può assicurare a se stessa il mantenimento completo della conversione riflessiva. In effetti, essa si scopre sottomessa a una temporalizzazione fragile del rinnovamento incessante. Da qui, il fatto che la riduzione trascendentale, che è chiamata a scuotere la stessa tesi del mondo, devia in ogni istante, parimenti, dal lato vertiginoso dello scuotimento fino all'attitudine sedimentata, e si costituisce a partir da lì in metodo formale, non più vigile rispetto al suo stesso sguardo.

Nell'esempio particolare della rivalità binoculare, che mi serve qui come filo conduttore empirico, il gesto dell'*epoché* è completamente auto-effettuato dal soggetto sottomesso alla sperimentazione e prodotto come risposta all'invito dello sperimentatore. Si tratta dunque di un (auto) invito a mantenere uno sguardo aperto sull'attività percettiva visiva, evitando di fissare il suo sguardo su tale o talaltro aspetto dell'esperienza, sospendendo così ogni tentativo di formalizzazione, ogni categorizzazione, vale a dire ogni eidetica potenziale. La disposizione del soggetto che viene qui richiesta consiste nel guardare semplicemente senza cercare di definire ciò che esso è, senza notare alcunché per se stesso. Quest'attitudine, che è ben lontana dallo svilupparsi spontaneamente, e che dunque deve essere coltivata, può apparire vertiginosa, destabilizzante, allo sguardo dell'attività ordinaria, la quale – spesso con impazienza, per paura del vuoto – si conclude con il definire, con il reperire, essendo ciò più rassicurante e più confortante.

2.3 Lo statuto della riduzione eidetica

Sotto la rubrica generica di “riduzione fenomenologica”, Husserl intende in realtà differenti forme di riduzione, che possiedono ciascuna un senso differente, non soltanto in ragione della singolarità del loro oggetto ma, ancor di più, in virtù della *funzione* che esse rivestono nel quadro della nuova scientificità ricercata.

Attraverso questa prima chiarificazione della distinzione tra conversione riflessiva ed epoché trascendentale, ho già distinto il gesto specifico di base da due delle grandi forme di riduzione fenomenologica: 1) la conversione riflessiva coincide grosso modo con quella che Husserl chiama «riduzione psicologica», con il senso di un ritorno del soggetto percipiente su se stesso, vale a dire, più precisamente, sui suoi atti di coscienza vissuti, a partire da una visione percettiva di un oggetto dato: la sua fragilità risiede nella sua temporalità istantanea; 2) l'epoché, per la radicalità della sua sospensione della tesi dell'esistenza del mondo, assicura il requisito trascendentale interno a ogni passaggio riduttivo; e costitutivo rispetto ad esso. Essa fornisce un supporto temporale più stabile alla riduzione psicologica, specialmente in virtù della sua temporalizzazione come reiterazione incessante, ma resta essa stessa limitata su questo piano per il fatto che ogni volta deve ripresentarsi la necessità di un recupero temporale.

In seguito a questa prima delimitazione delle funzioni riduttive, la questione diventa: sapere quale ruolo riservare a ciò che Husserl chiama, infine, «riduzione eidetica». A differenza della conversione riflessiva psicologica, che si radica nell'intensità della percezione del soggetto, o dell'epoché trascendentale, che mette in scena la vertigine di un soggetto non più in accordo con la struttura evidente del mondo, la riduzione eidetica ha per tema l'essenza di ogni oggetto, inteso come essenza concreta.

La riduzione eidetica ha il compito di rimettere in questione il nostro coriaceo attaccamento ai dati sensibili particolari e, facendo ciò, di liberare in noi lo spazio interiore del puramente *possibile*. In effetti, l'eclissi dell'empiria deriva dall'attaccamento alla semplice effettività del fatto, e in questo vi è un'alienazione potenziale. Per converso, prendere in conto le *variazioni* infinite del reale, le sue possibili differenziazioni interne, suppone una capacità d'immaginazione la cui forza prima consiste in ogni modo nell'eccedere la realtà effettiva per consentirci di far fronte alla pluralità infinita dei possibili. L'essenza conquista dunque la sua concretezza a partire *dalla* variazione dei fatti da cui essa stessa proviene: essa deriva la sua universalità dal suo scaturire dall'arbitrarietà del contingente. Il gesto pratico che presiede così a ogni riduzione eidetica è un gesto mentale che trova un appiglio in ogni dato sensibile (*Empfin-*

dungsdatum). Un gesto mentale d'identificazione che risulta dalla ricchezza del dato, essendosi offerto lui stesso in quanto eccedenza dell'immaginario, e che assicura la sua universalità tirandosene fuori, ossia finendo per esservi indifferente.

La funzione della riduzione eidetica è in fondo di procedere a una *categorizzazione* per identificazione delle invarianti. Husserl s'ispira – in questo caso molto chiaramente, benché in modo non tecnico – al *calcolo delle variazioni*, da lui studiato fin dai primi anni del Novecento, seguendo Weierstrass, e rielaborato in seguito, nel quadro delle sue prime ricerche in matematica.⁸ La specificità di questa categorizzazione proviene dalla sua *doppia* sorgente, percettiva e immaginativa. L'ancoraggio percettivo, sensibile, assicura la dose di singolarità individuale del vissuto categoriale; il supporto immaginativo svincola il reale dalla sua mera effettività empiristica, per aprirla sull'infinità dei possibili, la quale conferisce alla categoria la sua universalità.

L'eidetica offre così, sul piano preciso di una categorizzazione descrittiva dell'esperienza soggettiva, una seconda base collegata all'*epoché* trascendentale, un secondo stile posturale del gesto originario della conversione riflessiva, non più percettivo ma mentale e immaginativo. Da questo punto di vista, si può dire che la pratica eidetica della categorizzazione descrittiva ci fa cadere in una forma di onni-temporalità (*Allzeitlichkeit*) che non ha più niente d'individuale; ma gioca già un ruolo trans-individuale.⁹

Ancora una volta, l'esperienza della rivalità binoculare permette di caratterizzare la riduzione eidetica come una pratica descrittiva che si dispiega nella stessa esperienza, supponendo un tempo dell'*epoché* che è il momento stesso di emergenza delle dimensioni o delle categorie esperienziali determinanti. Tempo d'incubazione in cui il soggetto fa sfilare progressivamente i tratti senza attaccarvi, lasciando apparire la loro ricorrenza, la loro ricorsività (che ne fa dei tratti essenziali), o il loro carattere accidentale (che li rende inessenziali). Nell'esperienza in questione, il tratto dell'alternanza asimmetrica si offre come ricorsivo; quello della differenza cromatica (nero e bianco/verde) come aneddótico.

QUALE FENOMENOLOGIA?

A partire da questa caratterizzazione del metodo fenomenologico in azione, ossia quello che può essere effettivamente implicato in una procedura empirica d'investigazione dell'esperienza soggettiva, si può porre la domanda, più ampia, su quale tipo di fenomenologia risulti più pertinente in tale quadro epistemologico.

1. Vantaggi nell'applicazione della fenomenologia

In primo luogo, conviene distinguere due interessi principali che ci sono nel mettere a frutto un approccio fenomenologico: 1) ciò che vive in prima persona il soggetto dell'esperienza è una dimensione che fa parte dell'ambito della sperimentazione nel suo insieme: è dunque essenziale, per l'oggettività della sperimentazione stessa, tenerne conto; 2) una categorizzazione dell'esperienza, quale viene nominata dal soggetto dell'esperienza, fornisce dei dati verbali-concettuali che, per l'analisi, sono complementari ai dati categoriali in terza persona forniti dall'analisi neuro-dinamica.

2. Una distinzione interna alla fenomenologia husserliana

In secondo luogo, si può procedere a una differenziazione tra diverse accezioni della fenomenologia. Intesa come "psicologia fenomenologica", quest'ultima ha un senso principalmente metodologico ed epistemologico. Essa riprende a modo suo lo schema dell'intenzionalità, i gesti della riduzione come conversione riflessiva e come variazione eidetica, ossia ciò che rende possibile un processo di categorizzazione per individuazione d'invarianti: intesa come fenomenologia trascendentale, essa possiede un significato ontologico e più ampiamente filosofico. Essa si definisce allora essenzialmente a partire dal gesto dell'*epoché*, che corrisponde alla messa in sospensione della tesi generale secondo la quale il mondo esiste, a favore della coscienza soggettiva intesa come sola sorgente del senso. Ma questa prima distinzione si scopre essere più complessa: "trascendentale" può rivestire almeno tre significati: 1) sia un senso fortemente ontologico, vale a dire sostanziale e fondazionale, nel qual caso si tratta di fornire una legittimazione a priori e apodittica di ogni sapere positivo; 2) sia un significato formale, che torna a interessare delle strutture costitutive dell'esperienza; 3) sia, infine, un intento principalmente pratico, che accorda all'*epoché* lo statuto di un'apertura senza presupposto, dove si coltiva consapevolmente un gesto rivolto a destabilizzare colui o colei che vi si trova esposto.

3. È necessario riferirsi esplicitamente a Husserl?

In terzo luogo, si possono riconoscere due modi di usare la fenomenologia, sia relativamente all'estensione sia rispetto al rigore. Per il primo modo, l'alternativa è la seguente: o mobilitare dei riferimenti storici, che

conferiscono all'approccio un carattere esegetico interno, oppure far ricorso direttamente alla necessità di una teoria della coscienza in senso lato, che corrisponda a una metodologia esemplare in prima persona, in cui si trovi rivisitata la dimensione introspettiva. Per il secondo modo, ci si trova di fronte alla seguente scelta: per prima cosa, la fenomenologia presenta, nella sua versione husserliana, un esempio rigoroso di metodologia disciplinata di accesso al nostro vissuto interno: quindi perché privarsene? È, come seconda cosa, si tratta di capire come si possa elaborare una teoria della coscienza metodica nella completa ignoranza del progetto fenomenologico storico.

4. Come mettere in opera l'approccio fenomenologico in modo pertinente e interessante?

In quarto luogo, ci si offrono due possibilità: (1) si prendono seriamente le analisi husserliane e si mettono alla prova operativamente nel confronto con le analisi neuro-dinamiche. In questo caso, è forte il riferimento a Husserl, le cui descrizioni sono prese come aventi validità per se stesse. La naturalizzazione della fenomenologia che è qui in gioco si colloca agli antipodi del riduzionismo, perché si tratta precisamente di misurare la pertinenza reciproca delle analisi fenomenologiche e neuro-dinamiche, considerando le une a partire dalle altre. Questa è per antonomasia la posizione scelta da due dei curatori di *Naturalizing Phenomenology*,¹⁰ Jean Petitot e Francisco J. Varela. L'altra possibilità (2) consiste nell'intendere la fenomenologia come un metodo di studio della coscienza e di elaborazione di categorie autonome di descrizione strutturale delle relazioni tra coscienza, senso, oggetto e pre-coscienza. Questa opzione ha il vantaggio di permettere di rendersi indipendenti rispetto ai riferimenti storici, ivi compreso soprattutto Husserl, e di affrontare la fenomenologia come una metodologia priva di requisiti o di riferimenti storici precedenti. Questa è soprattutto la posizione di J.-M. Roy, un altro curatore di *Naturalizing Phenomenology*, e anche di altri autori come G. Braddock.¹¹

Una simile alternativa è importante, ma fin troppo radicale. Una posizione più realista ci porterà a esplorare delle opzioni intermedie: rispetto all'opzione (2), un'opzione variante (2') consiste nel non tagliare il ramo su cui si è seduti, cioè nel rintracciare i confini a partire dai quali si elaborano le categorie (Husserl, Sartre). Infatti, il problema è: come confutare dei riferimenti quando non li si esplicita, facendoli operare furtivamente? Relativamente all'opzione (1), un'opzione variante (1') consiste nel non considerare acquisite definitivamente le analisi storiche

(Husserl, Merleau-Ponty) o, ancora, nel non considerarle come aventi validità in se stesse: conviene interrogarle, sottoporle alla critica, per rivalutarle nella prospettiva di un progetto di sperimentazione e di descrizione. In ciascuna di queste ultime opzioni, si tratta di far evolvere la posizione attraverso la critica, il che suppone che s'indichi esplicitamente il tipo di lavoro di trasformazione che s'intende operare.

QUALE PROGRAMMA DI "FENOMENOLOGIA SPERIMENTALE"?¹² LA SCOMMESSA DELLA "PRAGMATICA ESPERIENZIALE"

Sulla base di queste differenti concezioni possibili della fenomenologia, sembra che si possano annoverare, per quel che ne sappiamo, tre atteggiamenti principali che si propongono come compito esplicito d'implicare la fenomenologia, a titolo di descrizione in prima persona inserita in una ricerca scientifica in terza persona: in primo luogo O. Flanagan ci propone, in *Consciousness Reconsidered*,¹³ un «metodo naturale» che stabilisce un'alleanza tra neuroscienze, fenomenologia e psicologia, secondo quello che lui chiama un «equilibrio riflessivo»; in secondo luogo, F. J. Varela mette in evidenza in diversi articoli¹⁴ una metodologia per «vincoli reciproci» che egli denomina neurofenomenologia, gettando così le basi di un solido programma di ricerca empirico; infine, N. Depraz, F. J. Varela e P. Vermersch sviluppano una metodologia disciplinata di pratica della presa di coscienza che si presenta attraverso una pragmatica esperienziale del vissuto in prima persona, destinata a servire da validazione epistemologica in ogni ricerca scientifica.¹⁵

La domanda allora è: perché coinvolgere la fenomenologia nella ricerca scientifica? Perché si constata un deficit esplicativo («explanatory gap») nell'approccio scientifico in terza persona, legato all'esistenza riconosciuta di un «problema difficile», così chiamato da Nagel a partire dal 1974, poi da Levine e Chalmers, ciascuno dei quali l'ha formulato a modo suo.¹⁶ Detto altrimenti, vi è una componente irriducibile del senso dell'esperienza che si trova contenuta nell'esperienza vissuta del soggetto, e di cui egli è il solo capace di render conto in prima persona. Questo è il punto di partenza dell'esigenza epistemologica di coinvolgere una fenomenologia.

1. Il metodo naturale di Flanagan

Flanagan, in primo luogo, fa appello a tre poli complementari – fenomenologia, neuroscienze e psicologia – che formano una tripla correlazio-

ne necessaria ma insufficiente, nella misura in cui essa resta formale, vale a dire invocata ma non realizzata. Effettivamente, conviene mettere al lavoro i vincoli delle differenti discipline, le une rispetto alle altre.

2. La neurofenomenologia

Varela, in secondo luogo, conferisce un ruolo effettivo alla fenomenologia nell'analisi empirica e assegna di ritorno un potere causativo fattuale all'analisi empirica sul senso della fenomenologia. Al di là della semplice irriducibilità del vissuto in prima persona, vale a dire del solo isomorfismo, che fa giocare una corrispondenza e una compatibilità esterna tra le due analisi, si tratta di far apparire la loro co-produttività, ricercando i passaggi generativi che attestano dei vincoli mutualmente effettivi. Per questa via si ottiene la semplice correlazione tra fenomenologia e neuroscienze: si mettono dunque le due discipline al lavoro l'una con l'aiuto dell'altra, la psicologia collocandosi così reintegrata in una fenomenologia riaggiustata rispetto all'analisi empirica. La terza dimensione della metodologia, inerente ai due poli, non è dunque in alcun modo la psicologia, come per Flanagan, ma è il polo della pratica in quanto questa si dà solo nell'esperienza, che resta ciononostante implicita nell'ipotesi neurofenomenologica *stricto sensu*.

3. La svolta pratica della fenomenologia

È nell'opera collettiva redatta insieme da Depraz, Varela e Vermersch, *On Becoming Aware*, che il terreno comune e il luogo della relazione tra le analisi in prima persona e le analisi in terza persona, offerentesi come piano della pratica, è effettivamente esibito. La validazione dei risultati per mezzo della pratica permette in effetti di situarsi anche al di qua/al di là dell'idea di una "messa in relazione" tra diversi tipi di analisi. Non si tratta più di riempire uno iato esplicativo o di risolvere un problema difficile tra la prima e la terza persona, perché il terreno della pratica offre un terreno comune che fonda e stabilisce di fatto la loro relazione. Porre la questione in termini di "vuoto da riempire" o di "problema da risolvere" vuol udire porre male la questione: la pratica fornisce il tessuto comune della relazione. Vale a dire che l'ipotesi della pragmatica esperienziale è inerente – a egual titolo – alle analisi in prima e in terza persona, il che contribuisce a rinnovarle entrambe sul suolo comune di un esercizio condiviso. In effetti, si tratta sempre di esercitarsi a osservare e a descrivere l'esperienza vissuta dal soggetto che dice "io" e d'imparare

a osservare i “pattern” dinamici e a categorizzarli il più finemente possibile. Privilegiare la pratica vuol dire riconoscere importanza alla competenza del soggetto che si trova sollecitato nell’esperienza, al suo esercizio nell’osservare e nel descrivere. Allo stesso modo, un soggetto addestrato da una parte non è mai solo, e d’altra parte non è neanche riducibile alle tracce osservabili esternamente. Dalla *praxis* dell’expertise emerge così una forma di seconda persona, anche se da un certo punto di vista è improprio chiamarla “seconda persona”, che risponde in ogni caso a tutte le forme d’implicazioni interpersonali, sociali e comunitarie, del soggetto e del quadro sperimentale. Il tessuto della pratica fa sorgere, in ogni regime causale, delle relazioni intersoggettive multiple dalle quali si può, in un primo tempo, distinguere due forme principali: 1) la figura dell’eterofenomenologo; 2) il soggetto empatico. Per cominciare, uno schema può permettere di configurare queste due figure rispetto ai già citati poli della prima e della terza persona:

Prima persona	Seconda persona	Terza persona
<i>Espressione immediata</i>	<i>Empatia Eterofenomenologia</i>	<i>Comportamento Riduzionismo</i>

La terza persona, intesa a partire della posizione dell’osservatore-standard del discorso scientifico, corrisponde alla modalità più estrema attraverso la quale si può manifestare un dualismo apparente tra l’esperienza soggettiva interiore e l’esteriorità oggettiva: essa è alla base del riduzionismo a trecentosessanta gradi. Nonostante questa forma “pura” di oggettività, le scienze cognitive sono il luogo di un conflitto interno, nella misura in cui esse implicano direttamente gli stessi attori sociali. Ecco un caso abbastanza singolare, completamente assente in tutti gli altri domini delle scienze della natura. La questione non ha carattere d’urgenza, perché ci si focalizza direttamente, nello studio dei contenuti scientifici, sulle operazioni biochimiche e neuronali. Così, come direbbe qualsiasi neurobiologo, il comportamento animale e le espressioni sono ugualmente parte integrante dei dati pertinenti, anche quando un simile comportamento è studiato nel quadro classico della registrazione e della misurazione. Un caso limite, a questo punto, corrisponde al comportamento verbale dell’essere umano, non necessariamente inteso come espressione di una vita dello spirito, ma come un dato da accettare.

Osservato dal punto di vista della posizione in seconda persona, ciò che appariva semplicemente come un comportamento dichiarato è ora recuperato esplicitamente in termini di tracce o di manifestazione della vita dello spirito, e poi ancora come l’*unico* cammino capace di condurci fin dentro la vita dello spirito. Recentemente, D. Dennett ha giusta-

mente definito una tale posizione con l'espressione prudente di «eterofenomenologia»,¹⁷ riferendosi alla posizione dell'antropologo che studia una cultura lontana. Per un antropologo, il fatto di collezionare semplicemente le registrazioni, le immagini e le iscrizioni non permette di rispondere in modo soddisfacente alla ricerca affrontata. Bisogna che egli ottenga a partire da essi dei modelli inferenziali della vita dello spirito (della cultura), ed è per questo che Dennett fa appello alla posizione dell'intenzionalità:

We must treat the noise-emitter as an agent, indeed a rational agent, who harbors beliefs and desires and other mental states that exhibit intentionality or "aboutness" and how actions can be explained on the basis of those mental states.¹⁸

Ma l'eterofenomenologo non arriva al punto da prendere alla lettera le sue fonti; questo significherebbe sottoscrivere il modo in cui esse sono state precedentemente interpretate. L'antropologo non diviene un membro della tribù. Le ragioni per le quali questa posizione s'inscrive nel quadro della posizione in seconda persona derivano dal fatto che, quando anche si faccia uso esclusivamente di tracce esteriori, l'eterofenomenologo è ben presente come un individuo situato nello spazio e nel tempo, tenuto ad assumere una sua propria interpretazione intenzionale. Niente di ciò viene richiesto quando la validazione lasci interamente da parte tutte le forme di posizione intenzionale, come nel caso dello scienziato comportamentista o del neurologo che studiano gli animali o gli esseri umani. La tentazione di diventare membri completamente integrati della tribù corrisponde precisamente al passo successivo, che prenderemo in considerazione. La posizione in seconda persona rifiuta esplicitamente ogni presa di distanza per quel che riguarda l'identificazione con il tipo di comprensione e la coerenza interna delle sue fonti. Difatti, ecco come la persona in questione vede il suo ruolo: in risonanza empatica con delle esperienze che gli sono famigliari e che trovano in lui un'eco, una risonanza. Una tale posizione empatica è ancora in parte eterofenomenologica, nella misura in cui un minimo di distanza critica e di valutazione critica resta necessaria, ma l'intenzione è completamente diversa: si tratta di stabilire una relazione su un terreno comune, in quanto suoi membri a pari titolo. Gli esempi di questa posizione sono svariati nelle tradizioni che noi esaminiamo da un punto di vista pragmatico. In effetti, la posizione in questione non corrisponde a quella di un antropologo; essa compete piuttosto alle figure del tutore, dell'addestratore, dell'istruttore o della levatrice. La competenza di queste persone è fondata su una sensibilità particolare agli indicatori sottili situati tra le pieghe delle frasi e le intonazioni del loro interlocutore, al linguaggio del

corpo e all'espressività, in quanto indici (più o meno espliciti), ossia incursioni condotte verso un fondo esperienziale comune, di cui precisere-
mo in seguito il tenore. Simili riscontri non sarebbero possibili senza un
intermediario immerso nel dominio delle esperienze in questione, nella
misura in cui niente può rimpiazzare queste conoscenze di prima mano.
Si tratta di un tipo di valutazione radicalmente differente da quello che
abbiamo incontrato fino a qui. Questa posizione empatica in seconda
persona può veramente essere appresa dal punto di vista di colui che ne
fa esperienza. Una tale posizione corrisponde alla tappa ulteriore alla
quale conviene dirigersi, perché essa concerne attualmente il soggetto
stesso, e procede attraverso l'addestramento procurato da una specie di
esame interno, avendo scelto di ricercare una validazione attraverso i ri-
svolti della sua espressione.¹⁹

4. L'empatia al cuore della scienza della coscienza

A partire da questa prima distinzione, si possono affinare le forme del-
la seconda persona e ritornare sullo statuto della prima e della terza per-
sona, così come viene mostrato dal seguente schema:

MULTIPLE SECOND-PERSONS AND RENEWED FIRST- AND THIRD-PERSONS			
SECOND-PERSONS			
<i>First persons</i>		<i>Third persons</i>	
<i>Lived intuitive evidence: apodicticity</i>	<i>Splitted Consciousness: looking oneself as another</i>	<i>The participant Observer: looking the others from outside</i>	<i>The external Observer: as oneself</i>
	Empathy	Community	
	YOU-positions	WE-position	
	Inter-personal	Plurality of persons	
Emotional compassion: immediacy	Cognitive analogizing: meditation	Emotional interactions	Cognitive
ethical coacher	gnoseological teacher	political social (network)	
spiritual friend	scientific researcher	Coached community	Community of co-researchers

Appare di conseguenza che la relazione di “seconda persona” è relativamente inadeguata, e rinvia piuttosto a delle pratiche intersoggettive multiple, dove l’empatia gioca un ruolo metodologico centrale, sebbene non esclusivo. Da questo lato, l’attitudine generale dell’apertura si ricollega al gesto globale dell’epoché e arriva a tradurre una vigilanza generale della coscienza nei confronti del suo stesso sguardo.²⁰

FAR FRUTTARE LE RISORSE DISPONIBILI NELL’ANALISI FENOMENOLOGICA

Ora, le differenti fenomenologie ci hanno lasciato numerose analisi minuziose e differenziate delle svariate dimensioni della nostra esperienza. Esse sono quelle risorse che guadagnano dall’esser messe a contatto con i protocolli empirici, i quali le rinnovano completamente e le chiariscono. Alcune tra di esse sono già ben sfruttate, altre semplicemente abbozzate, altre infine ancora in via di esplorazione.

1. Risorse sfruttate

1.1 *Dalla percezione all’attenzione*

La struttura intenzionale dell’attività percettiva, cioè 1) la donazione per tentativi dell’oggetto piuttosto che 2) la struttura più ampia, attraverso orizzonti, che apre sulla relazione dell’oggetto al suo ambiente contestuale, libera nel vuoto una fenomenologia dell’atto attenzionale, del quale appaiono fin da adesso due forme principali: 1) l’attenzione del soggetto può essere focalizzata su questo o quell’altro aspetto dell’oggetto (profilo esterno, proprietà interna); 2) l’attenzione del soggetto può essere più panoramica, aperta su un quadro sensoriale più globale. A partire da ciò si può descrivere la dinamica attenzionale del soggetto sulla base del suo grado di apertura e di focalizzazione, che conduce a considerare l’atto attenzionale come un “modulatore” dell’attività percettiva (*Idee I*, §92), il cui modo di emergenza deriva dalla capacità genetica che ha il soggetto di essere affetto da un oggetto (*Lezioni sulle sintesi passive*, §35). Descrivere i modi di attenzione del soggetto presuppone sicuramente l’affinamento percettivo offerto dall’approccio fenomenologico, ma conduce a sviluppare una fenomenologia dell’attenzione marcata dalla struttura psicologica della modulazione e dell’emergenza, il che rende possibile un confronto con l’analisi neurodinamica del fenomeno attenzionale.²¹

1.2 *Il tempo della protensione*

La struttura temporale del presente esteso, in una dinamica ritenzionale (atto di mantenere attuale ciò che è appena passato) e protensionale (atto di anticipazione di ciò che sta per accadere), si oppone ad ogni concezione astratta del presente, sia puntuale che spazializzante. Il «presente vivo» integra, da questo punto di vista, i due atti sopraccitati nel vissuto del presente del soggetto. Si offre a partire da qui una neuro-fenomenologia dell'attesa anticipatrice e della sorpresa, che non annulla mai la possibilità di anticipare, e di cui riferisce in maniera esemplare Varela.²² Si scopre così la possibilità di prepararsi all'evento, mantenendo di fatto l'irriducibilità dell'inatteso, così come la sequenzialità sottile del discorso temporale di un'esperienza.²³

2. Risorse abbozzate

2.1 *L'esperienza immaginante*

Produrre un'immagine mentale suppone nell'esperienza del soggetto un atto percettivo preparatorio; pertanto l'immaginazione è, in quanto spazio di apertura dei possibili non realizzati, una dimensione irriducibile all'attività percettiva, la quale pone necessariamente i suoi oggetti come effettivamente esistenti. Così, immaginazione e percezione sono in qualche modo solidali, due atti distinti del soggetto cosciente: l'immaginazione è subordinata a una percezione preparatoria, pur essendo irriducibile ad essa.

Una tale caratterizzazione fenomenologica, principalmente ereditata da Husserl, trova oggi una risonanza particolare nei lavori contemporanei delle neuroscienze e del *brain imaging*. In effetti, certi esperimenti recenti che utilizzano l'IRM fanno apparire chiaramente l'attivazione di aree cerebrali simili fintanto che il soggetto veda un viso e fintanto che esso si rappresenti un viso con occhi chiusi.²⁴ Questo fatto lascia pensare che le attività percettive e immaginative provengano da strutture cerebrali comuni. Perciò alcuni studi più approfonditi fanno apparire il coinvolgimento di aree cerebrali distinte, a seconda che il soggetto si rappresenti in modo statico un ritratto o immagini il tragitto che deve percorrere per recarsi alla panetteria per comprare il pane.²⁵ Comunque sia, questi lavori sperimentali hanno come doppio interesse 1) di precisare l'associazione strutturale degli atti percettivi e immaginativi messa in luce dalla fenomenologia, e 2) di permettere una descrizione più differenziata di quelle forme d'immaginazione che erano rimaste indistinte fino ad ora dai fenomenologi.²⁶

2.2 *La coscienza emotiva*

È nel *Saggio per una teoria delle emozioni* di J.-P. Sartre che si trova l'analisi fenomenologica topica della coscienza emotiva. Il fenomenologo si dedica a una descrizione concreta, guidata dalla seguente domanda: cos'è l'essere affetti da emozione? Egli riconosce nella coscienza emotiva l'opposto di un'adesione immediata alla fatticità, vale a dire esattamente l'inverso di una credenza impastata con il dato. La virtù dell'analisi sartriana, da questo punto di vista, è di dare rilievo a un'altra fenomenologia possibile dell'emozione, fondata sulla considerazione delle fluttuazioni emozionali diffuse piuttosto che sulle sole emozioni-shock, nonché sulla loro polarizzazione, sia positiva che negativa, piuttosto che sulla sola negatività.²⁷

Quindi la nozione di "valenza" che noi usiamo in neuropsicologia cognitiva diviene decisiva per descrivere la ritmica emozionale, e offre delle risorse pertinenti per iniziare a render conto dei differenti modi temporali delle emozioni nella loro relazione con i cicli vegetativi dell'organismo vivente.²⁸

3. Risorse in esplorazione: dall'empatia alla risonanza

La definizione scientifica dell'oggettività formulata attraverso la sola analisi delle tracce osservabili in modo esterno, in terza persona, costituisce un limite grave, che può esser corretto attraverso l'introduzione dell'evidenza intuitiva interna, di cui è portatore il soggetto dell'esperimento, depositario dei suoi propri vissuti in prima persona. L'allargamento dell'oggettività al vissuto interno del soggetto conduce a mettere in primo piano la singolarità e, a fortiori, la variabilità come criteri di validità necessariamente complementari dell'invariante costante, stabile e omogenea. Così ci si trova condotti, in ultima istanza, a rivalutare l'oggettività tenendo in giusto conto le forme di intersoggettività marcate dall'eterogeneità, le quali corrispondono all'integrazione concreta, in una sperimentazione data, di variazioni intra e inter-individuali nell'esperienza del soggetto.²⁹

CONCLUSIONE. LIMITAZIONI DELLE ANALISI
E NECESSITÀ DI UN AGGIUSTAMENTO:
QUALE RINNOVAMENTO PER LA FENOMENOLOGIA?

1. La difficoltà dell'approccio fenomenologico
come pragmatica esperienziale: il problema del "training"

1.1. *Obiezione*

La difficoltà maggiore incontrata dall'approccio basato sulla necessità di un addestramento per osservare e per descrivere risiede nel carattere selettivo e ristretto dell'esperienza così delimitata. A proposito del criterio della maggioranza, del comune, del condiviso, della condivisione possibile dell'esperienza, l'esperienza esperta presenta una carenza potenziale di universalità, nonché un rischio di esoterismo che ne fa un'esperienza chiusa, dalla quale ci si potrebbe sentire esclusi: è il caso del carattere completamente invisibile dello stereogramma,³⁰ o ancora della crisi d'epilessia, non vissuta, di fatto, da colui o colei che se ne rende conto teoricamente.³¹ Da ciò consegue una problematicità intrinseca alla validazione dell'esperienza, almeno dal punto di vista di un criterio che può sembrare in prima istanza ovvio: l'universalità necessaria della sua accessibilità.

1.2 *Alternative*

Allo stesso modo, potrebbe apparire più giudizioso mettere in gioco delle esperienze più comuni, come l'esperienza della rivalità binoculare (Cosmelli), o anche utilizzare delle esperienze provenienti dalla psicopatologia, la quali, anche se non sono accessibili a tutti, si presentano come aperture d'orizzonte di esperienze possibili.

Un tale allargamento della validazione suppone l'adozione di un criterio di validazione di tipo empatico, cioè indiretto: l'altro può accedere mediatamente a un'esperienza alla quale egli non ha alcun accesso in prima persona, come nel caso degli handicap motorii (Cole, Gallagher e McNeill) o sinestesici (Braddock).³²

In ogni caso, l'apprendimento o il ri-apprendimento restano una componente intrinseca dell'esperienza.

2. Benefici dell'addestramento: il rinnovamento della fenomenologia

In breve, anche così vi è un arricchimento e un ampliamento della validazione: di fronte all'uso debole che si fa della fenomenologia, assimilata a una sorta d'introspezione sempre problematica rispetto all'obiezione

ne della deformazione, dell'eccedenza introdotta dall'osservatore nell'osservazione, con il "training" vi è l'acquisizione di un rigore. Così il soggetto diviene un co-ricercatore, attivo nell'esperimento, e non soltanto oggetto d'analisi: il ricercatore considera se stesso come soggetto dell'analisi. In un caso come nell'altro vi è interazione e reversibilità possibile tra il soggetto e il ricercatore, cioè validità collettiva, con una possibile permutabilità dei ruoli e delle funzioni. Già in gioco nella *Krisis*, negli anni trenta, quando Husserl mette in questione l'oggettivismo scientifico in nome della realtà comunitaria degli *abiti* sociali della scienza, un simile recupero dell'oggettività sconfessa l'illusione di una pura neutralità di quest'ultima. L'esperienza del soggetto si trova così raffinata nella sua qualità descrittiva: 1) accrescendo la propria competenza, il soggetto contribuisce a stabilizzare la sua esperienza: egli acquisisce questa capacità facendo presa più saldamente sulle differenti sfaccettature e sulla sequenzialità della sua esperienza, così come stabilendo maggior rigore nella sua analisi; 2) presta un'attenzione più acuta alla variabilità degli stati interni, inter- e intra- individuali, i quali si trovano ora a essere considerati non più come una sorta di rumore di fondo ma come una componente costitutiva della sua esperienza.

Note

¹ L'espressione è di F. J. Varela, in *The Naturalization of Phenomenology as the Transcendence of Nature*, in "Alter", 5, Paris, 1997, pp. 355-385.

² Traduzione e cura di Massimiliano Cappuccio. Revisione del testo di Lorenzo Altieri e Sonia Ghidoni.

³ Cf. G. Brand, *Welt, Ich und Zeit*, Den Haag, M. Nijhoff, 1955, che utilizza anche la bella espressione *Reflexion im Ansatz*.

⁴ Nel quadro del laboratorio del LENA – Neurosciences Cognitives et Imagerie Cérébrale, CNRS UPF 640, Hôpital de la Salpêtrière, 37 Bd. de l'Hôpital, 75631 Paris Cedex 13.

⁵ E. Husserl, *Idees directrices pour une philosophie et une phénoménologie pure*, HUA III, M. Nijhoff, den Haag 1950, II sezione, §§ 30-33.

⁶ Montaigne, *Essais*, II, cap. XII (*Apologie de Raimond Sebond*), Ed. Strowski, II, pp. 229-230: «Leur mot sacramental (il s'agit des "Skeptiques" ou "Epéichistes"), c'est *epekhô*, c'est-à-dire je soutiens, je ne bouge. Voilà leurs refrains, et autres de pareille substance. Leur effect, c'est une pure, entière, et très parfaite surséance et suspension du jugement».

⁷ Questa tendenza porta quindi a confondere talvolta *epoché* e negazione; cfr. *Idees directrices...*, cit., § 30; A. Löwith, *L'epoché de Husserl et le doute de Descartes*, RMM, 4, 1957.

⁸ «La descrizione generale del metodo dell'ideazione è palesemente, essa stessa, una descrizione della generalità dell'essenza; in una variazione libera, noi possiamo perfettamente fare in modo che ogni oggetto esemplare sul quale essa sia stata praticata diventi un oggetto qualunque in generale, diventando in un certo modo una variabile in senso matematico» (HUA IX, *Psychologische Phänomenologie*, § 10, p. 92).

⁹ E. Husserl, *Erfahrung und Urteil, Untersuchungen zur Genealogie der Logik*, Glaassen & Goverts, Hamburg 1954, II sezione, § 64, *L'irréalité des objectités d'entendement et leur temporalité*.

¹⁰ J. Petitot, F. J. Varela, J.-M. Roy, B. Pachoud, *Naturalizing Phenomenology. Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford 1999.

¹¹ G. Braddock, *Beyond Reflection in Naturalized Phenomenology*, in "JCS", 2001.

¹² L'espressione è di Don Ihde, che è appunto l'autore di un'opera, divenuta già un classico negli Stati Uniti ma ancora poco conosciuta in Francia, intitolata *Experimental Phenomenology* [1977], State University of N.Y. Press, New York 1986.

¹³ O. Flanagan, *Consciousness Reconsidered*, MIT Press, Cambridge (MA), 1992.

¹⁴ F. J. Varela, *Neurophenomenology: A Remedy to the Hard Problem*, in "JCS", 1996; *The Naturalization of Phenomenology as the Transcendence of Nature*, in "Alter", 5, 1997; *The Specious Present: Neurophenomenology of Time-Consciousness*, in *Naturalizing Phenomenology. Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford 1999.

¹⁵ N. Depraz, F. J. Varela, P. Vermersch, *On Becoming Aware. An Experiential Pragmatics*, Benjamins Press, Amsterdam 2003.

¹⁶ T. Nagel, *What is it Like to Be a Bat*, in "The Philosophical Review", 1974; J. Levine, *Materialism and Qualia: The Explanatory Gap*, in "Pacific Philosophical Quarterly", 64, 1983, pp. 354-361; D. Chalmers, *Facing up the Problem of Consciousness*, in "JCS", 2 (3), 1995, pp. 200-219; *The Conscious Mind*, MIT Press, Cambridge (MA) 1996.

¹⁷ D. Dennett, *Consciousness Explained*, Little Brown, New York 1996.

¹⁸ *Op. cit.*, p. 76.

¹⁹ Cfr., a questo proposito, N. Depraz, F. J. Varela, P. Vermersch, *On Becoming Aware. An Experiential Pragmatics*, John Benjamins, Amsterdam 2003, parte 1, cap. 2.

²⁰ Per maggiori dettagli a questo proposito, cfr. N. Depraz, D. Cosmelli, A. Lutz, *Empathy and Openness. Practices of Intersubjectivity at the Core of the Science of Consciousness. A disciplined Second-person Methodology as the Phenomenological Remedy to the*

Hard Problem, in "Journal of Canadian Philosophy" (E. Thompson ed.), 2005.

²¹ N. Depraz, *Where Is the Phenomenology of Attention that Husserl Intended to Perform?*, in A. Steinbock, N. Depraz (eds.), *Phenomenology of Attention*, Northwestern U.P. (in corso di pubblicazione).

²² F.J. Varela, *The Specious Present*, cit.

²³ F.J. Varela, N. Depraz, *Au cœur du temps: l'auto-antécédance II*, in "Intellectika", 2003 (J.-L. Petit ed.); A. Lutz, *Toward a Neuropsychophenomenology as an Account of Generative Passages: A First Empirical Case Study*, in "Phenomenology and the Cognitive Sciences" (N. Depraz, S. Gallagher eds.), Special Issue on Francisco Varela's Neuropsychophenomenology of Radical Embodiment, vol. 1, no. 2, 2002, pp. 133-167.

²⁴ M. Jeannerod, *Histoire de la physiologie*, Paris 1994; S. Kosslyn, *Image and Brain: The Resolution of the Imagery Debate*, MIT Press, Boston 1994; S. Kosslyn et al., *The Role of Area 17 in Visual Imagery: Converging Evidence from PET and rTMS*, in "Science", 284, pp. 167-170.

²⁵ E. Mellet, L. Petit, B. Mazoyer, M. Denis, N. Tzorio, *Reopening the Mental Imagery Debate: Lessons from Functional Anatomy*, in "Neuroimage", 8, 1988, pp. 129-139.

²⁶ F.J. Varela, N. Depraz, *Imagining, Embodiment, and Transformation* (A. Wallace ed.), Columbia U.P., New York 2002.

²⁷ N. Depraz, *Le statut de la description dans "L'esquisse d'une théorie des émotions"*, in "Alter", Sartre phénoménologue, 10, 2002.

²⁸ F.J. Varela, N. Depraz, *At the Source of Time. Valence and the Constitutional Dynamics of Affect*, in *Ipsity and Alterity*, "Journal of Literatures and Human Sciences" (Gallagher S., Watson S. eds.), vol. 4, nos. 1-2, 2000.

²⁹ N. Depraz, A. Lutz, D. Cosmelli, *art. cit.*

³⁰ A. Lutz, J.-Ph. Lachaux, J. Martinerie, F.J. Varela, *Guiding the Study of Brain Dynamics Using First-person Data: Synchrony Patterns Correlate with On-going Conscious States during a Simple Visual Task*, in *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 2002; A. Lutz, *art. cit.*

³¹ M. Le Van Quyen, C. Petitmengin, *Neuronal Dynamics and Conscious Experience: An Example of Reciprocal Causation before Epileptic Seizures*, in "Phenomenology and the Cognitive Sciences" (N. Depraz, S. Gallagher eds.), special issue on Francisco Varela, vol. 1, no. 2, 2002, pp. 169-180.

³² J. Cole, S. Gallagher, D. McNeill, *Gesture Following Deafferentiation: A Phenomenologically Informed Experimental Study*, in "Phenomenology and the Cognitive Sciences" (N. Depraz, S. Gallagher eds.), vol. 1, no. 1, 2002, pp. 49-67; Braddock, *art. cit.*

Meditazione di presenza mentale per le scienze cognitive

Pratica del corpo e metodo in prima persona

di Franco Bertossa e Roberto Ferrari*

La meditazione [...] è il tranquillo abbandono
a ciò che è più degno di essere domandato.
M. Heidegger, *Scienza e Meditazione*¹

Il problema che più ci interessa, nell'ambito delle scienze cognitive, è quello dell'esperienza cosciente dal punto di vista del corpo, intesa quindi in associazione con sensazioni percepite e significative. Ci preme fin da subito distinguerla da contenuti o funzioni soggettive accessibili solo in prima persona (*qualia*, pensieri, ricordi, desiderie cc.) per focalizzare invece l'attenzione sull'atto stesso di saperne e di saper di sé. Per prendere in considerazione questa tematica bisogna che almeno una volta nella vita si sia colto, in modo del tutto singolare e viscerale, (quindi col corpo), di *essere coscienti*. In genere, questo accade in uno spazio di estraniamento che può essere espresso come: "È sorprendente che io stia guardando, sentendo, sapendo di guardare e sapendo di esistere".

I momenti in cui si vive la non scontatezza di essere mente cosciente sono in realtà fenomeni diffusi, ma esaminati solo in modo vago, incapace di raggiungere la raffinatezza dell'analisi scientifica. Pertanto la domanda centrale da cui partire diviene: come indagare l'esperienza cosciente in modo accurato, senza ridurla solo a dati neurologici o contenuti psicologici?

Francisco Varela è stato tra i primi a proporre metodi in prima persona per rimediare alla mancanza di competenze nell'analisi dell'esperienza. Egli ha messo in relazione la tradizione meditativa buddhista con le scienze cognitive, promuovendo un dialogo diretto tra il Dalai Lama e gli scienziati occidentali, negli incontri "Mind & Life" che si tengono da molti anni con cadenza biennale. Similmente, il Centro Studi ASIA promuove un approccio di disciplina meditativa e riduzione fenomenologica che, dopo una ricerca ventennale, ha raggiunto una coerenza metodologica adeguata alla trasmissione e alla verifica. Scopo del presente la-

voro è mostrare come tali metodiche siano radicate nella pratica del corpo e come possano guidare ad analisi non arbitrarie e alla trasmissione, all'espressione e al confronto d'intuizioni dirette sulla natura dell'esperienza cosciente.

I. Nuove domande per le scienze cognitive

I.1 *Una nuova corrente*

Quanto andremo a discutere s'inserisce in un'avanguardia nata da pochi anni nelle scienze cognitive. Le neuroscienze hanno cercato di rispondere alla domanda su cosa sia la coscienza in modo oggettivo, e hanno consentito di evidenziare "in terza persona" alcuni importanti correlati neurologici degli eventi cognitivi e affettivi vissuti "in prima persona". Ma il lato soggettivo resta oscuro alla ricerca, e manca ancora un collegamento tra le sensazioni soggettive e i loro correlati neurali. Alcuni ricercatori si dedicano a esplorare questa relazione, per esempio per confermare in modo rigoroso (e non solo in base a resoconti verbali ingenui dei soggetti sotto esame) a quali esperienze soggettive corrispondano le modificazioni neurali che registrano le tecniche di neuroimmagini,² o per studiare a quali fenomeni neurali registrabili corrispondano atti cognitivi in persone addestrate con tecniche meditative.³ Per sviluppare un metodo di accesso pubblico non riduzionista all'esperienza privata che abbia le caratteristiche di rigore, precisione e conferma collettiva si attinge a diverse "scienze dell'esperienza cosciente" (fenomenologia, neo-introspezione, tradizioni meditative e contemplative) introdotte negli ultimi anni soprattutto dall'opera di Francisco Varela e da ricercatori come Depraz, Gallagher, Hut, Shear, Thompson, Velmans, Vermersh, Wallace e altri.

Queste nuove vie di esperienza esaminate vogliono superare il discredito della scienza più positivista, che ritiene valido solo l'accesso in terza persona, purificato dai dati soggettivi,⁴ e hanno formato una nuova e variegata corrente di studi. L'elemento comune è un approccio *pratico* che non vuole teorizzare e descrivere fenomeni, ma intende farli sperimentare in prima persona al ricercatore.

I.2 *Il corpo nelle scienze cognitive occidentali*

Quando si deve sviluppare una nuova disciplina, i primi anni sono dedicati alla messa a punto di metodi e strumenti affidabili. Nell'approccio *pratico* all'esperienza è generalmente riconosciuto un ruolo essenziale al corpo "vissuto" dal soggetto, che sarà al centro del presente lavoro.

Al contrario, il *main stream* delle scienze cognitive occidentali fino ad oggi ha considerato il corpo in modo oggettivo, nei modi che seguono.

Come supporto secondario della mente; il Funzionalismo ha considerato la mente come fosse un programma logico (*software*) disincarnato, senza corpo (da cui poteva scollegarsi completamente, trasferendosi su altri supporti), senza mondo (inteso come relazioni ambientali e sociali), senza tempo (evolutivo) e senza significati. Soprattutto senza esperienza cosciente, privo di sensazioni qualitative e fenomeniche (*qualia*).

Come origine dell'emergenza della mente: il Connessionismo ha cercato negli ultimi vent'anni di superare la rigidità del Funzionalismo, prendendo come modello di riferimento non più il programma, ma il *cervello*. La mente è un livello emergente dal corpo e dal cervello, ovvero dalla connessione tra miliardi di subunità semplici, come i neuroni e altre cellule; grazie a questa organizzazione plastica, la mente è dotata di flessibilità e capacità d'imparare.

L'emergenza è oggi il modello più diffuso nel campo delle neuroscienze.⁵ Rappresenta un autentico cambio di paradigma, perché sembra rimediare alle principali carenze del cognitivismo classico: inserisce la mente in un *corpo* reale (rete cerebrale, neuroendocrina, immunitaria, metabolica); fornisce la mente di un *mondo* da sperimentare, in cui essa si estende manipolando oggetti fisici, linguistici o informatici;⁶ considera il *tempo* necessario a imparare ed evolvere; riconosce il *sentire fenomenico*, la *coscienza* e i *significati* come fenomeni prodotti da elevate complessità biologiche o fisiche. Si tratta però di momentanee emersioni, di rappresentazioni senza sostanza, mentre il solo livello "reale" è considerato quello fisiologico sottostante, con le sue complesse connessioni. Pertanto, la teoria dell'emergenza non si occupa del corpo vissuto in prima persona, ma del corpo come oggetto biologico che produce l'esperienza cosciente.

1.3. Un approccio buddhista teorico: enazione

Un interessante sviluppo del modello dell'emergenza è quello dell'*enazione*, una teoria proposta dallo stesso Francisco Varela nei primi anni novanta per indagare le radici biologiche della cognizione.⁷ L'enazione pone alla base della mente non la fisicità ma l'*esperienza corporea*: in un organismo, la coscienza nasce dal sentire e muoversi con il corpo in un mondo. Abbandonando ogni forma di rappresentazione come "mondo materiale" o "mente", Varela e collaboratori fanno risalire tutta la conoscenza a una messa in scena (*enaction*) da parte di «percezioni-azioni incarnate». Ogni atto cognitivo nasce dall'intrecciarsi di milioni di brevi cicli co-determinati di sentire-agire nel corpo, in una rete di microesperienze dell'organismo che è osservabile anche scientificamente in terza

persona. È un modello fortemente ispirato alla filosofia buddhista, nella quale la sostanza del mondo e della mente umana è formata da aggregati illusori (*skandha*),⁸ «campi di esperienza» che vengono messi in scena dall'insieme d'inafferrabili e irriducibili atomi di esperienza (*dharmā*).⁹ La rete cognitiva è una *rete di esperienze corporee interdipendenti*, interne ed esterne al corpo; non si possono quindi localizzare nel cervello i correlati neurali delle esperienze di un organismo, perché esse sono decentrate in una rete non solo nervosa, ma di relazioni esperite tra organismo e ambiente.

L'enazione si distingue dall'emergenza anche per il grande rilievo che dà all'autonomia di ogni organismo, che ha come riferimento solo il proprio sentire e agire, e costruisce la sua realtà e identità in base ad essi. Pur essendo una visione naturalistica, è molto particolare, perché il mondo e la mente preesistenti alla conoscenza non ci sono, sono dissolti in uno sfondo di perturbazioni non rappresentabile. Si dissolve anche l'io o il sé, che è solo un costrutto virtuale e infondato, generato dalla rete. L'unico principio reale sembra essere la rete di cicli di esperienze nel corpo ("sentire-agire incarnati") che mette in scena gli aggregati della mente e del mondo.

Mentre il cognitivismo e il connessionismo davano realtà sostanziale al livello delle rappresentazioni (logiche o emergenti) di sé e del mondo, nell'enazione sparisce il dualismo soggetto-oggetto, in quanto manca sia un mondo oggettivo preesistente da cui ricevere stimoli (realismo), sia una mente soggettiva che possa proiettare un mondo di rappresentazioni (idealismo).

Tuttavia, l'enazione è una teoria ancora in grado di confrontarsi con il linguaggio e le rappresentazioni della scienza, e d'ispirare esperimenti di neurofisiologia o costruzione di robot. Si tratta di uno dei modelli più innovativi e ancora inesplorati di mente cosciente: la inserisce in un *corpo esperito* con movimento e sensibilità, in un *tempo evolutivo* biologico, in uno *spazio ecologico vissuto*, in un processo di *produzione di significati* che è appunto la messa in scena di tutto questo, coscienza compresa; e sotto la scena non c'è una realtà fissa e predeterminata.

Ma, ai fini dell'indagine pratica sulla coscienza, il modello enattivo è ancora insufficiente: anche se è basato sull'esperienza corporea e ne sottolinea il carattere pre-rappresentativo, la rappresenta ancora in modo astratto¹⁰ e non esce dall'ambito teorico.

1.4 Uscire dalle rappresentazioni teoriche

Tutti i modelli in terza persona creano un problema pratico: ci restano in mano solo rappresentazioni, assorti nelle quali non riusciamo a entrare in intimità con l'esperienza cosciente *delle* rappresentazioni. Lo stes-

so ci ricorda Magritte (figura 1) con *La condizione umana*, un autentico esperimento percettivo, dove “realtà” e “rappresentazione” si sovrappongono fino a divenire indistinguibili, per lasciare in primo piano – evidenziato da un senso di stranezza – il *far esperienza di* entrambe in prima persona.

Nelle parole di Magritte a commento del quadro: «È così che vediamo il mondo: lo vediamo come fuori di noi, anche se è solo d'una rappresentazione mentale di esso che facciamo esperienza dentro di noi».¹¹

Allora, dove sta il *far esperienza* che coglie ogni rappresentazione? Non

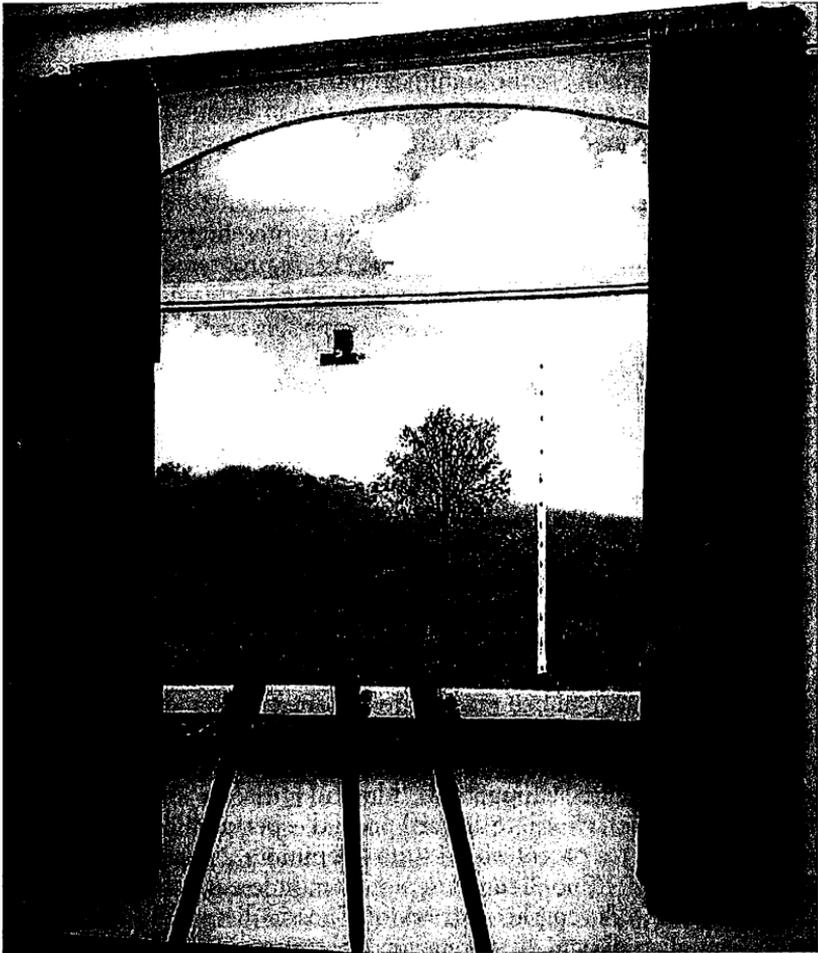


Figura 1. René Magritte, *La condizione umana*, 1933

nelle “connessioni” né nell’“esperienza corporea” di un organismo; essa resta un atto im-mediato che precede tutte queste parole, “fuori” da ogni rappresentazione ma estremamente reale.

Varela si rese acutamente conto che la ricerca tradizionale non era capace di entrare in intimità con gli atti d’esperienza, e propose di affiancare al livello teorico un piano non concettuale: «L’approccio enattivo è ancora teorico, e noi dobbiamo tornare alla pratica [...]. Puoi teorizzare e avere una buona comprensione; questo è utile, può essere un puntatore nella giusta direzione, ma non è la stessa cosa; per la pratica, l’unico approccio è farla». ¹²

La *pratica* è necessaria, per esempio, per vivere come esperienza diretta anche le conclusioni del modello enattivo (non c’è mondo, non c’è coscienza-identità, non ci sono significati intrinseci) e verificarle. Per uno scienziato, si tratta di un cambio d’impostazione drammatico, ma «nessun’altra misura meno drastica riuscirà a spezzare questo circolo vizioso e superare i tentativi di risolverlo con un altro modello teorico». ¹³

Come riportare l’esperienza nella scienza senza snaturarla? Varela ha proposto una soluzione metodologica non-rappresentativa, e ha dedicato gli ultimi anni della sua vita (1996-2001) a un programma aperto a diversi metodi d’indagine in prima persona, che ha chiamato *neurofenomenologia*.

1.5 Un approccio buddhista pratico: neurofenomenologia

L’idea di fondo di Varela è che i metodi in prima persona possono aspirare a raggiungere la stessa ricchezza epistemica e robustezza metodologica della scienza oggettiva, senza eliminarla o sostituirsi ad essa; per questo il suffisso *neuro-fenomenologia* resta come riferimento importante. È possibile affiancare ai dati in terza persona quelli sull’esperienza diretta, sviluppando un elevato livello di competenza e coerenza anche nell’analisi fenomenologica dell’esperienza cosciente, definendo percorsi cognitivi che permettano di condurre esperienze in modo non arbitrario.

Il punto di partenza è la fenomenologia perché non propone un sistema di rappresentazioni ben raccordate tra loro, ma un metodo per accedere all’intuizione diretta e preconettuale – «visione originariamente offerente» – capace di afferrare il fenomeno «in carne ed ossa». ¹⁴ Il principale strumento sviluppato da Edmund Husserl è infatti la *riduzione fenomenologica*: ritornare agli atti primi d’esperienza cosciente attraverso la «messa tra parentesi» di tutte le opinioni, i giudizi e i preconetti che ci permettono di rappresentare il mondo e noi stessi; si accede così a un campo di semplici dati “ridotti”, ossia di «residui fenomenologici» spogliati di ogni interpretazione. Si tratta di cogliere e disattivare, senza affermarle o negarle, le nostre convinzioni spontanee e spesso

invisibili (poiché guardiamo attraverso esse) di tipo filosofico, scientifico, religioso, culturale, caratteriale. Questa marcatura e sospensione delle credenze – *epoché* – è un atteggiamento difficile da acquisire e mantenere, per cui molti si sono limitati a studiare le asserzioni di Husserl senza ripercorrere il metodo e le esperienze che esso dischiude.

Husserl aveva un talento naturale per attivare la riduzione fenomenologica, e non si è preoccupato d'indicare quelli che sono i due elementi essenziali di ogni metodo scientifico: 1) procedure operative dettagliate per ripetere la sua indagine e fornirla di un *feedback* empirico; 2) chiari mezzi di espressione e di validazione dei risultati all'interno di una comunità di ricercatori.

Per superare questi ostacoli, la neurofenomenologia propone: 1) d'inserire discipline introspettive, contemplative e meditative di addestramento mentale e corporeo; 2) di costituire gruppi di ricercatori che abbiano familiarità con le procedure di cui sopra, per confrontare metodi e risultati.¹⁵

2. Pratica del corpo e metodo meditativo

2.1 Indagare la natura dell'esperienza cosciente nel corpo

Dal programma della neurofenomenologia, che abbiamo avuto occasione di discutere estesamente con lo stesso Varela, si sviluppa anche il particolare approccio che di seguito proponiamo. Pur mantenendo un approccio fortemente metodologico e operativo, la nostra proposta indaga la relazione mente-corpo non dal punto di vista fisiologico ma da quello fenomenologico (corpo come aspetto “senziente” e mente come “atto cognitivo”). Inoltre, ci interessano i piani epistemologico e ontologico dell'esperienza: le domande che ci muovono portano a esplorare il rapporto tra le posizioni in terza e prima persona, e a cercare i significati ontologici che l'esperienza cosciente può rivelare nel momento dell'intuizione diretta; senza per questo cercare in essa un dimensione fondativa o sostanziale, che ci appare francamente insostenibile.¹⁶

Il metodo che proponiamo attinge in modo aconfessionale ed euristico alla tradizione buddhista della meditazione di presenza mentale, dotata di percorsi di addestramento, analisi e trasmissione intuitiva che partono da una solida base fenomenologica.¹⁷ La sua caratteristica è di considerare ogni atto cognitivo come un'esperienza intrinsecamente connessa al corpo, inteso come *sentire* qualitativo im-mediato, non teorico ma vissuto; frequentando in modo disciplinato il corpo, si evidenziano poi altre dimensioni intrinseche ad ogni atto cognitivo, come la spazialità, la temporalità, la significanza:

– la spazialità intesa come *sorgente dell'esperienza* cosciente, è non solo come sua estensione nell'ambiente; infatti l'esperienza cosciente non è spazialmente omogenea, vi è un “qui” sorgente che ha rilevanza centrale;¹⁸

– il tempo inteso come *temporalità dell'esperienza*, una struttura che pulsa ciclicamente in atti iniziali e nel loro perdurare, riempiendosi di contenuti diversi;¹⁹

– la significanza intesa come *l'esperienza d'intuire e capire in prima persona*, il divenire consapevoli accompagnato da un correlato fenomenico-corporeo.²⁰

2.2 *Praticare il corpo*

La principale affermazione del presente lavoro è che per studiare l'esperienza vissuta in prima persona occorre sviluppare una competenza specifica attraverso una pratica del corpo: è un approccio conoscitivo più simile a imparare ad andare in bicicletta che a seguire un corso di filosofia o di genetica.

Il ruolo del corpo è essenziale per diversi motivi.

Il primo è che permette di *uscire da un'impostazione rappresentativa*. Nella cultura occidentale, corpo e conoscenza sono due elementi distaccati, come mostra l'icona classica dell'erudito occidentale: un uomo ingobbito da ore di scrivania e dal peso dei libri, pallido per le notti di studio o di laboratorio, con un corpo piccolo e rigido rispetto a una testa voluminosa. Concentrati nella sola mente, siamo prigionieri dell'abitudine concettuale che di ogni *atto cosciente* ci fa subito costruire un'*idea*, una rappresentazione, e che relega il vissuto interiore nell'ambito dell'ispirazione e dei sentimenti. Per abitudine, quando indichiamo “corpo” non vi facciamo corrispondere il sapore della nostra carne, e lo *zafu* – il cuscino da meditazione zen – non corrisponde all'atto fisico di sedersi, respirare e fidarsi del proprio corpo; sono concetti rappresentati, che solo talvolta diventano anche fisicità.

Il secondo motivo è che il corpo costringe a *radicare la conoscenza nelle domande individuali e nella soggettività*. Un percorso cognitivo attraverso il corpo non parte mai da teorie filosofiche e categorie a priori, ma si adatta alla situazione in atto, alle domande “sentite nel corpo” di colui che viene chiamato, in quasi tutte le tradizioni meditative, “praticante”. Praticare in prima persona significa non partire dalle risposte di altri, ma riferirsi ogni volta pragmaticamente a sé, a ciò che ciascuno sente; il cammino è da tracciare ogni volta interamente di nuovo, a partire dalle domande vissute da ogni singolo ricercatore.

Un terzo motivo per recuperare il ruolo del corpo è quello di *trasmettere fedelmente i dati d'esperienza e le intuizioni dirette vissute*. Per acce-

dere alle intuizioni descritte da altri, occorre non studiarle o immaginarle, ma riviverle nel corpo con un sapore di coinvolgimento associato; la pratica del corpo prepara a rendersi vulnerabili ai dati cognitivi e ai sapori correlati. Al contrario, eliminare il corpo dal processo di conoscenza – che è l'insieme di osservazioni, domande, intuizioni, interessi *esperiti* – significa ridurre la pratica fenomenologica e meditativa a “tecnica”, un processo cognitivo formale sterilizzato dai dati fenomenici e viscerali.

Nei prossimi paragrafi, esamineremo il metodo seguendo la struttura della neurofenomenologia,²¹ qui modificata e scomposta in passi operativi in base alla nostra pratica quotidiana:

- 1) *la fase di accesso al metodo*: motivazione, addestramento;
- 2) *il nucleo metodologico*: riduzione fenomenologica, evidenza intuitiva;
- 3) *la fase di comunicazione intersoggettiva*: espressione, validazione dei risultati.

Nelle fasi di accesso al metodo e di restituzione dei risultati, risulterà importante la posizione che Varela chiamò «della seconda persona»: una figura situata tra la prima e la terza persona, che opera un'essenziale mediazione tra queste due dimensioni ancora in opposizione nelle scienze cognitive.

2.3 Motivazione

Il tema della motivazione è vasto e non può che essere accennato. Possiamo chiederci: cosa spinge un ricercatore (scienziato, filosofo, psicologo, educatore, terapeuta, praticante di meditazione) a investire nel metodo in prima persona? Cosa motiva a un'indagine che è di per sé coinvolgente e può anche trasformare la percezione di sé e del mondo, e quindi avere forti ripercussioni sulla vita personale? Come autori, possiamo chiederci: perché ci stiamo impegnando in questo sforzo metodologico e di pensiero?

A monte delle motivazioni relative all'importanza di dotarci di nuovi strumenti per l'indagine, appare evidente una motivazione etica piuttosto che cognitiva.²² La motivazione etica dà un carattere d'intensità all'indagine, coinvolge la persona fino alle sue più profonde conseguenze, ed è accompagnata da un senso di fascino.

Essa può dare valore alle particolari qualità della mente meditativa (calma, concentrazione, discernimento ecc.) e ai suoi benefici, sia nel campo della salute che in quello dell'efficacia mentale e della sensibilità. Un altro tipo di motivazione etica, a cui ci riconosciamo più vicini, attinge al bisogno di capire, all'interesse profondo per illuminare in modo realizzativo e non teorico la natura dell'esperienza cosciente, con una spinta che sempre rilancia nuove domande oltre i suoi ottenimenti.

Infine, la motivazione può attingere alla necessità di fronteggiare, per se stessi o per altri, momenti estremi di dolore o perdita. Nella figura specifica di Francisco Varela, questo coinvolgimento personale emerge in modo esemplare nella percezione di fragilità di sé e nella ricerca di un processo trasformativo,²³ nelle «domande aperte» sul senso della propria vita e il destino della morte.²⁴

In ogni caso, durante il percorso di acquisizione del metodo la motivazione deve essere profonda ed esplicitata per sostenere l'impegno elevato, sia per chi si addestra per ricerche nel campo delle scienze cognitive, sia per chi cerca uno sviluppo personale. Il ricercatore ha continue occasioni di chiedersi cosa effettivamente vuole e cosa lo muove, e quindi cosa veramente sente; uno dei ruoli fondamentali di chi guida, ovvero della seconda persona, è di rilanciare sempre al praticante questa domanda sulla motivazione.

2.4 Addestramento: tra prima e seconda persona

Imparare un metodo pragmatico non prevede (solo) studi teorici ma un apprendistato diretto, con il corpo, simile a quello a cui si sottopone lo studente in un laboratorio, la musicista, l'atleta, la danzatrice, il pittore, l'artigiano. S'impara facendo, sbagliando, ripetendo e confrontando le diverse performance. Non si tratta di una preparazione all'esperienza: la stiamo già facendo! La fase di addestramento non sta in un tempo lineare con preparazione-esecuzione-conclusione, ma in un tempo sempre iniziale, in cui ogni atto cosciente è un nuovo zampillare che anticipa se stesso;²⁵ per cui, quando è realmente attivata, la riduzione fenomenologica si svolge ma non si fa afferrare. Addestrandosi, non ci si prepara prima all'esperienza, ma si apre uno spazio di vulnerabilità alla sua immediata pregnanza; non si acquisisce una tecnica da ripetere, ma si sviluppa una sensibilità consapevole, un'abilità stabilizzata a cogliere i passaggi impliciti nel nostro fare esperienza.

Dobbiamo sottostare a un addestramento, perché non siamo capaci di condurre esperienze accurate per diritto di nascita: l'attitudine naturale della mente è quella transitiva, che si colloca negli oggetti dell'esperienza e non sa porsi in linea con gli atti cognitivi *sugli* oggetti; e se cerchiamo di riflettere sui nostri atti, lo facciamo in modo grossolano, non riusciamo a coglierli in tempo reale e ci limitiamo a giudicarli a posteriori. Allo stesso modo, la nostra educazione alla musica non è un dono di natura: non basta avere due mani per suonare, come non basta avere funzioni cognitive per condurre una riduzione fenomenologica.²⁶ Ma, mentre è facile ammettere di non saper suonare, disegnare o saltare due metri d'altezza, pochi sono disposti a riconoscere di non saper riflettere sull'atto stesso di riflettere, o di aver poco da dire sulla struttura dell'espe-

rienza cosciente di ogni istante; si tratta di un atto così intimo e personale che tutti sentono come parte della propria identità e difficilmente tollgono ad esso fiducia. Per superare questa difficoltà, si deve creare un ambiente culturale capace di valorizzare l'addestramento cognitivo, senza vederlo come un'attività esoterica che minaccia l'individualità di chi vi si dedica.

Ogni addestramento prevede una guida: allenatore, maestro, tutore, mentore scientifico o caposcuola filosofico, colui che Varela chiamò «seconda persona». È una figura indispensabile per non doversi rifare solo a fonti bibliografiche. Occorre ricevere istruzioni in tempo reale, e non da un osservatore distaccato ma da un'esperienza vivente, *situata e incarnata in una persona*, un "tu" col quale stare in rapporto diretto e col quale risonare in maniera empatica.²⁷ La seconda persona attinge alla sua maestria ed esperienza, alla sua sensibilità e abilità comunicativa. Ha anche il ruolo, come un buon direttore di ricerca, di stimolare le domande dell'apprendista, riconoscere il suo impegno e sostenerlo nei momenti difficili: quando il riflettere sul riflettere sembra un atto privo di senso, quando non si riesce a "lasciar andare", quando si deve permanere sospesi senza trarre conclusioni.

Tale insegnante del metodo di riduzione deve operare con tocco leggero ma incisivo, acquisito con gli anni e con un profondo lavoro su di sé sempre in atto, che si mostra in atteggiamenti specifici: sollecitare dubbi e critiche, creare le condizioni per l'esperienza, guidando con domande aperte e senza dare risposte, rimandare sempre l'apprendista ai dati in prima persona.

Dal punto di vista personale, la seconda persona esprime la sicurezza della propria esperienza, ma non si pone in modo autoritario o infallibile riguardo ad ogni tema del vivere, e scoraggia il culto della personalità.

L'apprendistato con guida, benché fondamentale per la quasi totalità delle persone, tuttavia non è indispensabile. Anche se estremamente rari, vi sono individui dotati di talento naturale e che possono sostenere il proprio addestramento da soli, in modo auto-motivato.²⁸ Sono in genere figure di rilievo – si pensi a filosofi, scienziati, artisti che hanno operato passi di rottura – non immerse in tradizioni particolari o che divengono riformatori delle loro tradizioni. Tuttavia, se tali persone desiderano comunicare e confrontare intersoggettivamente le proprie scoperte fenomenologiche, devono farle rivivere in prima persona ad altre. E questo è possibile tramite l'addestramento corporeo e cognitivo.

2.5 Riduzione fenomenologica: tre passi per esplorare gli atti coscienti

Questo è il nucleo del metodo e il contenuto dell'addestramento: un percorso pratico che utilizza il ruolo cognitivo del corpo per ridurci ai

più iniziali e semplici atti della coscienza, che possono dare accesso a intuizioni dirette. Si sviluppa in tre passaggi, che si sostengono a vicenda in modo ciclico (figura 2), già formalizzati in via teorica²⁹ e caratteristici della tradizione meditativa buddhista.

Nel primo, ha un ruolo cruciale l'*immobilità*. È l'atto corporeo corrispondente alla "messa tra parentesi" della fenomenologia, e fornisce il sostegno e la stabilità nel tempo ai passi successivi. Grazie a opportune posizioni preparatorie e all'ascolto del corpo e del respiro, si accede a periodi prolungati di uno stato fermo e silenzioso, in cui anche la mente viene "contagiata" a *sospendere* i propri meccanismi abituali e le inerzie conoscitive che caratterizzano la propria specifica cultura e personalità. È uno stato di profondo silenzio interiore, con attenzione desta e stabile (*samatha*, nella tradizione buddhista). Attraverso lo strumento del corpo si può ricreare lo stato mentale di sospensione che possono avere uno scienziato o un filosofo assorti in un'osservazione o in una domanda cruciale; oppure ricreare lo stato di densa presenza mentale che viviamo dopo uno shock, una sorpresa o un evento esistenziale grave (abbandono, mancanza, lutto), che ci "ferma la mente" per un istante o un periodo.

Per il carattere dispersivo delle abitudini mentali, l'addestramento a tale sospensione va condotto in sessioni strutturate, che possono durare da 30-45 minuti a 2-3 ore, fino a intere giornate e settimane per praticanti esperti.

Il secondo passaggio, di *ri-direzione all'interno dell'attenzione*, è più strettamente cognitivo, benché mai disgiunto dal supporto corporeo, e pertanto accompagnato dal sentire. È un atto riflessivo che si sposta dalle sensazioni fenomeniche (respiro, cuore, pelle) e da altri oggetti mentali (ricordi, pensieri, immagini) sugli stessi *atti cognitivi* che li colgono e li indagano, per «invertire la direzione del movimento del pensiero, abitualmente orientato al contenuto, verso il sorgere dei pensieri stessi». ³⁰ Dal punto di vista del corpo, lo si può intendere spazialmente, come una rotazione di 180° dell'attenzione percettiva verso la sua stessa provenienza. Distogliendo il contatto dagli oggetti fisici e psicologici, ci si rivolge alla sorgente che li illumina, cercando di penetrare il suo ambito in modo non rappresentativo (quindi non cercando di vedere una luce o altro). Per evitare che il «pensiero meditante», secondo la bella espressione di Heidegger, diventi un pensare astratto e immaginante, in alcune tradizioni meditative s'introducono elementi capaci di superare tale livello: *atma-vichara* nell'Advaita Vedanta, *shikantaza* nel Soto Zen, i *koan* del Rinzai Zen, gli schemi di confutazione logica del metodo Madhyamika, la devozione e il senso di abbandono. Nella nostra proposta, si opera con elementi di autoreferenza estremamente iniziali, ³¹ capaci di ripiegare gli atti cognitivi su se stessi e riportarsi là dove nascono.

La terza fase è quella della *realizzazione di uno stato ricettivo di apertura silenziosa sul mondo fenomenico, una centralità fenomenologica concreta con cui coincidiamo e in cui porre le nostre domande più rilevanti.* Nei primi periodi di addestramento, può apparire uno spazio vuoto, nebbioso e difficile a mantenersi, in quanto la mente non è abituata ad ambiti non discorsivi. Quando si fa sempre più preciso, si presenta come uno stato attivo dell'attenzione, un'attesa vigile e indagante. Difficile definirlo, perché non è neppure "spazio cosciente" o "apertura", ma il fatto di saperne. In pratica, è possibile permanere in questa "visione penetrativa" (*vipassana*, nella tradizione buddhista), un contatto risonante con tutto ciò che attraversa il campo di coscienza; alcuni elementi permettono di caratterizzare questo stato, come la dimensione temporale estremamente dilatata o compressa, un *focus* mentale continuo su un tema unico, l'interruzione del dialogo interiore. Nella nostra indagine, ci dedichiamo specificamente a cogliere e isolare gli atti cognitivi più subliminali, scomponendoli nel loro ordinato riproporsi.

Se è portato alle sue conseguenze estreme, *vipassana* può divenire un momento d'intuizione diretta (figura 2).

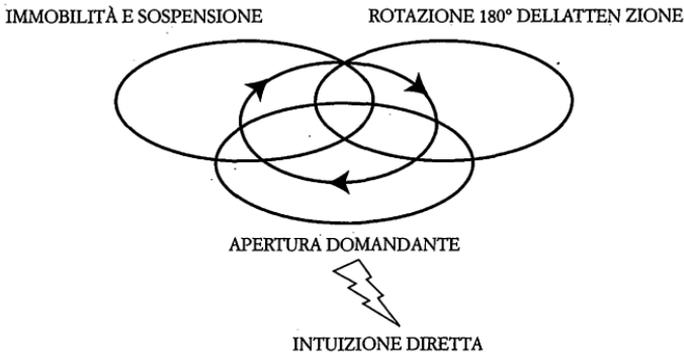


Figura 2. Il nucleo del metodo per la conduzione di esperienze esaminate in prima persona (da Depraz et al. [2000], modificato)

2.6 Intuizione diretta

La visione intuitiva è il compimento del metodo: «Qualsiasi procedimento o ragionamento non intuitivo che il fenomenologo utilizza ha soltanto il significato metodico di condurre il suo sguardo davanti alle cose che una successiva visione diretta dell'essenza deve portare a datità». ³²

L'intuizione è il cardine esperienziale anche nella meditazione bud-

dhista, dove la visione penetrante di *vipassana* permette il risveglio di *prajna*, la conoscenza diretta e non mediata.³³ È una conoscenza sintetica e non esplicitata, nuova e sorprendente, che si presenta con il carattere improvviso della spontaneità. Porta con sé la tonalità cognitiva dell'evidenza indubitabile, invariabile e generale. Nella nostra pratica fenomenologica, il corpo ha un aspetto fondamentale anche per il realizzare intuitivo, poiché lo sottolinea con stati emotivi coinvolgenti e portatori di significati; in Husserl, il termine "intuizione" ha un significato piano che non rimanda a elementi emozionali,³⁴ ma tende a privilegiare il dato conoscitivo e a costituire una teoria del soggetto. Riteniamo importante sottolineare invece i correlati affettivi e corporei dell'intuizione: nella nostra esperienza, si presenta come fenomeno intenso e instabile, accompagnato da sensazioni corporee profonde, che spesso hanno il carattere della perplessità, dell'"estranimento cognitivo", del presagio di grosse implicazioni.

Non si tratta tuttavia di una deriva irrazionale, poiché – se esaminata in modo rigoroso – l'esperienza intuitiva non è destabilizzante, ma mostra forti possibilità di sviluppo e approfondimento. In un contesto in cui il metodo intersoggettivo è sviluppato, gli eventi d'intuizione diretta vengono valorizzati e divengono estremamente significativi.

In termini filosofici, possiamo brevemente indicare questi significati ontologici tornando all'espressione «portare a datità», utilizzata da Husserl per esprimere il contenuto dell'intuizione diretta; *datità* indica l'atto di coscienza ridotto, spogliato di ogni relazione, che all'improvviso può mostrarsi non più scontato e trasparente: risalta come dato isolato dalla rete di connessioni che ci permetteva di riconoscerlo, un dato "singolare". Questa intuizione non ha un contenuto di trascendenza ontologica perché, anche se mette in evidenza un puntuale, intenso e in qualche modo rischioso coinvolgimento personale, non va a sostanziare un "soggetto puro", che possa fondare una conoscenza fissa e determinata del mondo e di sé. Piuttosto che dirci *cos'è* una datità, la riduzione fenomenologica può evidenziare la singolarità senza relazioni di ogni datità minima d'esperienza, e quindi può mostrarne – infine – l'esistenza sospesa e senza fondamento. Ovvero: il dato cosciente isolato non si raccorda più a contenuti mentali o funzioni operative, ma esprime – dapprima solo energeticamente attraverso il corpo, poi nella comprensione del pensiero – significati ontologici relativi al *fatto che c'è*. Ed *essere* non è una sensazione né un pensiero.

2.7 *Espressione*

Si tratta di una descrizione a posteriori che traduce le osservazioni in modelli, concetti o strutture. Il momento dell'espressione ha grande im-

portanza per portare a consapevolezza i significati e fissare gli elementi invarianti dell'esperienza vissuta, non come rappresentazioni esplicative ma come tracce per ripercorrere l'esperienza. Non è indispensabile che avvenga in un momento preciso, ma prima o poi il vissuto in prima persona deve uscire in modo ordinato dall'isolamento e cercare una comunicazione intersoggettiva,³⁵ per non restare un fatto privato ma diventare un accesso condiviso, riconosciuto quanto la posizione in terza persona della scienza. Nella meditazione buddhista, il momento dell'espressione è in genere successivo a quello dell'esperienza d'intuizione vera e propria che si svolge nel silenzio e nell'immobilità; per altri metodi d'indagine (filosofico, artistico, letterario), l'espressione può precedere una nuova esperienza intuitiva, grazie a un diretto potere evocativo del linguaggio o dell'opera d'arte.

Anche qui è importante il ruolo della seconda persona, per imparare a nominare in modo preciso gli elementi e gli atti d'esperienza, e distinguere sottilmente le loro varianti e le tonalità emotive che li accompagnano. È un lungo lavoro di elaborazione di categorie descrittive condivise, simili a quelle che utilizzano i conoscitori di vini per distinguere sottili differenze di aromi e sapori, e che si possono acquisire solo con l'esperienza diretta e la continua comunicazione.

Questo passaggio è essenziale, perché per penetrare l'esperienza cosciente non basta uscire da tutte le rappresentazioni con un atto intuitivo, ma occorre anche elaborarlo concettualmente per evitare che resti non compreso e non approfondito, mantenendo sempre alta l'attenzione, affinché il metodo e le descrizioni non sostituiscano o mistifichino le esperienze che vogliono indicare.

2.8 Validazione: di nuovo tra prima e seconda persona

In prima persona, il criterio per affermare che il metodo ha portato a una conoscenza valida e giustificata è l'evidenza. Il significato dell'impatto con gli atti di coscienza nell'estrema riduzione fenomenologica è infatti auto-veritativo e auto-significante in modo medesimale.³⁶

I risultati esperiti non si pongono come artefatti sperimentali prodotti dal metodo, ma come precondizioni del metodo stesso e di ogni critica, e per questo l'esperienza è assolutamente convincente per chi la vive. Tuttavia, per entrare in una dimensione intersoggettiva e condivisa, è necessario portare altri elementi di validazione.

All'estremo opposto sta il metodo di giustificazione della conoscenza in terza persona, tipico delle scienze naturali, basato sul comportamento oggettivo di persone o di correlati neurali, e impegnato a forgiare fatti indipendenti dall'osservatore e quindi da se stesso.

Una posizione intermedia è quella di chi si pone di fronte e osserva *in*

vivo il comportamento cognitivo (per esempio, l'insegnante di matematica con l'allievo, o l'antropologo con la tribù che sta osservando) e cerca d'inferire gli atti mentali che stanno dietro di esso (se ha capito un teorema o se ha pensato certe cose); ma si tratta ancora di una posizione distaccata, che non entra nella pelle della prima persona e non ne considera le tonalità affettive.

L'autentica posizione in seconda persona, che libera la prima persona dal suo isolamento, è empatica: risuona con il sentire della prima persona perché è passata attraverso le stesse esperienze.³⁷ Questo la rende radicalmente differente. Grazie a una lunga familiarità con certe sensazioni e dati cognitivi, il "tu" che esamina la descrizione dell'esperienza si può calare in essa e distinguere i fatti dalle suggestioni e dalle impressioni, guidando poi l'apprendista a precisare ulteriormente.

Le critiche filosofiche che si possono prevedere contro la validazione dei dati in prima persona sono sostanzialmente due, ma è possibile confutarle sul piano pragmatico. A chi afferma che le esperienze in prima persona sono valide così come si presentano spontaneamente, e pertanto non sono correggibili né migliorabili,³⁸ si può mostrare che in realtà possiamo condurle in modo sempre più chiaro, con mente più stabile e lucida. A chi afferma che tutte le espressioni e validazioni sono in realtà sempre interpretazioni, relative e condizionate da pregiudizi culturali e abitudini linguistiche, si può ribattere in due modi: si constata logicamente che un simile argomento ("tutto ciò che si può dire è relativo"), per non auto-demolirsi come fosse un'ennesima interpretazione, deve affermare almeno se stesso, e quindi un luogo non relativo;³⁹ inoltre, la seconda persona – senza pretendere di trovare un fantomatico luogo della "pura esperienza" al di fuori di linguaggio e cultura – può verificare la descrizione fenomenologica dell'apprendista attraverso domande su particolari invarianti e con l'osservazione del comportamento. Si procede in modo pratico per rendere la lettura dell'esperienza sempre meno interpretativa e ripulirla da letture, cercando significati condivisi e trasmissibili. Come l'addestramento, il rapporto di validazione con la seconda persona richiede tempi lunghi per essere confermato, ma nel suo percorso produce descrizioni e verifiche sempre più sfumate, differenziate e penetranti.

Questo stile di validazione dell'esperienza può affermarsi se si forma una comunità di ricercatori e di guide esperte, disposti a un cambiamento nella loro disposizione quotidiana all'esperienza: una sfida a lungo termine che è stata per la prima volta lanciata dal programma della neurofenomenologia.⁴⁰

3. Conclusioni

3.1 Fenomenologia e Zen

Perché un metodo d'indagine porti a una realizzazione intuitiva, deve giungere ad annullare se stesso: il rischio è dimenticarne la dimensione riflessiva, per cui si sospende tutto tranne l'atto della sospensione;⁴¹ si permane in uno stato silenzioso e osservante, incapace però d'interrogare se stesso.

Altro rischio è quello di fare delle datità prime che emergono dalla riduzione fenomenologica delle categorie o delle sostanze "pure" che si auto-sostengono, e fondano la loro stessa esistenza.

L'attaccamento del ricercatore al metodo fenomenologico, o alle datità fenomenologiche intese in senso sostanziale, lo porta a ragionamenti e astrazioni sulla natura della coscienza. Nello Zen si evita quest'ostacolo con un forte riferimento alla pratica fisica: un maestro di meditazione della tradizione Zen giapponese, Katsuki Sekida, ha confrontato il metodo fenomenologico, che "sospende" i giudizi ingiustificati della mente, con il procedimento dello Zen che "libera" l'uomo dal controllo del *terzo nen* (l'abitudine della mente di rappresentare e astrarre).

Questa liberazione dal *terzo nen* si può realizzare solo con un duro periodo di addestramento alla posizione seduta della meditazione zen, detta *zazen*. Non è qualcosa che si possa ottenere con un processo di astrazione mentale. Sappiamo da una dura esperienza quanto sia difficile eliminare l'attività della coscienza individuale. Noi seguaci dello Zen facciamo *zazen* per mesi e anni. Spesso rimaniamo seduti l'intera notte senza dormire per addestrarci a eliminare l'io individuale e ridurlo, come dice Husserl, a «una cosa del mondo».

Se si vuole sperimentare una qualsiasi forma di comprensione, sia essa vedere l'Esserci o l'esperienza Zen, bisogna iniziare a eliminare il nostro confuso modo illusorio del pensiero.⁴²

L'addestramento zen è volto a eliminare ogni astrazione e modo di pensiero egoico, compreso quello metodologico o sostanziale. Lasciar cadere il metodo e le datità fondanti della conoscenza comporta di ritrovarsi a essere un Io senza appigli, che non si riconosce più in niente. Del fenomenologo meditante resta solo un'inqualificata spinta, denudata anche dell'atteggiamento di denudare e sconosciuta a se stessa, che nella Via buddhista rappresenta il sommo conseguimento.

3.2 Specificità e prospettive

Il metodo di filosofia della mente sperimentale e "incarnata" qui introdotto vuole fornire condizioni concrete per esaminare e confrontare sia

i dati vissuti in prima persona sia lo stesso atto cosciente che li coglie. Per mostrare la specificità del metodo, è utile distinguere nel campo delle scienze cognitive le diverse gradazioni di avvicinamento alla posizione in prima persona; partendo dalla più lontana, si possono così riassumere:

– eliminazione della prima persona come illusione cognitiva ed epifenomeno causalmente inefficace (secondo neuro-filosofi come Churchland, Crick, Dennett);

– considerazione per i contenuti vissuti in prima persona, ma avvicinata esclusivamente con metodi di studio in terza persona (posizione condivisa dalla maggior parte dei neuroscienziati);

– riconoscimento dei contenuti vissuti in prima persona come non-riducibili al piano fisiologico (Searle), assimilando talvolta la coscienza ai *qualia*; nel contempo, affermando che la non riducibilità è una conseguenza delle nostre pratiche definitorie⁴³ senza grandi conseguenze;

– affermazione della centralità dell'approccio in prima persona di tipo fenomenologico (Chalmers), ma senza fornire metodiche per applicarlo;⁴⁴

– proposta di metodi concreti per indagare i contenuti soggettivi e i processi cognitivi (neurofenomenologia); questi metodi possono rivolgersi al rapporto "difficile" tra dati neurologici e precise categorie esperienziali in prima persona,⁴⁵ o possono indagare la centratura mentale a cui si perviene con un addestramento costante alla disciplina meditativa con effetti di modificazione neuronale, cognitiva e affettiva espressi in prima e terza persona;⁴⁶ possono rivolgersi, come nella nostra proposta, agli atti cognitivi iniziali per indagare la natura stessa della coscienza.

Al di fuori del campo delle scienze cognitive, crediamo che il metodo di riduzione fenomenologica e realizzazione intuitiva si possa praticare, in presenza dell'adeguata motivazione, per introdurre aspetti etici e trasformativi individuali.⁴⁷

In termini generali, le tradizioni meditative possono integrare in modo costruttivo lo stile di ricerca delle scienze cognitive; anche la filosofia occidentale può trovare in esse uno strumento pratico di lavoro e di verifica empirica, e in questo senso è auspicabile che le tradizioni meditative e filosofiche del buddhismo trovino un canale di dialogo anche con i filosofi occidentali, oltre che con i suoi scienziati.

Nel contempo, le discipline meditative hanno un'occasione per essere tradotte e inserite come utili strumenti cognitivi nel contesto culturale dell'Occidente e nelle sue domande; in caso contrario, sono destinate a restare ai margini, come vie di benessere o esotismi confessionali. A questo tentativo va il nostro impegno, e la gratitudine per l'opera fondativa di Francisco Varela.

Lo sviluppo degli studi sulla coscienza in prima persona è d'importanza cruciale, non solo per arricchire la nostra tradizione epistemologica,

ma anche perché è questo il campo di studi che accoglie oggi le domande su quale sia la vera natura dell'uomo e quale sia il significato della condizione in cui ci ritroviamo. Per interrogarci in modo efficace sul senso della nostra esistenza, dobbiamo poter capire meglio chi o cosa pone la domanda.

Note

* Centro Studi ASIA, via Riva di Reno 124, 40121 Bologna (www.centrostudiasia.org).

¹ Heidegger [1998], *Scienza e Meditazione*; cit. in Saviani [1998], p. 30.

² Depraz (in questo volume).

³ Rodriguez *et al.* [1999], Varela [2001], Lutz *et al.* [2004].

⁴ Wallace [2000].

⁵ Cfr. Ferrari [2002].

⁶ Cfr. Clark [2003].

⁷ Varela *et al.* [1991].

⁸ Sono i cinque ambiti di esperienza classificati dal buddhismo: uno relativo al mondo materiale e al corpo (*rupa*); tre relativi alla mente: sensazioni e affezioni (*vedana*), idee e concezioni (*samjna*), volizioni e spinte inconse (*samskaras*); il quinto è l'ambito della coscienza (*vijnana*) in cui tutto ciò avviene (cfr. Conze [1988], pp. 103-113). Sono chiamati "aggregati" o "cumuli" dall'immagine tradizionale di un cumulo di tanti semi che ha forma conica, ma il cono è solo un costruito; e ogni seme è a sua volta un costruito, perché composto da cause come terra, sole, acqua, stagioni e cicli cosmici. In termini temporali, il carattere momentaneo e transitorio della realtà emergente dalla rete viene espresso dal concetto, fondamentale per il buddhismo, d'*impermanenza* degli aggregati e delle percezioni.

⁹ I *dbarma* (*d* minuscola; con la maiuscola s'intende in genere l'insegnamento del Buddha) o "elementi fondamentali" sono unità irriducibili di esperienza mentale; sono stati studiati in modo analitico dal buddhismo nell'*Abhidharma*, testo che classifica migliaia di percezioni, di fattori e atti mentali: «Nessun'altra tradizione umana ha accumulato un corpo di descrizioni di prima mano per così lungo tempo, in modo così esplicito e chiaro» (Depraz *et al.* [2003], p. 224).

¹⁰ Desideri [1998], pp. 217-219.

¹¹ Cit. in Quaranta [2004], p. 106.

¹² Cit. in Scharmer [2000].

¹³ Varela [1997], p. 18.

¹⁴ Husserl [1913]; [1965], p. 19.

¹⁵ Cfr. Varela, Shear [1999].

¹⁶ Cfr. Bertossa *et al.* [2004].

¹⁷ Cfr. Teneggi [2004].

¹⁸ Cfr. Bertossa *et al.* (in corso di stesura).

¹⁹ Cfr. Bertossa *et al.* [2004].

²⁰ Cfr. Bertossa *et al.* [2002].

²¹ Cfr. Varela, Shear [1999]; Depraz *et al.* [2003].

²² Cfr. Varela [1992].

²³ Cit. in Scharmer [2001].

²⁴ Riche [2004], documento cinematografico postumo.

- ²⁵ Depraz *et al.* [2003], p. 98.
²⁶ Depraz *et al.* [2003], p. 100.
²⁷ Cfr. Varela, Shear [1999]; Depraz (in questo volume).
²⁸ Cfr. Depraz *et al.* [2003].
²⁹ Cfr. Depraz *et al.* [2000]; Bertossa *et al.* [2002], [2004].
³⁰ Varela [1997], p. 27.
³¹ Bertossa *et al.* [2004], pp. 116-119.
³² Husserl [1913], p. 159.
³³ Cornu [2003], p. 465, p. 741.
³⁴ Cfr. Teneggi [2004].
³⁵ Depraz *et al.* [2003], p. 85.
³⁶ Bertossa *et al.* [2004], pp. 118-119.
³⁷ Cfr. Depraz (in questo volume).
³⁸ Cfr. Rorty [1970].
³⁹ Cfr. Nagel, [1997]; Bertossa *et al.* [2004].
⁴⁰ Varela [1997], p. 38.
⁴¹ Questa è anche la puntuale critica di Heidegger al suo vecchio maestro Husserl, riportata in R. Cristin [1990], pp. 60-75. Il dissidio tra i due si consumò in occasione della stesura della voce "Fenomenologia" per la xiv edizione della *Encyclopaedia Britannica*. Husserl osserva che la riduzione fenomenologia «abbraccia l'intera vita [...] con questa volontà» (p. 69). Heidegger replica domandando: «E questa volontà stessa?», intendendo che restano non-ridotti la volontà e l'atto stesso della riduzione.
⁴² Sekida [1976], p. 170.
⁴³ Cfr. Searle [1992].
⁴⁴ Cfr. Chalmers [1996].
⁴⁵ Cfr. Depraz (in questo volume).
⁴⁶ Cfr. Lutz *et al.* [2004].
⁴⁷ Cfr. Bertossa [2002]; Nishitani [2004]; Teneggi [2004]; Ferrari [2004].

Riferimenti bibliografici

- Bertossa F. [2002], *Buddha e Heidegger. La vacuità e la differenza*, in *ASIA*, 19, pp. 2-3 (e in www.centrostudiasia.org).
- Bertossa F., Besa M., Ferrari R., *Point Zero: The Seat of the I that Perceives* (in corso di stesura).
- Bertossa F., Ferrari R. [2002], *Cervello e autocoscienza. La mente tra neuroscienze e fenomenologia*, in "Rivista di Estetica", XLII, 3, p. 21.
- Bertossa F., Ferrari R., Besa M. [2004], *Matrici senza uscita. Circolarità della conoscenza e prospettiva buddhista*, in Cappuccio M. (a c. di), *Dentro la matrice*, AlboVersorio, Milano, pp. 107-128.
- Chalmers D. [1996], *The Conscious Mind*, Oxford U.P., Oxford-New York (trad. it. *La mente cosciente*, Mc Graw-Hill, Milano 1999).
- Clark C. [2003], *Natural-born Cyborgs*, Oxford U.P., Oxford.
- Conze E. [1988], *Il pensiero del buddhismo indiano*, Edizioni Mediterranee, Roma.
- Cornu P. [2001], *Dictionnaire encyclopédique du Bouddhisme*, Editions du Seuil, Paris (trad. it. *Dizionario del Buddhismo*, Bruno Mondadori, Milano 2003).
- Cristin R., *Fenomenologia*, Unicopoli, Milano 1990.
- Depraz N., Varela F.J., Vermersch P. [2000], *The Gesture of Awareness: An Account on his*

- Structural Dynamics*, in M. Velmans, *Investigating Phenomenal Consciousness*, John Benjamins, Amsterdam.
- [2003], *On Becoming Aware*, John Benjamins, Amsterdam.
- Ferrari R. [2002], *Biologia e Metabiologia. Io sono il mio cervello?* (in www.centrostudiasia.org).
- [2004] *Perché non possiamo non dirci nichilisti. Sintomi occidentali e terapie buddhiste*, in *ASIA*, 24, pp. 5-7 (e in www.centrostudiasia.org).
- Husserl E. [1965], *Idee per una fenomenologia pura e una filosofia fenomenologica*, Einaudi, Torino.
- Hut P. [1998], *Exploring Actuality through Experiment and Experience*, in *Atti del convegno Towards a Science of Consciousness*, Tucson (in www.sns.ias.edu/~piet/publ/TucsonIII/tucsonIII.html).
- Lutz A., Greischar L.L., Rawlings N.B., Ricard M., Davidson R.J. [2004], *Long-term Meditators Self-induce High-amplitude Gamma Synchrony during Mental Practice*, in “PNAS”, vol. 101, no. 46, pp. 16369-16373.
- Nagel T. [1997], *The Last Word*, Oxford U.P., Oxford-New York (trad. it. *L'ultima parola. Contro il relativismo*, Feltrinelli, Milano 1999).
- Nishitani K. [1982], *Religion and Nothingness*, University of California Press, Berkeley (trad. it. *La religione e il nulla*, Città Nuova Editrice, Roma 2004).
- Quaranta D. [2004], *Magritte*, RCS Quotidiani, Milano.
- Richle F. [2004], *Montegrande. What is Life?*, lungometraggio 70 minuti (www.montegrande.ch).
- Rodriguez E., Gorge N., Lachaux J.P., Martinerie J., Renault B., Varela F.J. [1999], *Perception's Shadow: Long-Distance Synchronization in the Human Brain*, in “Nature”, 397, pp. 340-343.
- Rorty R. [1970], *Incorrigibility as the Mark of Mental*, in “Journal of Philosophy”, 67, pp. 399-424.
- Saviani C. [1998], *L'Oriente di Heidegger*, il Melangolo, Genova.
- Scharmer C.O. [2000], *The Three Gesture of Becoming Aware. Conversation with F. Varela* (in www.dialogonleadership.org).
- Searle J.R. [1992], *The Rediscovery of the Mind*, MIT Press, Cambridge (MA) (trad. it. *La riscoperta della mente*, Bollati Boringhieri, Torino 1994).
- Sekida K. [1975], *Zen Training. Methods and Philosophy*, Waterhill, New York-Tokyo (trad. it. *La pratica dello zen*, Ubaldini, Roma 1976).
- Teneggi C. [2004], *Educare attraverso il non senso: un confronto tra buddhismo e fenomenologia*, tesi di laurea presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università degli Studi di Bologna, a.a. 2003/2004, Bologna.
- Varela F.J. [1992], *Un know-how per l'etica*, Laterza, Roma-Bari.
- [1997], *Neurophenomenology. A Methodological Remedy to the Hard Problem*, in “Journal of Consciousness Studies”, 3, pp. 330-350 (trad. it. *Neurofenomenologia*, in “Pluriverso”, II, 3).
- Varela F.J., Lachaux J.P., Rodriguez E., Martinerie J. [2001], *The Brainweb: Phase Synchronization and Large-scale Integration*, in “Nat. Rev. Neurosci.”, April, 2 (4), pp. 229-239.
- Varela F.J., Shear J. (eds.) [1999], *The View from Within. First-person Approaches to the Study of Consciousness*, in “Journal of Consciousness Studies”, special issue, 6, 2-3, Imprint Academic, Thorverton.
- Varela F.J., Thompson E., Rosch E. [1991], *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, Cambridge (MA) (trad. it. *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano 1992).
- Wallace A.B. [2000], *The Taboo of Subjectivity. Toward a New Science of Consciousness*, Oxford U.P., Oxford-New York.

Sezione IV
Intersoggettività ed empatia

Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettività

Una prospettiva neuro-fenomenologica

di Vittorio Gallese

Introduzione

Fino a che punto la tradizione fenomenologica può aiutare l'indagine neuroscientifica dell'intersoggettività? E in che modo i risultati della ricerca neuroscientifica possono aiutare a riformulare l'approccio fenomenologico alla coscienza intersoggettiva? È possibile oggi "naturalizzare" la fenomenologia?

Il presente contributo non ambisce certo a fornire una risposta a questi così difficili e importanti. Più semplicemente mi limiterò a evidenziare – al di fuori tuttavia di una logica giustificazionista – come aspetti importanti della riflessione fenomenologica trovino oggi evidenti riscontri nei risultati dell'indagine neuroscientifica dell'intersoggettività.

Il progetto di naturalizzazione della fenomenologia può risultare da subito molto problematico, se non addirittura paradossale, soprattutto se consideriamo che storicamente la fenomenologia alla fine del diciannovesimo secolo volle contrapporsi all'approccio oggettivante allo studio della coscienza proprio della neonata scienza psicologica. Filosofi come Brentano, Husserl, Dilthey, per citarne alcuni, misero al centro del proprio programma l'indagine dei processi di coscienza fondandola sulla nozione di *Erlebnis*, l'esperienza viva della realtà. Il progetto originale della fenomenologia messo a punto da Husserl consisteva nell'indagare la costituzione trascendentale della nostra realtà. Questo progetto mal si conciliava con le strategie epistemiche della coeva psicologia fisiologica, caratterizzate da un metodo d'indagine empirico oggettivante, che secondo la critica fenomenologica confondeva una descrizione oggettiva delle cose del mondo con l'esperienza soggettiva delle stesse.

Queste polemiche non appartengono solo al passato. La frattura suggerita da Dilthey tra scienze della natura e scienze dello spirito continua ad alimentare il dibattito contemporaneo in filosofia della mente e all'interno delle scienze cognitive.

Qualcosa però sta cambiando. Le neuroscienze cognitive di oggi, pur

continuando a utilizzare un metodo di ricerca empirico, stanno iniziando a indagare i correlati neurali delle componenti soggettive dell'esperienza del mondo. Stiamo cioè assistendo allo sviluppo di un'approccio neuroscientifico alle esperienze in prima persona, che mette al centro della propria indagine il ruolo svolto dal sistema sensori-motorio.

Personalmente, credo sia molto più interessante fenomenologizzare le neuroscienze cognitive che naturalizzare la fenomenologia. Utilizzare cioè vari aspetti della riflessione fenomenologica sul corpo vivo e sul ruolo da esso giocato nella costruzione della nostra realtà, e in particolare nella costruzione della nostra realtà intersoggettiva. Il presente capitolo vuol essere un primo bilancio provvisorio e parziale di come la coniugazione di neuroscienze e fenomenologia possa aiutarci a meglio comprendere aspetti essenziali dell'intersoggettività.

Prima di affrontare il problema della relazione tra meccanismi nervosi e costituzione di uno spazio intersoggettivo condiviso, mi concentrerò su un aspetto che ritengo fondazionale, cioè come le attuali neuroscienze cognitive affrontino il rapporto tra azione, percezione, e processi cognitivi.

Azione, percezione, e processi cognitivi

Siamo dotati di cinque sensi, mediante i quali possiamo entrare in contatto con il mondo che ci circonda. Questo almeno è quanto la maggior parte di noi comunemente pensa riguardo al proprio rapporto conoscitivo con la realtà *esterna*. Secondo il senso comune, esiste un mondo oggettivo cui siamo costantemente legati, ma da cui al contempo ci distinguiamo, da cui possiamo ritrarci, utilizzando la nozione di soggettività come linea di demarcazione, come una sorta di definizione per contrasto, al fine di trarne un *ubi consistam*, un solido fondamento alla costituzione della nostra individualità personale. Secondo questa tranquillizzante prospettiva, i sensi costituiscono i canali privilegiati d'accesso al mondo che ci circonda.

Tuttavia, non appena decidessimo di abbandonare le supposte certezze del senso comune, e fossimo invece invogliati ad approfondire questi concetti con l'aiuto della riflessione scientifica e filosofica, le cose ci apparirebbero in una luce assai diversa.

Oggetto, sensazione e percezione. Queste tre parole manifestano a un'indagine non frettolosa una molteplicità di significati, valenze e relazioni. La sensazione ci parla di soggettività, di come il mondo è in grado di agire su di noi, soggetti appunto senzienti. La percezione, invece, ci parla di oggettività, di un mondo che possiede una sua esistenza indi-

pendente e che si concede come oggetto al nostro sguardo, condensando ovviamente nel termine “sguardo” la ben più ricca molteplicità sensibile. La sensazione può però essere intesa anche come il veicolo informativo che consente al mondo di presentarsi. La sensazione diviene così pre-condizione necessaria ma non sufficiente della percezione. La percezione è resa possibile attraverso la mediazione dei sistemi sensoriali, che fungono da interfaccia mondo/organismo. È chiaro come secondo questa diversa formulazione del concetto di sensazione, la sua connotazione soggettiva perda ogni carattere fenomenico per ridursi a un mero canale d’informazione, del tutto remoto dall’esperienza sensibile del soggetto.

Vediamo così che non appena iniziamo a scandagliare il significato profondo di queste parole, il quadro ci appare molto meno univocamente chiaro di quanto il senso comune non c’indurrebbe a credere. Queste problematiche occupano da lungo tempo una parte non marginale del campo d’indagine della filosofia e, più recentemente, delle cosiddette “scienze cognitive”. Va detto a questo punto come Husserl avesse chiaramente distinto questi diversi piani della “realtà” fenomenica delle cose, introducendo la nota distinzione tra coscienza iletica e noematica del mondo. Quale contributo può venire dalle neuroscienze alla discussione e – perché no – a un tentativo di ricomposizione di questi problemi? Cercherò qui di seguito di dare una risposta – parziale e preliminare – a questo quesito.

L’approccio neurofisiologico “classico” al problema del rapporto mondo-organismo

Le neuroscienze, in quanto discipline delle scienze biologiche, ne condividono l’impronta evuzionistica e monista.¹ Esiste una sola realtà organizzata – e quindi descrivibile – in più livelli di differente complessità. Questi differenti livelli di organizzazione possono essere de-composti in livelli più semplici o comunque dotati di altre caratterizzazioni funzionali, ed è possibile, almeno in linea di principio, derivare da questo processo di de-composizione un percorso evolutivo la cui delucidazione possieda un’intrinseca valenza euristica. Ognuno di questi livelli di organizzazione richiede un appropriato sistema – o, se si preferisce, linguaggio – di descrizione. Qual è dunque l’ambito di applicabilità delle neuroscienze?

Tradizionalmente le neuroscienze hanno indagato l’organizzazione funzionale del cervello,² descritto in termini meccanicistici, identificando quest’organo come la sede dell’elaborazione dei dati sensoriali, del con-

trollo dei movimenti e infine dei processi cognitivi caratteristici di una data specie.

Secondo il classico modello neurofisiologico,³ ogni organismo vivente è “immerso” in un campo di energie. Energia elettromagnetica, meccanica, chimica. Queste diverse forme di energia cui possono essere ridotti gli stimoli a cui ogni organismo è sottoposto (stimoli visivi, acustici, tattili, termo-dolorifici, olfattivi, gustativi) devono essere tradotti o, per usare un termine più tecnico, *trasdotti* in un codice comune, il potenziale d'azione, l'eccitazione elettrochimica, unico codice conosciuto dai miliardi di cellule che compongono il nostro sistema nervoso. I differenti recettori – la retina, i recettori acustici, tattili ecc. – assolvono proprio questo ruolo: trasformare le differenti forme di energia da cui siamo costantemente “bombardati” nel codice comune rappresentato dall'eccitabilità elettrochimica dei neuroni.

Abbiamo così, da un lato, il mondo descritto in termini energetici, un'interfaccia rappresentata dai recettori e rispettivi sistemi sensoriali, e dall'altro, un codice comune, quello neuronale dei potenziali d'azione. Ci troviamo però a dover affrontare immediatamente un problema: perché vediamo con la corteccia visiva e udiamo con la corteccia uditiva, e non viceversa? E ancora, cosa rende visive le informazioni che viaggiano lungo le vie visive, dal momento che il codice impiegato in tali vie – il potenziale d'azione, determinato dalla variabile permeabilità agli ioni delle membrane delle cellule nervose che costituiscono tali vie – non differisce in alcunché da quello impiegato nelle vie tattili o in quelle uditive? Questo problema viene classicamente risolto ancor oggi dai più secondo la formulazione originale data da Müller nel XIX secolo: la cosiddetta «legge delle energie specifiche» (Müller [1833-40]). La specificità delle singole modalità sensoriali deriva dalla specificità dei diversi organi di senso e delle vie nervose che da questi prendono origine. Le vie visive sono tali, cioè l'informazione in esse contenuta è visiva, in quanto tali vie originano dalla retina, cioè da quell'insieme di recettori – i coni e i bastoncelli – deputati a trasdurre le onde elettromagnetiche dello spettro visibile.⁴ Lo stesso argomento viene utilizzato per caratterizzare come visive alcune aree della corteccia cerebrale, sito di arrivo dell'informazione che si origina dai recettori retinici.

Ciò tuttavia non può costituire una risposta soddisfacente al nostro precedente quesito: come attribuire a un codice intrinsecamente ambiguo, in quanto comune, le diverse valenze sensoriali?

La specificità dei meccanismi di trasduzione all'origine delle diverse vie sensoriali è veramente sufficiente a garantirne l'individualità fenomenologica nel soggetto senziente? Gli stessi potenziali d'azione caratterizzano infatti anche la funzione di quelle parti motorie del nostro cer-

vello che controllano e guidano i nostri movimenti e le nostre azioni. Un secondo problema cruciale posto alle neuroscienze dal rapporto conoscitivo organismo/mondo è rappresentato dalla relazione tra percezione, azione e processi cognitivi. Fino a non molti anni fa, le neuroscienze hanno privilegiato un approccio che metteva al centro dei propri interessi lo studio dei processi sensoriali da un lato, con un'attenzione tutta particolare per la visione, e dell'organizzazione motoria dall'altro, con un grande vuoto al centro, rappresentato appunto dai processi cosiddetti "cognitivi" o, se si preferisce, da ciò che riteniamo definisca meglio la sfera del "mentale": intenzioni, desideri, credenze. Questi temi hanno costituito il campo d'azione della filosofia e della psicologia cognitiva. E quale quadro emerge quindi dall'ambito delle scienze cognitive a questo riguardo?

Secondo il modello cognitivista classico, azione e percezione non solo occupano ruoli distinti, separati, e periferici, ma vanno anche tenute rigidamente distinte dai processi cognitivi con cui possono essere messe in relazione solamente in termini di interfacce di input e output, rispettivamente.

In anni recenti, il dibattito neurofisiologico sul diverso modo di concepire l'organizzazione funzionale dei sistemi visivi ha affrontato il problema della relazione tra azione e percezione e tra controllo pragmatico e semantica (cfr., ad esempio, Jeannerod [1994]; [1997]; Jacob, Jeannerod [2003]). L'elaborazione delle informazioni visive, analizzate ancora a un livello molto elementare nella corteccia visiva primaria, avverrebbe lungo due principali vie: una via dorsale che termina nel lobo parietale posteriore, e una via ventrale che raggiunge la corteccia del lobo temporale inferiore.

Secondo Ungerleider e Mishkin [1982], la via dorsale sarebbe responsabile dell'analisi dei rapporti spaziali tra gli oggetti, mentre quella ventrale sarebbe depositaria della codifica dell'identità degli oggetti. Secondo questo modello, si affiancherebbero quindi due vie parallele: la via del *dove* e quella del *cosa*.

A questo modello, a partire dai primi anni novanta, se n'è contrapposto un altro (Milner, Goodale [1995]; cfr. Gallese *et al.* [1999] e Rizzolatti, Gallese [2006], per una discussione critica), secondo cui la via dorsale sarebbe in realtà implicata nel controllo sensori-motorio *on-line* dell'azione (via del *come*), mentre la via ventrale rimarrebbe la via della descrizione semantica degli oggetti, cioè il luogo privilegiato dei processi percettivi, di nuovo appunto la via del *cosa*. Entrambi i modelli, pur con notevoli differenze, mantengono una stretta dicotomia tra una parte del cervello che *fa* le cose e un'altra che invece *sa* le cose. In altre parole, semantica – o se si preferisce, percezione – e azione rimangono di-

stinte e segregate. È importante sottolineare come questa concezione dicotomica non si discosti poi molto dalle idee già prevalenti nel periodo a cavallo tra il XIX e il XX secolo: funzioni come sensazione, percezione e controllo motorio sarebbero “rappresentate” in aree corticali diverse. Le sensazioni prevarrebbero all’interno delle aree sensoriali primarie; la percezione sarebbe il prodotto di aree “associative”, prevalentemente temporo-parietali, e i movimenti verrebbero controllati dalle aree motorie e premotorie localizzate nella porzione posteriore del lobo frontale, conosciuta anche come corteccia frontale agranulare.

L’analisi del mondo esterno si configurerebbe così come un flusso d’informazioni che procedono unidirezionalmente a partire dalle aree corticali posteriori (sensoriali e associative) per giungere poi alle aree motorie frontali, dove s’integrerebbero con il prodotto dell’elaborazione della corteccia prefrontale, sede dei processi decisionali.

Questo dibattito sul rapporto tra percezione e azione, così denso d’implicazioni filosofiche, non a caso ha scelto come arena empirica la psicofisiologia della visione. Il privilegio dato negli anni allo studio della neurofisiologia della visione – in quanto ritenuto l’accesso preferenziale e privilegiato alla comprensione dei fenomeni mentali – fonda le proprie radici nel terreno di quella concezione rappresentazionale e simbolica della mente cui s’accennava dianzi. La visione, oltre ad avere rappresentato da sempre il modello di riferimento di ogni discussione sulla percezione, ha anche storicamente fornito la quasi totalità delle metafore utilizzate per connotare i processi mentali.

Questo approccio neurofisiologico che ho definito sin qui per convenzione “classico”, al pari di quello cognitivista, ha continuato da un lato a negligere la problematica relazione tra descrizione funzionale e fenomenologica, e dall’altro non ha sufficientemente chiarito come da processi quali percezione, azione e cognizione, ritenuti distinti e serialmente organizzati, possa scaturire l’immagine coerente e integrata del mondo che ci appare ogni mattina al risveglio, quando apriamo gli occhi. Cercherò di delineare un nuovo tipo di approccio a queste problematiche, fondato su una serie di recenti dati neurofisiologici. I dati che verranno presentati qui molto succintamente rappresentano un puro strumento esemplificativo di altre evidenze empiriche di equivalente valore euristico, che, per motivi di concisione, qui non possono trovare spazio (vedi anche Gallese, Lakoff [2005]; Gallese [2005A]).

Il duplice ruolo esecutivo/rappresentativo dei sistemi motori

La concezione neuroscientifica classica sin qui brevemente riassunta non attribuisce alcun significato funzionale di rilievo alle connessioni rientranti che, percorrendo un cammino inverso, connettono le aree motorie con le regioni “sensoriali” posteriori. I dati sperimentali acquisiti nel corso degli ultimi vent’anni ci consegnano tuttavia un quadro completamente diverso. La corteccia motoria e premotoria del lobo frontale, così come quella parieto-temporale, sono costituite da un mosaico di aree distinte sul piano anatomico-funzionale, che contraggono rapporti di connessione reciproca per costituire distinti circuiti cortico-corticali.

Ognuno di questi circuiti integra informazioni sensoriali e motorie relative a una certa parte corporea, e ne assicura il controllo all’interno di distinti sistemi di coordinate spaziali di riferimento. Assistiamo, in altre parole, a una molteplicità di “rappresentazioni corticali” di distinti effettori che assolvono a funzioni diverse. Il concetto di rappresentazione va visto però in modo del tutto diverso da una semplice equivalenza simbolica tra un’entità “reale” del mondo e un codice computazionale, in potenza molteplicemente realizzabile in qualsivoglia diverso supporto. L’espressione “la rappresentazione corticale di...” va intesa in quello che potremmo suggerire essere il suo significato primigenio, cioè quello di *controllo*.

Ricorrerò a un esempio per chiarire meglio questo punto. Pensiamo per un attimo di ridurre con un atto di concentrazione mentale la nostra frequenza cardiaca del 10%. Un compito apparentemente arduo. Ora invece immaginiamo di poter visualizzare la nostra frequenza cardiaca su un monitor collegato a un elettrocardiografo che registra i nostri battiti. Dopo un certo periodo di pratica, ci accorgeremo con sorpresa che sì, siamo in grado di ridurre la nostra frequenza cardiaca al livello desiderato. Questa pratica, che nulla ha di esoterico, ha un nome: biofeedback. Che cosa ci dice questo esempio banale? Ci dice che un modo efficace di controllare una variabile (nel nostro esempio, la frequenza cardiaca) è quello di duplicarla, di crearne una copia, una “rappresentazione”. La radice del concetto di rappresentazione va in altri termini spogliata delle sue pur presenti connotazioni astratte – caratteristiche della concezione computazionale e simbolico-rappresentazionale della mente – e ricondotta invece nell’alveo di una nozione naturalistica ed evolutzionistica, tesa a metterne in luce la natura pre-concettuale e pre-linguistica.

Che cosa significa esattamente proporre una definizione di rappresentazione in termini di controllo? Significa metterne in luce i connotati relazionali e quindi intenzionali.⁵ Secondo questa prospettiva, rappresen-

tazione e controllo sono connessi da una legge necessaria. Il filosofo Jaegwon Kim ha suggerito che le proprietà semantiche possono essere caratterizzate come «proprietà estrinseche o relazionali degli individui che le possiedono» [1998], p. 36. La mia proposta è di naturalizzare questa particolare forma di riduzionismo funzionalista, mettendo in evidenza il duplice carattere esecutivo/rappresentazionale intrinseco ai sistemi motori, quale può essere derivato da una descrizione *naturalistica* dell'azione.

Ogni azione, qualunque essa sia – dal volgere lo sguardo al di sopra di questa pagina al raggiungere la tazza di the con cui ci accompagniamo durante la lettura – è caratterizzata dalla presenza di uno scopo. Gli stessi *movimenti*, ad esempio flettere le dita di una mano, possono essere eseguiti per conseguire fini diversi (afferrare un bicchiere, grattarsi il capo, semplicemente giocherellare con le dita ecc). La presenza di scopi diversi fa di quegli stessi movimenti delle *azioni* diverse. Quale relazione esiste tra il sistema motorio, i movimenti e le azioni? Fino a non molti anni fa, il sistema motorio era concepito come un semplice controllore di *movimenti*. Recenti risultati sperimentali neurofisiologici c'inducono a pensare che il sistema motorio sia invece deputato al controllo delle *azioni*.

Una serie di esperimenti di registrazione di singoli neuroni dalla corteccia premotoria di scimmia, condotti agli inizi degli anni ottanta da Giacomo Rizzolatti e dal suo gruppo di ricerca, portarono alla scoperta di neuroni che vengono attivati durante l'esecuzione non di semplici movimenti ma di *azioni*, cioè di atti motori finalizzati al raggiungimento di uno scopo (Rizzolatti *et al.* [1988]; Gentilucci *et al.* [1988]). Nel caso specifico, si trattava di neuroni che scaricavano ogni volta che la scimmia afferrava un oggetto, indipendentemente dal fatto che lo facesse con la mano destra, con la sinistra, oppure con la bocca. Il movimento di ognuna di queste diverse parti corporee è controllato da gruppi muscolari assai diversi. Né muscoli né movimenti possono quindi costituire il comune denominatore alla base dell'attivazione di questa popolazione neuronale. Il comune denominatore è costituito dallo *scopo* di quelle azioni. Come si vede, un gruppo di neuroni premotori, tradizionalmente considerati parte della via finale comune mediante cui l'agente *risponde* a stimoli esterni o autogenerati, si rivela correlato con il livello più astratto di descrizione di un'azione: il suo finalismo.

In una serie di esperimenti successivi, il cui scopo originario era quello d'indagare i meccanismi d'integrazione visuo-motoria che presiedono ai movimenti finalizzati della mano, si è scoperto come una parte di questi neuroni premotori che codificano lo scopo di particolari azioni sia attivato anche da stimoli visivi complessi, pur in assenza di qualsiasi movi-

mento attivo dell'animale. Una classe di questi neuroni ("neuroni canonici") risponde all'osservazione di oggetti le cui intrinseche caratteristiche fisiche (forma, grandezza) sono intimamente correlate con il tipo d'azione "codificato" da quegli stessi neuroni (cfr. Murata *et al.* [1997]; Rizzolatti, Fogassi, Gallese [2000]; Gallese [1999], [2000A], [2003B]; Fogassi, Gallese [2004]; Raos *et al.* [2006]). L'aspetto più interessante di questi neuroni è costituito dal fatto che in una considerevole percentuale di essi è stata osservata una congruenza fra l'elevata selettività motoria per un particolare tipo di prensione e la selettività "visiva" dimostrata per oggetti che, sebbene differenti per la forma (ad esempio, cubo, cono e sfera), per essere afferrati richiedono egualmente lo stesso tipo di prensione che è codificato motoricamente dagli stessi neuroni.⁶ Queste risposte "visive" non preparano né preludono ad alcuna azione verso gli oggetti che la scimmia si limita a osservare.

Quale interpretazione dare di queste risposte *visive* riscontrate in neuroni motori? È estremamente difficile concettualizzare, interpretare queste risposte in termini esclusivamente sensoriali o motori. Gli oggetti la cui osservazione determina la risposta dei neuroni canonici vengono qui analizzati in termini *relazionali*. L'osservazione di un oggetto, pur in un contesto che con esso non prevede alcuna interazione attiva, determina l'attivazione del programma motorio che s'impiegherebbe se si volesse interagire con l'oggetto. Vedere l'oggetto significa evocare automaticamente cosa faremmo con quell'oggetto. Significa immaginare un'azione potenziale: l'oggetto – in quel particolare contesto – è l'azione potenziale. In altre parole, gli oggetti non vengono unicamente identificati, differenziati e categorizzati in virtù della propria mera "apparenza" fisica, bensì anche in relazione agli effetti dell'*interazione* con un *agente*.

In questo contesto, l'oggetto acquista così una valenza significativa solo in virtù della propria relazione dinamica con il soggetto attivo fruitore di questa relazione. Questa relazione dinamica è molteplice,⁷ come molteplici sono i modi in cui possiamo interagire col mondo muovendoci in esso. L'oggetto cessa di esistere per sé stesso, ed è solo in quanto in un rapporto di relazione intenzionale con un agente potenziale.

L'approccio *ecologico* alla percezione, proposto dall'influente opera di Gibson [1979], ha contribuito notevolmente all'affermazione di una nozione di soggetto sempre meno *segregato* rispetto al mondo che abita. Il soggetto, che – si badi bene – è un soggetto *agente*, è consustanzialmente definito dal rapporto di reciprocità dinamica con quel mondo di cui, attraverso l'azione, marca incessantemente i mutevoli e instabili confini. Rispetto a Gibson, che assegna al *movimento* – attivo, ma anche passivo – un ruolo puramente strumentale nel catturare le caratteristiche invariante già presenti nel dato sensoriale, la mia proposta sottolinea mag-

giormente il *ruolo attivo dell'azione* nel determinare il processo di significazione del mondo.⁸

Le invarianze del mondo degli oggetti non vanno viste esclusivamente come caratteristiche intrinseche del mondo fisico, ma come il risultato dell'interazione peculiare con organismi agenti. Immaginiamo un alieno che, materializzatosi improvvisamente sul nostro pianeta, ed essendo dotato di un corpo fisico del tutto diverso dal nostro, interagisca con gli oggetti terreni utilizzando il proprio peculiare modo d'agire, determinato dalla propria peculiare conformazione fisica: siamo sicuri che l'ontologia di questo alieno, cioè la sua "descrizione" degli stessi oggetti con cui ci confrontiamo quotidianamente, sarebbe identica alla nostra? Se siamo disposti a rispondere negativamente a questa domanda, ci si dischiude la possibilità di definire il concetto di visione (e per traslazione anche quello delle altre modalità sensoriali) in un modo completamente nuovo. Da un lato, i processi sensoriali costituiscono il presupposto dell'azione, ma contemporaneamente sono anche parte dell'azione. Alla luce di ciò, diviene oltremodo problematico considerare azione e percezione come entità distinte. Inoltre, i dati empirici qui brevemente illustrati⁹ rappresentano un fortissimo argomento contro quella concezione dicotomica e semplicistica dell'elaborazione dell'informazione visiva, brevemente riassunta nella sezione precedente. I neuroni canonici si trovano nella corteccia premotoria ventrale, che è reciprocamente connessa con la corteccia parietale posteriore, il supposto sito terminale di arrivo della via dorsale, quella per intendersi del *dove* o del *come* secondo i modelli rispettivamente di Ungerleider e Mishkin [1982] e di Milner e Goodale [1995]. Secondo questi modelli, i neuroni canonici dovrebbero ricevere informazioni visive dalla via dorsale, una via che non avrebbe nulla a che fare con la codifica semantica degli oggetti, prerogativa delle aree infero-temporali, *terminal* della via ventrale del *cosa*. Ma qual è poi il *significato* di un oggetto osservato? Una pura e semplice descrizione pittorica delle sue caratteristiche di forma, colore e dimensione, o piuttosto anche la sua valenza *intenzionale*, il suo carattere di completezza dinamica con l'agente dell'esperienza percettiva?

Giunti a questo punto, l'aspetto intenzionale della nozione di rappresentazione dovrebbe risultare più chiaro. Potremmo avventurarci a ipotizzare speculativamente che le rappresentazioni mentali così intese non *nascano* – né in termini filogenetici né ontogenetici – con una specifica valenza linguistico-simbolica, ma che invece questa loro caratteristica sia una successiva acquisizione attraverso un processo di ridefinizione funzionale di processi già presenti per altri scopi, quali appunto quelli di modellizzazione del sistema-organismo nel corso dei suoi interscambi con il mondo *esterno*. Questo processo di ridefinizione funzionale può

essere accostato al concetto di «exaptation» proposto da Gould e Lewontin [1979] per denotare la comparsa di nuove caratteristiche e capacità (comportamentali, mentali ecc.) che si sviluppano utilizzando in forma nuova risorse che erano state selezionate per un altro scopo.

I processi d'integrazione sensori-motoria supportati dai molteplici e paralleli circuiti corticali fronto-parieto-temporali producono delle "copie interne" degli schemi motori delle azioni, utilizzate per generare e controllare¹⁰ i comportamenti finalizzati tipici della vita di relazione, *ma anche* per "decodificare", comprendere – già a un livello pre-concettuale¹¹ e pre-linguistico – il significato delle cose del mondo. Le cose, gli oggetti acquisiscono la *piena* significazione solo in quanto costituiscono uno dei poli di una diadica relazione dinamica col soggetto agente, che di questa relazione costituisce il secondo polo.

Questo tipo d'impostazione credo che ci consenta di ridefinire la triade percezione, azione e oggetto in un'ottica nuova, e soprattutto compatibile con un'accezione "incarnata", situata nel corpo, dei processi cognitivi. Ma abbracciando questa tesi disponiamo di un ulteriore vantaggio: siamo in grado di riformulare il problema della qualità fenomenica delle diverse sensazioni/percezioni, abbandonando la non-soluzione d'impronta mülleriana della specificità dei canali sensoriali.

Alla luce di quanto abbiamo argomentato fino a questo punto, dobbiamo infatti considerare le diverse modalità sensoriali non come il correlato fenomenico dell'attività di meri canali passivi di trasmissione, ma come il risultato di tutte le particolari azioni esplorative con cui incessantemente sondiamo il mondo sensibile nel corso delle nostre attività quotidiane, e il flusso sensoriale che queste stesse azioni producono.

Queste diverse attività di esplorazione hanno caratteristiche che variano per le diverse modalità sensoriali, sia in ragione delle intrinseche differenze di "costruzione" dei diversi apparati sensoriali, che per le diverse modalità operative da essi messe in atto. La specificità del dato fenomenico sensoriale non sta dunque nella via sensoriale, ma nel particolare tipo d'integrazione sensori-motoria caratteristico di ogni modalità sensoriale. La modalità è così più procedurale che strutturale.

Lo psicologo Kevin O'Regan, uno dei più recenti propugnatori di una teoria sensori-motoria della percezione, si è spinto ad affermare che le esperienze percettive non sono generate da processi che avvengono nel cervello (O'Regan, Noë [2000]). Pur non condividendo questa tesi nella sua eccessiva radicalità esternalista, penso si possa affermare che la visione, così come anche tutte le altre modalità sensoriali, non sia definibile *unicamente* nei termini di una particolare attivazione di popolazioni neuronali variamente dislocate nel nostro cervello. La studio e la conoscenza di questi meccanismi nervosi è di capitale importanza, fonda-

mentale e irrinunciabile per comprendere i fenomeni che intendiamo spiegare. Ma questi meccanismi nervosi non possono e non devono essere disgiunti da una visione più globale del rapporto organismo-mondo. E questa visione globale non può permettersi d'ignorare il nostro corpo in azione.

Fin qui abbiamo visto come la caratterizzazione di percezione, azione e processi cognitivi come processi distinti da un punto di vista funzionale, e segregati da un punto di vista anatomico, sia contraddetta dalle più recenti acquisizioni della ricerca neuroscientifica. Abbiamo analizzato in particolare le relazioni che intercorrono tra sensazione, percezione e conoscenza di oggetti inanimati. Spostiamo ora la nostra attenzione alla dimensione sociale del rapporto organismo/mondo, soffermandoci in particolare su tre aspetti della cognizione sociale apparentemente molto lontani tra loro: la capacità di comprendere le azioni, le sensazioni e gli stati mentali altrui.

I neuroni-specchio e la comprensione delle azioni come simulazione

La pianificazione di un'azione richiede la previsione delle sue conseguenze. Ciò significa che quando stiamo per eseguire una data azione, siamo altresì in grado di prevederne le conseguenze. Questo tipo di predizione è il risultato dell'attività del modello dell'azione. Se fosse possibile stabilire un processo di equivalenza motoria tra ciò che è agito e ciò che viene percepito, grazie all'attivazione dello stesso substrato neurale in entrambe le situazioni, una forma diretta di comprensione dell'azione altrui si renderebbe possibile.

La ricerca neuroscientifica ci dice che le cose stanno proprio così. Il nostro cervello è infatti dotato di neuroni – i neuroni-specchio (Gallese *et al.* [2004]; Rizzolatti, Craighero [2004]; Gallese [2006]) – localizzati nella corteccia premotoria e parietale posteriore, che si attivano sia quando compiamo un'azione che quando la vediamo eseguire da altri. Sia le predizioni che riguardano le nostre azioni, sia quelle che riguardano le azioni altrui, possono quindi essere caratterizzate come processi di modellizzazione fondati sulla simulazione. La stessa logica che presiede alla modellizzazione delle nostre azioni presiede anche a quella delle azioni altrui. Percepire un'azione – e comprenderne il significato – equivale a simularla internamente. Ciò consente all'osservatore di utilizzare le proprie risorse per penetrare il mondo dell'altro mediante un processo di modellizzazione che ha i connotati di un meccanismo non conscio, automatico e pre-linguistico di simulazione motoria. Questo meccanismo instaura un legame diretto tra agente e osservatore, in quanto entrambi

vengono mappati in modo, per così dire, *anonimo* e neutrale. Il parametro “agente” è specificato, mentre non lo è il suo connotato specifico d’identità.

I neuroni-specchio – originariamente scoperti nel cervello del macaco – mappano in modo costitutivo una relazione tra un agente e un oggetto: la semplice osservazione di un oggetto che non sia obiettivo di alcuna azione non evoca in essi alcuna risposta (Gallese *et al.* [1996]). È quindi *esclusivamente* la relazione agente-oggetto a evocare l’attivazione dei neuroni-specchio.

Studi più recenti hanno dimostrato sia nel macaco che nell’uomo come lo stesso meccanismo sottenda anche l’osservazione/esecuzione di azioni comunicative bucco-facciali, come il *lipsmacking*, un gesto affiliativo caratteristico delle scimmie (Ferrari *et al.* [2003]), o il parlare, nel caso dell’uomo (Buccino *et al.* [2004]).

Nell’uomo, come nella scimmia, la presenza dei neuroni-specchio fa sì che l’osservazione dell’azione altrui costituisca una forma di simulazione della stessa. La presenza di un sostrato neuronale condiviso tra agente e osservatore, che sottende sia le azioni dirette verso oggetti che le azioni comunicative, costituisce uno spazio di senso intersoggettivo condiviso. Attraverso la simulazione incarnata, il corpo proprio diviene l’origine della funzione costitutiva e genetica dell’intersoggettività.

Simulazione e immaginazione

Se comprendere significa simulare, quale differenza sussiste tra comprendere un’azione osservata e immaginarla? La simulazione alla base della comprensione delle azioni altrui differisce sotto molti punti di vista dai processi che sottendono l’immaginazione visiva o motoria. L’osservazione dell’azione altrui induce *automaticamente* in modo obbligato la simulazione della stessa. Nell’immaginazione mentale, invece, il processo di simulazione è evocato da un atto della volontà: si decide di proposito d’immaginare di fare o vedere qualcosa. In quanto esseri umani, abbiamo la facoltà d’immaginare mondi che possiamo avere o non avere visto prima. Abbiamo altresì la facoltà d’immaginare di fare cose che possiamo avere o non avere compiuto prima. Il potere della nostra immaginazione può dirsi pressoché infinito. L’immaginazione mentale è stata non a caso utilizzata come evidenza palese del carattere incorporeo della mente umana e del suo particolare status ontologico.

Alla luce dei risultati della ricerca neuroscientifica, tuttavia, le cose appaiono alquanto differenti. Si è infatti scoperto che l’immaginazione visiva condivide con la reale percezione diverse caratteristiche (per una

rassegna esaustiva, vedi Farah [2000]; Kosslyn, Thompson [2000]). Ad esempio, il tempo impiegato per scrutare attivamente con gli occhi una scena visiva coincide con quello impiegato per limitarsi a immaginarla (Kosslyn *et al.* [1978]). Una serie di studi di *brain imaging* ha dimostrato che quando immaginiamo una scena visiva attiviamo regioni del nostro cervello che sono normalmente attive durante la reale percezione della stessa scena (Farah [1989]; Kosslyn *et al.* [1993]; Kosslyn [1994]), comprese aree corticali che sono coinvolte nell'analisi delle caratteristiche elementari dello stimolo visivo, come la corteccia visiva primaria (Le Bihan *et al.* [1993]).

Come nel caso dell'immaginazione visiva, anche l'immaginazione motoria condivide diverse caratteristiche con la propria controparte "attiva" nel mondo reale (Decety *et al.* [1989]; Jeannerod [1994]). La simulazione mentale di un esercizio fisico, ad esempio, induce un incremento della forza muscolare che è paragonabile a quello ottenuto col reale esercizio fisico (Yu, Cole [1992]). Quando immaginiamo di compiere una data azione, vari parametri fisiologici corporei si comportano come se noi stesso effettivamente eseguendo quella stessa azione. Decety *et al.* [1991] hanno dimostrato che la frequenza cardiaca e respiratoria aumentano mentre s'immagina di compiere esercizi motori. Tali aumenti, inoltre, così come accade nel reale esercizio fisico, crescono linearmente col crescere dello sforzo immaginato. Infine, studi di *brain imaging* hanno mostrato che sia l'immaginazione di esercizi fisici che la loro reale esecuzione attivano una rete di centri corticali e sottocorticali comprendente la corteccia motoria primaria, l'area motoria supplementare, la corteccia premotoria; i gangli della base, e il cervelletto (Role *et al.* [1980]; Fox *et al.* [1987]; Decety *et al.* [1990]; Parsons *et al.* [1995]; Porro *et al.* [1996]; Roth *et al.* [1996]; Schnitzler *et al.* [1997]).

Questi dati dimostrano che attività cognitive tipicamente umane, quali l'immaginazione visiva o motoria, lungi dall'essere esclusivamente caratterizzate da una natura simbolico-proposizionale, riposano invece e dipendono dall'attivazione di regioni sensori-motorie del cervello. L'immaginazione visiva è equivalente alla simulazione di una reale esperienza visiva, così come l'immaginazione motoria è equivalente alla simulazione di una reale e attiva esperienza motoria. Dobbiamo tuttavia porre l'accento su un aspetto molto importante: nell'immaginazione motoria il processo di simulazione non è automatico e implicito, ma è il risultato di un deliberato atto di volontà del soggetto.

Una convalida empirica di questa differenza proviene dagli esperimenti di *brain imaging*. Se compariamo infatti i centri motori corticali che si attivano durante l'osservazione di un'azione con quelli attivati dalla sua semplice immaginazione, noteremo che solo la seconda condizio-

ne induce l'attivazione di varie aree corticali quali l'area pre-SMA, che si trova sul davanti dell'area motoria supplementare, e la corteccia motoria primaria.

Ciò detto, è altresì evidente che l'immaginazione mentale motoria e l'osservazione delle azioni altrui costituiscono tipi di simulazione. La differenza principale consiste nell'evento che induce il processo di simulazione: un evento interno, nel caso dell'immaginazione, e un evento esterno nel caso dell'osservazione. Questa differenza si traduce in un certo numero di diverse aree corticali attivate nelle due condizioni. Tuttavia, entrambe le condizioni condividono lo stesso meccanismo di base: la simulazione d'azioni mediante l'attivazione di circuiti corticali parieto-premotori. Questo processo di simulazione automatica costituisce anche un livello di comprensione, un livello che non implica l'uso esplicito di alcuna teoria o rappresentazione simbolica. Vedremo nelle prossime sezioni come questa stessa logica possa essere applicata ad altre due dimensioni della cognizione sociale: la comprensione delle sensazioni e degli stati mentali esperiti dagli altri.

Entrare "in contatto": simulazione
e comprensione delle sensazioni altrui

Nel secondo libro di *Ideen*, pubblicato postumo [1989], Husserl sottolinea come il *Leib*, cioè il corpo vissuto e agito, o «corpo proprio», rappresenti il fondamento costitutivo di ogni percezione, inclusa quella sociale. Se volessimo adottare una prospettiva analoga per caratterizzare la cognizione sociale, potremmo affermare che l'architettura funzionale di modellizzazione/controllo delle funzioni corporee fornisce la base anche per la modellizzazione delle relazioni intenzionali altrui. Il modello multimodale e dinamico del nostro corpo come organismo intrinsecamente teleologico fornisce anche l'architettura rappresentazionale per modellare le relazioni intenzionali. I risultati neurofisiologici fin qui discussi a proposito della comprensione delle azioni altrui sembrano suggerirlo. Ma vi è un'altra componente del mondo esperienziale sociale che non abbiamo ancora preso in considerazione e che, come vedremo, corrobora ulteriormente la nostra ipotesi: quella delle sensazioni.

Concentriamoci sul tatto. Le sensazioni tattili hanno uno status privilegiato nel conferire la qualità di persone agli attori che popolano il nostro mondo sociale. "Rimaniamo in contatto" è una comune espressione del linguaggio quotidiano che esprime metaforicamente il desiderio di rimanere collegati a qualcuno. Esempi come questo mostrano come la sensazione tattile sia intrinsecamente legata alla dimensione interperso-

nale. Uno studio che ho recentemente pubblicato mostra che l'esperienza soggettiva di essere toccati in una parte del proprio corpo determina l'attivazione dello stesso circuito neurale attivato dall'osservazione del corpo di qualcun altro che viene toccato in una parte corporea equivalente (Keysers *et al.* [2004]). La regione corticale implicata è l'area SII/PV, localizzata nella profondità della corteccia parietale, probabilmente eccedente i limiti della tradizionale area somatosensoriale seconda (SII), comunemente ritenuta un'area esclusivamente tattile. Una stessa regione corticale è quindi attivata sia quando esperiamo in prima persona una sensazione tattile localizzata a una parte del nostro corpo che quando siamo testimoni di un'analogha esperienza sensoriale esperita da qualcun altro.

Si potrebbe sostenere che ciò che induce l'attivazione corticale di SII/PV nella modalità visiva non è l'osservazione di un'esperienza sensoriale altrui, ma semplicemente il risultato della predizione di un possibile impatto sul corpo dell'osservatore. Per vagliare quest'ipotesi abbiamo manipolato la prospettiva del corpo altrui toccato che i soggetti osservavano, utilizzando una prospettiva soggettiva (i soggetti vedevano le gambe dell'altro come fossero le proprie), oppure oggettiva. Pur variando la prospettiva, il risultato non cambia. L'osservazione della stimolazione tattile altrui attiva sempre la stessa regione corticale attivata anche quando siamo noi a essere toccati, indipendentemente dalla facilità (massima nella prospettiva soggettiva) con cui siamo in grado d'integrare lo stimolo visivo nel nostro schema corporeo.

In un secondo esperimento, abbiamo rimpiazzato le gambe dell'attore mostrate nel video con oggetti inanimati, quali rotoli di carta o quaderni. Anche l'osservazione di questi oggetti che venivano toccati produceva una significativa attivazione della stessa regione di SII/PV (Keysers *et al.* [2004]). Il contatto fra due superfici del mondo esterno è in linea di principio qualcosa di molto astratto, se unicamente mappato da un punto di vista visivo. Invece, mappare questo stesso evento sul correlato della *nostra* esperienza tattile corporea evoca contestualmente un significato esperienziale personale molto preciso: cosa si prova a essere toccati.

Un recente studio di Blakemore *et al.* [2005] conferma ed estende i nostri risultati. Esso infatti mostra che il grado d'attivazione delle stesse aree somatosensoriali attivate sia durante l'esperienza tattile soggettiva, sia durante la sua osservazione in altri, potrebbe essere un importante meccanismo che permette al soggetto di distinguere chi viene toccato. Infatti, Blakemore *et al.* [2005] dimostrano che la differenza tra empatizzare con la sensazione tattile di qualcun'altro e sentire davvero sul proprio corpo la stessa sensazione (ciò che prova un soggetto sinestesi-

co) è solamente il portato di una diversa intensità dell'attivazione delle stesse aree condivise del cervello.

I risultati congiunti di questi recenti esperimenti suggeriscono quindi che lo stimolo critico per l'attivazione di aree "tattili" come SII/PV (e, nel caso dello studio di Blakemore *et al.*, anche SI), sia la percezione del tatto, indipendentemente dal fatto che a essere toccato sia un altro corpo umano, un oggetto inanimato, oppure il nostro stesso corpo. Questa triplice modalità d'attivazione della stessa regione corticale suggerisce che la nostra capacità di riconoscere e comprendere direttamente a livello esperienziale le esperienze tattili altrui, così come una nozione più astratta del tatto, possa essere mediata ancora una volta da un meccanismo di simulazione incarnata.

Volendo allargare il discorso, potremmo spingerci a sostenere che una piena comprensione dell'altro in quanto *persona* non possa prescindere dal coinvolgimento in prima persona di un'esperienza tattile incarnata. Questa prospettiva ci riporta nuovamente a Husserl e alla sua nozione d'intersoggettività. Come infatti ripetutamente sostenuto dal fenomenologo tedesco nel secondo libro di *Ideen* [1989], è proprio la duplice natura del nostro corpo come *soggetto senziente* e *oggetto delle nostre percezioni* a consentirci la costituzione degli altri esseri umani come *persone*. Il corpo, simultaneamente percepito come oggetto esterno e come soggetto esperienziale, fonda sullo stesso substrato carnale il senso esperienziale di personalità che attribuiamo agli altri. Siamo così in grado di derivare dai comportamenti ostensivi altrui il senso interno delle esperienze e delle motivazioni che ne stanno alla base, grazie al fatto che questi comportamenti ostensivi percepiti attivano lo stesso meccanismo funzionale grazie al quale noi stessi ci esperiamo come persone.

È interessante sottolineare a questo proposito come anche gli studi della psicologia dello sviluppo ci conducano ad analoghe conclusioni. Il bambino mostra segni di autocoscienza non riflessiva *ben prima* dei due anni di età, quando cioè si riconosce guardandosi allo specchio, occasione che evoca anche una tipica emozione auto-cosciente quale quella dell'imbarazzo. Infatti, appena dopo la nascita il neonato è già in grado di discriminare sensazioni tattili autoprodotte da quelle originate dal contatto con oggetti esterni (Rochat, Hespos [1997]). Come suggerito dallo psicologo dello sviluppo Philip Rochat [1998], già a partire dalle prime settimane di vita i neonati sviluppano la capacità di riconoscere invarianze e regolarità multimodali nelle proprie esperienze sensori-motorie. Sono tali invarianze multimodali a garantire la specificazione di sé come entità distinta dal mondo circostante. In particolare, l'esperienza della doppia sensazione tattile prodotta dal contatto tra la mano del neonato e il proprio volto sembra svolgere un ruolo-guida nella specifi-

cazione di questa primordiale fase della costruzione del sé. Nuovamente osserviamo come il corpo e le esperienze da esso generate siano intrinsecamente legati allo sviluppo cognitivo e psicologico dell'individuo.

Le evidenze sperimentali a sostegno dell'ipotesi del ruolo svolto dalla simulazione incarnata nel mediare la comprensione esperienziale delle sensazioni altrui non si limitano alle sensazioni tattili. Anche la percezione sociale di un altro tipo di sensazione esperita da altri, il dolore, sembra infatti essere sostenuta da un meccanismo di simulazione incarnata. Hutchison *et al.* [1999] hanno registrato l'attività di neuroni nella corteccia cingolata anteriore, una porzione mesiale del lobo frontale coinvolta nell'elaborazione del dolore e nel controllo delle reazioni visceromotorie a esso collegate, in un paziente neurochirurgico anestetizzato localmente. In questo studio sono stati descritti neuroni attivati sia dalla somministrazione di stimoli dolorosi al paziente che durante la sua osservazione dell'applicazione degli stessi stimoli al corpo del neurochirurgo. È difficile non caratterizzare questi neuroni come neuroni-specchio per la percezione delle sensazioni dolorose.

Un'ulteriore supporto a una teoria simulativa della percezione sociale delle sensazioni viene da uno studio fMRI sul dolore, recentemente pubblicato (Singer *et al.* [2004]). In questo studio, le stesse strutture nervose, l'insula anteriore e la corteccia cingolata anteriore, risultavano attivate sia durante la somministrazione ai soggetti di stimoli dolorosi sia durante la loro percezione, mediata dalla comparsa sullo schermo di computer che osservavano di uno stimolo simbolico, dell'applicazione degli stessi stimoli dolorosi al corpo del proprio partner che giaceva al loro fianco, ma fuori della loro portata visiva. Ciò che è particolarmente interessante, di questo studio, è che anche la percezione "simbolica" e indiretta di una sensazione esperita da altri determina l'attivazione delle stesse strutture nervose coinvolte durante l'esperienza in prima persona di quella stessa sensazione.

Mentalismo: solo una teoria?

Ci siamo occupati fino a questo punto di aspetti per così dire "di base" della cognizione sociale. Non abbiamo però ancora affrontato ciò che secondo molti caratterizza in modo specifico le facoltà cognitive della mente umana: la capacità di attribuire contenuti mentali, considerati l'origine e la causa "invisibile" dei comportamenti ostensivi cui assistiamo nel corso delle nostre relazioni interpersonali.

Le relazioni inter-individuali hanno svolto un ruolo fondamentale nell'evoluzione delle facoltà cognitive dei primati. Humphrey [1976] ha sug-

gerito che l'origine dell'intelligenza dei primati vada rintracciata primariamente nell'esigenza di risolvere problemi di natura sociale. Questa prospettiva è sostenuta da dati empirici. Numerosi studi etologici hanno dimostrato la straordinaria capacità dei primati non umani di apprezzare la *qualità* delle relazioni all'interno di un gruppo sociale, non solo in termini di rapporti di parentela ma anche in termini di coalizioni, amicizie e alleanze. Come sottolineato da Tomasello e Call [1997], i primati sono in grado di categorizzare e comprendere anche le relazioni sociali che interessano individui terzi.

Una letteratura sempre più corposa ha sollevato il problema della possibilità che il comportamento sociale dei primati non umani possa essere guidato da intenzioni, e che la loro comprensione del comportamento altrui possa essere di natura intenzionale. Vi è un consenso pressoché generale circa il fatto che scimmie e primati antropomorfi si comportino *come se* possedessero scopi e obiettivi. Tuttavia, a differenza degli umani, la loro *consapevolezza* di fini e scopi è negata.

La capacità d'interpretare il comportamento dei conspecifici come finalizzato all'ottenimento di scopi fornisce un considerevole vantaggio agli individui, consentendo loro di predire le conseguenze del comportamento altrui. Il vantaggio di possedere un simile tratto cognitivo consentirebbe agli individui di influenzare e manipolare il comportamento dei conspecifici (vedi l'ipotesi dell'«intelligenza machiavellica»: Whiten, Byrne [1997]).

Il problema dell'intenzionalità dei primati non umani è stato affrontato quasi simultaneamente da Humphrey [1978], [1980], e da Premack, Woodruff [1978]). Come abbiamo visto nella parte introduttiva del capitolo, la visione tradizionale delle scienze cognitive sostiene che gli esseri umani siano in grado di comprendere il comportamento altrui nei termini dei loro stati mentali, attraverso l'impiego di quella che viene comunemente definita come "Psicologia del Senso Comune" ("Folk Psychology"). La capacità di attribuire agli altri stati mentali – intenzioni, credenze e desideri – è stata definita Teoria della Mente (ToM, Premack, Woodruff [1978]). Le caratteristiche della Psicologia del Senso Comune sono state in gran parte identificate con quelle della ToM (vedi Carruthers, Smith [1996]). Comunemente si è sottolineato come i primati non umani – scimmie antropomorfe comprese – non utilizzino una caratterizzazione mentalistica del comportamento altrui (vedi Hayes [1998]; Povinelli *et al.* [2000]).

La nozione di ToM è stata affrontata da molteplici prospettive. Possiamo caratterizzare la ToM come una capacità specifica di un dominio cognitivo particolare, supportata da un modulo a sua volta specifico e incapsulato, le cui funzioni sono segregate dalle altre capacità intellettive.

ve dell'individuo (Leslie [1997]; Baron-Cohen [1995]; Fodor [1992], [1994]). Alternativamente, possiamo concepire la ToM come lo stadio finale di un processo di sviluppo evolutivo, durante il quale diverse *teorie scientifiche* sul mondo e sui suoi abitanti sono messe alla prova, ed eventualmente abbandonate, per sceglierne di nuove che si dimostrino più efficaci (vedi l'ipotesi del «bambino come scienziato» di Gopnik e Meltzoff [1997]). Entrambe le versioni della ToM sono spesso designate come «Teoria della Teoria».

Oppure, infine, possiamo concepire la ToM come il risultato di una *routine di simulazione*, per mezzo della quale possiamo fingere di metterci nei «panni mentali» degli altri e usare la nostra mente come un modello per comprendere la mente altrui (Gordon [1986], [1995], [1996], [2005]; Harries [1989]; Goldman [1989], [1992], [1993], [2000], [2005]).

Entrambi gli approcci della Teoria della Teoria possono legittimamente essere considerati varianti del cognitivismo classico. Il cognitivismo classico, infatti, concepisce la mente come un sistema funzionale i cui processi possono essere descritti come manipolazioni di simboli informativi, sulla base di una serie di regole sintattiche formali (vedi Fodor [1982]; Pylyshyn [1984]).

Secondo le tesi del cognitivismo classico, le rappresentazioni sono intrinsecamente simboliche, e il pensiero può essere ridotto a un processo meramente computazionale. Non è quindi sorprendente che, date tali premesse, il processo dell'attribuzione di stati mentali venga concepito esclusivamente in termini predicativi e di logica inferenziale, quindi in tutto simile a una teoria. L'approccio caratteristico della Teoria della Teoria sottolinea la fondamentale discontinuità cognitiva tra esseri umani e primati non umani. La ToM è considerata come una sorta di Rubicone mentale che sanziona l'unicità delle capacità cognitive della nostra specie.

L'approccio simulazionista, al contrario, sembra più incline ad ammettere una continuità evolutiva tra comportamentismo e mentalismo. Ciò aiuta forse a capire perché la Teoria della Simulazione abbia progressivamente guadagnato consensi tra i neuroscienziati e quegli scienziati cognitivi – purtroppo ancora minoritari – pienamente consapevoli dell'intima relazione tra meccanismi cerebrali e facoltà cognitive.

Affrontare il problema di come gli individui comprendano il comportamento altrui esclusivamente in termini di una contrapposizione tra specie che si limitano a «leggere il comportamento» e specie che invece sono in grado di «leggere la mente» altrui, appare oltremodo semplicistico. Sostenere, come si fa da più parti, che gli umani sono in grado di attribuire stati mentali, mentre tutti gli altri animali ne sarebbero incapaci, equivale a negare la possibilità che l'attitudine al mentalismo possa

essere considerata parte di un modello più generale delle facoltà cognitive. Se qualcosa di simile alla Teoria della Mente davvero sottende la nostra capacità di comprendere e interpretare l'agire altrui, questo tratto cognitivo deve in ogni modo essere evoluto da un progenitore non umano che condivideva con gli attuali primati, uomo incluso, numerose caratteristiche cognitive. Secondo la prospettiva da me fin qui delineata, lo studio delle facoltà cognitive applicate all'ambito sociale dai primati non umani, e lo studio dei meccanismi nervosi che le sottendono, divengono imprescindibili per una comprensione di come la mente umana si sia evoluta e funzioni.

È ragionevole infatti ipotizzare che questo processo evolutivo abbia proceduto in modo non discontinuo (vedi Gallese, Goldman [1998]; Gallese [2000A], [2000B], [2001]; Gallese *et al.* [2002A], [2002B]).

Ogni volta che ci troviamo di fronte al comportamento altrui, e tale comportamento richiede una risposta da parte nostra, sia essa reattiva o semplicemente attentiva, quasi mai ci vediamo coinvolti in un processo d'*esplicita e deliberata interpretazione*. Nella maggior parte dei casi, in realtà, la nostra comprensione della situazione è immediata e automatica.

Secondo l'approccio proprio della Teoria della Teoria, quando ci confrontiamo col problema di comprendere il senso del comportamento altrui, dobbiamo *necessariamente* tradurre le informazioni sensoriali ad esso relative in una serie di *rappresentazioni mentali* che condividono col linguaggio lo stesso formato proposizionale. Ciò ci consentirebbe di attribuire ad altri intenzioni, desideri e credenze, e perciò ci metterebbe in grado di comprendere gli antecedenti mentali del comportamento altrui.

L'idea condivisa da molti secondo cui la nostra capacità d'interpretare le intenzioni alla base del comportamento altrui sarebbe *esclusivamente* determinata da metarappresentazioni create ascrivendo agli altri atteggiamenti proposizionali, appare implausibile da un punto di vista biologico. L'approccio del cognitivismo classico – di cui la Teoria della Teoria è un'espressione – esemplifica la visione di una mente umana totalmente disincarnata. Penso che quanto esposto nel corso del presente capitolo possa suggerire di rigettare una tale visione, in quanto semplicistica e soprattutto falsa.

Osserviamo il comportamento degli altri individui, e nella maggior parte dei casi comprendiamo cosa stiano facendo o stiano per fare. Il punto cruciale consiste nel chiarire che cosa si debba intendere con il termine "comprensione". Il comportamento osservato costituisce ovviamente il punto di partenza per la nostra comprensione. È l'*oggetto* del comprendere, però, che definisce la qualità di questa comprensione e le sue modalità di strutturazione.

Il punto è che il comportamento altrui non costituisce un *datum* og-

gettivo. Se accettassimo questo postulato, dovremmo coerentemente ammettere che, per rappresentare una realtà esterna e oggettiva, la nostra mente dovrebbe operare secondo i rigidi dettati della razionalità logico-inferenziale. Secondo quest'accezione, per così dire disincarnata, della mente umana, le intenzioni mentali invisibili che governano il comportamento osservabile degli individui dovrebbero essere *interpretate* utilizzando esclusivamente gli strumenti cognitivi della mente simbolico-rappresentazionale.

Ma le cose stanno diversamente. La realtà è oggettiva solo in senso ristretto: lo è in quanto costituita dalla concorde molteplicità di soggetti che la rappresentano. La realtà oggettiva in senso pieno, cioè in virtù del suo essere totalmente svincolata dalla comunità dei soggetti, è come tale del tutto inconoscibile. Pensiamo ai *colori oggettivi* nel mondo. Il colore con cui ci appare il mondo che osserviamo non è altro che il risultato di una serie di fattori quali la lunghezza d'onda della luce riflessa dagli oggetti, le condizioni d'illuminazione circostanti, i coni contenuti nella nostra retina e i circuiti nervosi ad essi connessi. Non vi è nessun colore là fuori *per noi*, indipendentemente dalla *nostra* facoltà di percepirlo. Il colore in quanto oggetto d'esperienza non è nel mondo, ma nasce dall'interazione tra il mondo e chi lo percepisce.

Possiamo utilizzare lo stesso argomento per le relazioni interpersonali. È impossibile la costituzione di altre *persone* indipendentemente da noi, e viceversa è impossibile la nostra propria costituzione come persone indipendentemente dagli altri. Quando cerchiamo di comprendere il significato del comportamento altrui, il nostro cervello crea dei *modelli del comportamento altrui allo stesso modo in cui crea modelli del nostro comportamento*. Il risultato finale di questo processo di modellizzazione ci consente di comprendere e predire, con un grado variabile di correttezza, le conseguenze dell'agire altrui, così come ci consente di comprendere e predire il nostro comportamento.

Se l'unica opzione disponibile fosse la Psicologia del Senso Comune, un'ulteriore difficoltà sarebbe rappresentata dalla necessità di spiegare le eccezionali capacità di consonanza sociale dimostrate dai bambini a un'età in cui la capacità di ascrivere atteggiamenti proposizionali non è ancora sviluppata.

Ovviamente ciò non equivale a sostenere che noi non ascriviamo *mai esplicitamente* intenzioni, desideri, o credenze agli altri. Sto semplicemente affermando che queste forme *esplicite* di mentalismo, qualunque esse siano, occupano solo una parte del nostro spazio mentale sociale. Questo spazio è multidimensionale, e le molteplici dimensioni individuano differenti specificazioni relazionali, a loro volta determinate dai vari tipi d'interazione dell'individuo – definibile come sistema biologico – con il

mondo esterno. Le specificazioni relazionali costituiscono i modi praticamente infiniti in cui possiamo *interagire* nel mondo o *simulare* di farlo. Gli stessi tipi d'interazione, quando ascritti agli altri, appartengono a esseri altri da noi che, tuttavia, noi sentiamo, riconosciamo e rappresentiamo come *persone simili a noi*. Non dobbiamo necessariamente applicare teorie per conseguire questo risultato.

La mia proposta è che tutti i possibili livelli d'interazione interpersonale, quale che sia il grado di complessità delle specificazioni relazionali che li definiscono, richiedano l'integrità dello stesso meccanismo funzionale di base: la *simulazione incarnata*. La simulazione incarnata, cioè una simulazione imprescindibilmente legata a come siamo fatti e a come funzioniamo nel mondo, consente di costituire un bagaglio comune di certezze implicite su noi stessi e contemporaneamente sugli altri.

I molteplici aspetti della simulazione

Abbiamo fin qui caratterizzato molteplici aspetti della cognizione sociale, mettendo in evidenza il meccanismo funzionale ad essi sotteso: la simulazione incarnata. A questo punto, forse è opportuno chiarire meglio a quale accezione di simulazione ho voluto fare riferimento. Il termine "simulazione" ha fondamentalmente due differenti accezioni:

- descrive azioni intraprese con l'intento d'ingannare gli altri.
- connota il tentativo d'imitare le caratteristiche di un processo o situazione, impiegando mezzi o strategie analoghe, col fine di comprenderlo meglio.

È la seconda accezione del termine che caratterizza la nozione di simulazione qui da me impiegata. La simulazione come modellizzazione d'eventi o circostanze, volta a una loro comprensione, per così dire, "dall'interno". L'accezione di simulazione come processo di modellizzazione è tra l'altro vicina all'etimologia del termine. Simulare deriva infatti dal latino *simulare*, che a sua volta deriva da *similis*. Quest'accezione di simulazione appare consonante con l'approccio epistemico del mondo classico greco-romano, per cui la conoscenza è concepita come un processo mediante il quale chi conosce *assimila* ciò che si presume debba conoscere (per una discussione della storia filosofica del concetto di simulazione, vedi Romano [2002]).

Ho fin qui utilizzato il termine *simulazione incarnata* per connotare un meccanismo implicito di modellizzazione degli oggetti ed eventi che il sistema organismo controlla o cerca di controllare nel corso della costante interazione con essi. Il termine *interazione* va inteso nella sua accezione più ampia. La simulazione può essere considerata come espres-

sione di un meccanismo funzionale di controllo, la cui funzione è di modellare gli “oggetti” del processo di controllo. Secondo un autorevole modello di controllo motorio attualmente molto popolare, la simulazione è considerata come il meccanismo impiegato dai modelli proiettivi anticipatori (“forward models”) per predire le conseguenze sensoriali delle azioni prima che queste siano intraprese. Il processo di simulazione consente di produrre delle conseguenze simulate che divengono “predizioni” (Wolpert *et al.* [2001]).

La caratterizzazione del processo di simulazione incarnata da me proposta in questo articolo si discosta sensibilmente dalla concezione di simulazione proposta in filosofia della mente da molti propugnatori della Teoria della Simulazione. Secondo questa teoria, infatti, il processo di simulazione intrapreso dall'osservatore nell'atto di comprendere il comportamento altrui è il risultato di un suo deliberato atto di volontà. Il processo di simulazione incarnata che sto descrivendo qui è invece *automatico in quanto obbligato, non conscio, e pre-dichiarativo*.

Come abbiamo visto, la simulazione non è una prerogativa funzionale del sistema motorio, ma si estende anche al mondo delle sensazioni. In altre parole, la simulazione non è espressione esclusiva delle strategie del controllo *esecutivo* che guidano il nostro comportamento di agenti nel mondo. La simulazione è verosimilmente – questa almeno è l'ipotesi che intendo proporre – la principale strategia epistemica disponibile per organismi viventi come noi, che ricavano la propria conoscenza del mondo in virtù delle interazioni con esso intraprese. Come abbiamo visto nella prima parte del capitolo, ciò che definiamo la *rappresentazione della realtà* non è una copia di un *datum* oggettivo, ma un modello interattivo. Ciò vale a maggior ragione quando l'oggetto rappresentato è un altro individuo.

Uno dei requisiti più importanti della percezione è rappresentato dalla capacità di predire gli eventi sensoriali futuri. Vari risultati neurofisiologici mostrano, infatti, che neuroni visivi nel lobo parietale sono in grado di anticipare con la propria scarica dove andrà a cadere il proprio campo recettivo quando il movimento oculare saccadico – ancora solo programmato – sarà in seguito eseguito. Allo stesso modo, ogni azione intrapresa implica la capacità di predirne le conseguenze. Entrambi i tipi di predizione sono il risultato di un processo automatico e inconscio di simulazione. Un vantaggio offerto dalla presente ipotesi consiste nel suo carattere di estrema parsimonia. Se la mia ipotesi è corretta, un singolo meccanismo – la *simulazione incarnata* (“embodied simulation”) – è in grado di fornire un sostrato funzionale comune ad aspetti differenti dell'intersoggettività. È un processo funzionale che caratterizza la vita mentale, in quanto produttore di contenuti ricchi di significato. Ma è al-

très *incarnato* non solo in quanto sub-personalmente realizzato a livello neuronale, ma soprattutto perché utilizza preesistenti modelli delle interazioni corpo/mondo, e quindi implica forme pre-linguistiche di rappresentazione. I risultati neurofisiologici fin qui esposti sembrano suggerire che la simulazione incarnata costituisca una caratteristica funzionale di base del cervello dei primati, uomo compreso.

Il Sistema della Molteplicità Condivisa

La costituzione dell'identità sé-altro rappresenta una formidabile spinta per lo sviluppo di forme più articolate e sofisticate d'intersoggettività. È questa relazione d'identità che ci consente di comprendere il comportamento altrui e le intenzioni che lo hanno promosso, d'imitarlo, di apprezzare e comprendere direttamente il significato delle sensazioni ed emozioni esperite dagli altri.

Ho proposto di caratterizzare questa relazione d'identità, trasversale a tutte le forme di relazione interpersonale, in termini di un «sistema della molteplicità condivisa» (“shared manifold”, Gallese [2001], [2003]). È questo sistema che rende possibile il riconoscimento degli altri umani come nostri simili, che promuove la comunicazione intersoggettiva, l'imitazione e l'attribuzione d'intenzioni agli altri, o almeno le forme più elementari di tale attribuzione. Questo sistema può essere definito operazionalmente a tre diversi livelli: un livello fenomenologico; un livello funzionale, e un livello sub-personale.

Il *livello fenomenologico* è quello caratterizzato dal senso di familiarità, dall'impressione soggettiva di essere individui facenti parte di una più larga comunità sociale composta da altri individui simili a noi. Potrebbe essere definito anche come condizione necessaria per costituire con l'altro una relazione empatica. Le azioni eseguite, le emozioni e le sensazioni esperite dagli altri acquistano per noi un significato in virtù della possibilità che abbiamo di dividerle esperienzialmente, grazie alla presenza di un comune formato rappresentazionale. Quando ci troviamo coinvolti in relazioni interpersonali con gli altri, facciamo esperienza di un'attitudine del tutto diversa nei confronti del contenuto delle nostre percezioni sociali. Avviene uno spostamento dell'oggetto delle nostre relazioni intenzionali. Non siamo diretti al contenuto di una percezione con lo scopo di categorizzarla. Ci troviamo invece in una relazione di *consonanza intenzionale* con le relazioni intenzionali espresse da chi ci sta di fronte.

Grazie alla *consonanza intenzionale*, l'altro è molto di più che un altro sistema rappresentazionale. L'altro diviene un'altra persona come noi.

Il *livello funzionale*, che abbiamo esplorato durante tutto il corso della nostra esposizione, è rappresentato da routine di simulazione incarnata, modalità “come se” d’interazione che consentono di creare modelli del sé/altro. La stessa logica funzionale alla base del controllo del proprio agire ed esperire opera anche durante la comprensione dell’agire ed esperire altrui. Entrambi sono espressione di *modelli d’interazione*, che mappano i propri referenti su identici nodi funzionali relazionali. Ogni modalità d’interazione interpersonale condivide il carattere relazionale. Nel sistema della molteplicità condivisa, la logica operativa relazionale produce l’identità sé/altro, permettendo al sistema d’identificare coerenza, predicibilità e regolarità, indipendentemente dalla loro sorgente.

Il *livello sub-personale* è infine costituito dall’attività di una serie di circuiti neurali del tipo specchio. L’attività di questi circuiti neurali, a sua volta, è interconnessa con una serie di cambiamenti di stato corporei a più livelli. *Il sistema neuronale specchio è il correlato sub-personale della condivisione multimodale dello spazio intenzionale*. Questo spazio condiviso ci consente di apprezzare, esperire e comprendere le azioni che osserviamo, e le sensazioni ed emozioni che riteniamo esperite dagli altri.

Vi è un punto importante che deve essere chiarito. Il sistema della molteplicità condivisa da me descritto non implica che noi esperiamo gli altri *come esperiamo noi stessi*. Tale sistema semplicemente costituisce e promuove il processo di mutua intelligibilità. Ovviamente, l’identità sé/altro costituisce solo un aspetto dell’intersoggettività. Come sottolineato da Husserl [1989] (vedi anche Zahavi [2001]), è il carattere d’*alterità* dell’altro che fornisce oggettività alla realtà. La qualità della nostra esperienza vitale (*Erlebnis*) del “mondo esterno” e il suo contenuto sono condizionati dalla presenza di altri soggetti che risultano intelligibili, pur mantenendo la propria alterità. Il carattere di alterità dell’altro può essere identificato anche al livello sub-personale, prendendo in considerazione, ad esempio, i differenti circuiti corticali attivati quando *io* agisco rispetto a quando lo fanno gli *altri*, o la diversa intensità d’attivazione dei circuiti corticali attivati quando *io* esperisco una sensazione rispetto a quando invece a esperirla è qualcun’*altro*.

La simulazione incarnata e il sistema della molteplicità condivisa da essa generato non costituiscono probabilmente l’unico meccanismo funzionale alla base dell’intersoggettività. Il significato degli stimoli sociali può essere decodificato anche sulla base dell’elaborazione cognitiva esplicita delle loro caratteristiche percettive contestuali, sfruttando una conoscenza già acquisita su aspetti rilevanti della situazione da analizzare. La nostra capacità di attribuire false credenze agli altri, le nostre più sofisticate abilità metacognitive, probabilmente comportano l’attivazione di vaste regioni del nostro cervello, certamente più grandi di un ipoteti-

co e specifico dominio Modulo della Teoria della Mente. Oggi sappiamo che questi settori cerebrali certamente includono il sistema sensorimotorio.

Dobbiamo inoltre sottolineare come l'utilizzo nel corso delle nostre quotidiane relazioni interpersonali degli atteggiamenti proposizionali tipici della Psicologia del Senso Comune, quali desideri e credenze, è probabilmente sopravvalutato (Hutto [2004]). Come enfatizzato da Bruner ([1990], p. 40): «Quando le cose sono come dovrebbero essere, i resoconti della Psicologia del Senso Comune sono inutili». Inoltre, recenti studi mostrano che neonati di quindici mesi riconoscono le false credenze (Onishi, Baillargeon [2005]). Questi risultati sembrano suggerire che aspetti tipici del mentalismo, come l'attribuzione di false credenze, possono essere spiegati sulla base di meccanismi di basso livello che si sviluppano pienamente prima di una competenza linguistica matura.

Verso un modello neurofenomenologico dell'intersoggettività

Il modello neurofisiologico dell'intersoggettività che ho qui succintamente riassunto mostra indubbe assonanze con il modello di empatia venutosi a delineare nella tradizione fenomenologica, già in parte emerse nel corso della precedente trattazione. Nel secondo volume di *Ideen* ([1989], traduzione inglese), Husserl mette in evidenza il ruolo svolto dal *corpo in azione* nei processi percettivi. Volendo usare una terminologia contemporanea, potremmo dire che secondo Husserl non può esservi percezione senza una *consapevolezza del proprio corpo agente*. Secondo la prospettiva che ho fin qui enunciato, potremmo aggiungere che la consapevolezza del proprio corpo agente non può essere disgiunta dai meccanismi che presiedono al controllo dell'azione (vedi anche Gallese [2000A], [2000B]). Se accettiamo queste premesse, il percorso da compiere per passare dal *fare* al *pensare* si riduce considerevolmente.

Secondo Husserl, ciò che rende intelligibile il comportamento degli altri è il fatto che il loro corpo non è meramente esperito come un oggetto materiale (*Körper*), ma come qualcosa di vitale (*Leib*), qualcosa di analogo all'esperienza che abbiamo del nostro corpo in azione (per una discussione del concetto di *presenza corporea*, o *Leibhaftigkeit*, vedi Pachierie [1999]). L'empatia s'intreccia profondamente con la nostra esperienza del corpo proprio, ed è appunto quest'esperienza che ci permette di riconoscere gli altri non come corpi fisici dotati di una mente, ma come *persone* come noi. Le persone sono classicamente definite come esseri razionali. Questa assunzione di razionalità sembra affondare le proprie radici nell'esperienza del corpo.

La relazione tra corpo proprio e intersoggettività diviene ancora più esplicita nelle opere di Edith Stein e Merleau-Ponty. Nel suo libro *On the Problem of Empathy* (1916/1989, traduzione inglese), Edith Stein chiarisce come il concetto di empatia non possa essere conchiuso in una pura e semplice compartecipazione alle emozioni e ai sentimenti degli altri. Esiste una connotazione più fondamentale – e io aggiungerei originaria – del concetto di empatia: l'altro è esperito come un altro essere come noi attraverso la percezione di una relazione di *somiglianza*. Una componente importante di questa relazione di somiglianza con l'altro risiede nella comune esperienza dell'azione. Nella sua *Fenomenologia della Percezione* (1945/1962, traduzione inglese) Merleau-Ponty scrive:

Il senso dei gesti altrui non è dato, ma compreso, cioè ricatturato dall'azione dell'osservatore. La difficoltà maggiore risiede nel concepire quest'azione senza confonderla con un'operazione cognitiva. La comunicazione o la comprensione dei gesti è resa possibile dalla reciprocità tra le mie intenzioni e i gesti degli altri, tra i miei gesti e le intenzioni trasmesse dai gesti altrui. È come se le intenzioni dell'altro abitassero il mio corpo e le mie il suo. (*traduzione dall'inglese di V. G.*)

Sé e altro da sé rappresentano opposte estensioni dello stesso sistema correlativo e reciproco *sé/altra*. Chi osserva e chi è osservato sono parte di un sistema dinamico governato da regole di reversibilità. Merleau-Ponty attacca infatti l'equivalenza cartesiana tra *vedere e pensare*, mettendo in evidenza il carattere "narcisistico" della visione.

Dobbiamo però aggiungere che questa linea teorica non costituisce una prerogativa esclusiva della filosofia continentale, ma permea anche la tradizione del pragmatismo. Infatti Herbert Mead [1912] scrive:

Ogni gesto da cui ogni individuo può, al pari degli altri individui, essere influenzato, e che in ragione di ciò tende ad evocare in lui una risposta così come la evocherebbe negli altri, funge da meccanismo per la costruzione del *sé*. (*traduzione dall'inglese di V. G.*)

Un aspetto importante del *Sé* diviene così il risultato dello specchiarsi del singolo individuo nel mondo sociale in cui vive. Secondo Mead, l'unica possibilità che abbiamo per acquisire una prospettiva auto-oggettivante consiste nell'assumere la prospettiva degli altri, come guardando la propria immagine riflessa in uno specchio. Attraverso la comunicazione intersoggettiva, le conseguenze osservabili prodotte sugli altri dalle nostre azioni contribuiscono alla costruzione della nostra identità personale (vedi Mead [1934]).

Conclusioni

In conclusione, direi che un maggiore dialogo tra neuroscienze e fenomenologia sia non solo auspicabile ma necessario. Già oggi, come spero di avere qui dimostrato in modo forzatamente succinto, è possibile stabilire una correlazione tra molti risultati della ricerca empirica e diversi filoni della ricerca fenomenologica. La ricerca neuroscientifica futura dovrà sempre più concentrarsi sugli aspetti in prima persona dell'esperienza umana e cercare di studiare meglio le caratteristiche personali dei singoli soggetti di esperienza. A renderci chi siamo non è solo il possesso di meccanismi nervosi condivisi, ma anche un percorso storico individuale fatto di esperienze soggettive uniche e particolari. Questa dimensione storica dell'*esserci nel mondo*, per usare un'espressione heideggeriana, è fino ad ora rimasta in gran parte inesplorata.

Una delle sfide future sarà quella di passare dalla "medietà normativa" delle caratteristiche d'attivazione di un supposto cervello medio, appartenente a un altrettanto ipotetico uomo medio, a un approfondito studio di come le caratteristiche individuali dell'esperienza di vita si traducano in caratteristici e – almeno in parte – idiosincratichi profili di attivazione corticale, e come questi meccanismi siano alla base del peculiare modo di esperire il mondo degli altri proprio di ognuno di noi. Dovremo passare cioè dallo studio della *mente* umana allo studio delle *menti* umane.

Note

¹ Con rimarchevoli eccezioni: per tutti, cfr. Eccles [1989].

² Con il termine "cervello" s'intende in realtà il sistema nervoso centrale nella sua interezza.

³ Questo modello non è univocamente accettato. Per motivi di concisione ci è precluso un esame critico del modello "neurale" in contrapposizione all'approccio dinamicista. Il lettore interessato può fare riferimento a due articoli apparsi nella rivista "Behavioral Brain Sciences" (Van Gelder [1999]; Stoljar, Gold [2000]).

⁴ Lo stesso argomento, naturalmente, viene applicato anche alle altre modalità sensoriali.

⁵ La relazione tra rappresentazione e intenzionalità ha una lunga tradizione filosofica. A questo riguardo, un contributo importante, tra gli altri, è quello di Husserl, per la sua concezione dell'intenzionalità come conferitrice di senso al mondo delle cose. Cfr. anche Millikan ([1984], [2004]).

⁶ Utilizzando un termine gibsoniano (Gibson [1979]), questi oggetti differenti nella forma presentano lo stesso tipo di «affordances». In altri termini, le loro intrinseche caratteristiche tridimensionali, in quel particolare contesto, specificano, evocano lo stesso tipo di prensione per essere afferrati con successo.

⁷ Fin qui abbiamo parlato di azioni di afferramento che, tuttavia, ovviamente non esauriscono la gamma delle possibilità d'interazione con il mondo degli oggetti. Possiamo av-

vicinarci a un oggetto, allontanarcene, guardarlo da diversi angoli visuali girargli attorno, oppure possiamo esplorarlo con il movimento dei nostri occhi. Tutti questi diversi modi d'interazione hanno la stessa valenza intenzionale.

⁸ Per una critica del modello gibsoniano, cfr. Hurley [1998].

⁹ Motivi di spazio mi obbligano a limitarmi alla discussione delle proprietà dei neuroni canonici. Per approfondire la discussione, cfr. Gallese [1999], [2000A], [2000B], [2000C]; Rizzolatti, Fogassi, Gallese [2000]; Gallese, Lakoff [2005]; Raos *et al.* [2006].

¹⁰ Si veda a questo proposito il ruolo dei cosiddetti "modelli interni". Per un approfondimento, cfr. Kawato [1999].

¹¹ Le tematiche relative alla possibile definizione di contenuti pre-concettuali possono essere approfondite in Bermudez [1998]. Cfr. anche Gallese [2000B].

Riferimenti bibliografici

- Bermudez J.L. [1998], *The Paradox of Self-Consciousness*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Blakemore S.-J., Bristow D., Bird G., Frith C., Ward J. [2005], *Somatosensory Activations during the Observation of Touch and a Case of Vision-touch Synaesthesia*, in "Brain", 128, pp. 1571-1583.
- Bruce C., Desimone R., Gross C.G. [1981], *Visual Properties of Neurons in a Polysensory Area in Superior Temporal Sulcus of the Macaque*, in "Journal of Neurophysiology", 46, pp. 369-384.
- Bruno J. [1990], *Acts of Meaning*, Harvard U.P., Cambridge (MA).
- Buccino G., Lui F., Canessa N., Patteri L., Lagravinese G., Benuzzi F., Porro C.A., Rizzolatti G. [2004], *Neural Circuits Involved in the Recognition of Actions Performed by Non-conspecifics: An fMRI Study*, in "J. Cogn. Neurosci.", 16, pp. 114-126.
- Byrne R.W. [1995], *The Thinking Ape. Evolutionary Origins of Intelligence*, Oxford U.P., Oxford.
- Carruthers O., Smith P.K. (eds.) [1996], *Theories of Theories of Mind*, Cambridge U.P., Cambridge.
- Chao L.L., Martin A. [2000], *Representation of Manipulable Man-made Objects in the Dorsal Stream*, in "Neuroimage", 12, pp. 478-484.
- Decety J., Jeannerod M., Prablanc C. [1989], *The Timing of Mentally Represented Actions*, in "Behav. Brain Res.", 34, pp. 35-42.
- Decety J., Jeannerod M., Germain M., Pastene J. [1991], *Vegetative Response during Imagined Movement Is Proportional to Mental Effort*, in "Behav. Brain Res.", 34, pp. 35-42.
- Decety J., Sjöholm H., Ryding E., Stenberg G., Ingvar D. [1990], *The Cerebellum Participates in Cognitive Activity: Tomographic Measurements of Regional Cerebral Bloodflow*, in "Brain Res.", 535, pp. 313-317.
- Eccles J. [1989], *Evolution of the Brain: Creation of the Self*, Routledge, London.
- Fadiga L., Fogassi L., Pavesi G., Rizzolatti G. [1995], *Motor Facilitation during Action Observation: A Magnetic Stimulation Study*, in "J. Neurophysio.", 73, pp. 2608-2611.
- Farah, M. J. [1989], *The Neural Basis of Mental Imagery*, in "Trends in Neuroscience", 12, pp. 395-399.
- [2000], *The Neural Bases of Mental Imagery*, in Gazzaniga M.S. (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, 2nd ed., MIT Press, Cambridge (MA).
- Ferrari P.F., Gallese V., Rizzolatti G., Fogassi L. [2003], *Mirror Neurons Responding to the Observation of Ingestive and Communicative Mouth Actions in the Monkey Ventral Premotor Cortex*, in "European Journal of Neuroscience", 17, pp. 1703-1714.
- Fodor J. [1982], *The Modularity of Mind*, MIT Press, Cambridge (MA).
- [1992], *A Theory of the Child's Theory of Mind*, in "Cognition", 44, pp. 283-296.

- [1994], *The Elm and the Expert: Mentalese and its Semantics*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Fogassi L., Gallese V. [2004], *Action as a Binding Key to Multisensory Integration*, in Calvert G.A., Spence C., Stein B.E. (eds.), *The Handbook of Multisensory Processes*, MIT Press, Cambridge (MA), pp. 425-442.
- Fox P., Pardo J., Petersen S., Raichle M. [1987], *Supplementary Motor and Premotor Responses to Actual and Imagined Hand Movements with Positron Emission Tomography*, in "Soc. Neurosci. Abstr.", 13, p. 1433.
- Gallese V. [2000A], *The Acting Subject: Towards the Neural Basis of Social Cognition*, in Metzinger T. (ed.), *Neural Correlates of Consciousness. Empirical and Conceptual Questions*, MIT Press, Cambridge (MA), pp. 325-333.
- [2000B], *The Inner Sense of Action: Agency and Motor Representations*, in "Journal of Consciousness Studies", 7, 10, pp. 23-40.
- [2001], *The "Shared Manifold" Hypothesis: From Mirror Neurons to Empathy*, in "Journal of Consciousness Studies", 8, 5-7, pp. 33-50.
- [2003A], *The Manifold Nature of Intersensory Relations: The Quest for a Common Mechanism*, in "Phil. Trans. Royal Soc.", 358, pp. 517-528.
- [2003B], *A Neuroscientific Grasp of Concepts: From Control to Representation*, in "Phil. Trans. Royal Soc.", 358, pp. 1231-1240.
- [2003C], *The Roots of Empathy: The Shared Manifold Hypothesis and the Neural Basis of Intersubjectivity*, in "Psychopathology", vol. 36, no. 4, pp. 171-180.
- [2005A], *Embodied Simulation: From Neurons to Phenomenal Experience*, in "Phenomenology and the Cognitive Sciences", 4, pp. 23-48.
- [2005B], *"Being like Me": Self-other Identity, Mirror Neurons and Empathy*, in Hurley S., Chater N. (eds.), *Perspectives on Imitation: From Cognitive Neuroscience to Social Science*, MIT Press, Cambridge (MA), vol. 1, pp. 101-118.
- [2006], *Intentional Attunement: A Neurophysiological Perspective on Social Cognition*, in "Brain Res. Cog. Brain Res.", 1079, pp. 15-24.
- Gallese V., Craighero L., Fadiga L., Fogassi L. [1999], *Perception through Action*, in "Psychology", 5, 21 (<http://psyche.cs.monash.edu.au/v5/psyche-5-21-gallese.html>).
- Gallese V., Fadiga L., Fogassi L., Rizzolatti G. [1996], *Action Recognition in the Premotor Cortex*, in "Brain", 119, pp. 593-609.
- Gallese V., Ferrari P.F., Kohler E., Fogassi L. [2002A], *The Eyes, the Hand, and the Mind: Behavioral and Neurophysiological Aspects of Social Cognition*, in Bekoff M., Allen C., Burghardt G. (eds.), *The Cognitive Animal*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Gallese V., Fogassi L., Fadiga L., Rizzolatti G. [2002B], *Action Representation and the Inferior Parietal Lobule*, in Prinz W., Hommel B. (eds.), *Attention and Performance*, XIX, Oxford U.P., Oxford, pp. 247-266.
- Gallese V., Goldman A. [1998], *Mirror Neurons and the Simulation Theory of Mind-reading*, in "Trends in Cognitive Sciences", 12, pp. 493-501.
- Gallese V., Keysers C., Rizzolatti G. [2004], *A Unifying View of the Basis of Social Cognition*, in "Trends in Cognitive Sciences", 8, pp. 396-403.
- Gallese V., Lakoff G. [2005], *The Brain's Concepts: The Role of the Sensory-motor System in Reason and Language*, in "Cognitive Neuropsychology", 22, pp. 455-479.
- Gentilucci M., Fogassi L., Luppino G., Matelli M., Camarda R., Rizzolatti G. [1988], *Functional Organization of Inferior area 6 in the Macaque Monkey: 1. Somatotopy and the Control of Proximal Movements*, in "Exp. Brain Res.", 71, pp. 475-490.
- Gibson J. [1979], *The Ecological Approach to Visual Perception*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale (N.J.)
- Goldman A. [1989], *Interpretation Psychologized*, in "Mind and Language", 4, pp. 161-185.
- [1992], *In Defense of the Simulation Theory*, in "Mind and Language", 7, pp. 104-119.
- [1993A], *The Psychology of Folk Psychology*, in "Behavioral Brain Sciences", 16, pp. 15-28.
- [1993B], *Philosophical Applications of Cognitive Science*, Westview Press, Boulder.

- [2000], *The Mentalizing Folk*, in Sperber D. (ed.), *Metarepresentation*, Oxford U.P., New York.
- [2005], *Imitation, Mindreading, and Simulation*, in Hurley S., Chater N. (eds.), *Perspectives on Imitation: From Cognitive Neuroscience to Social Science*, vol. 2, pp. 79-93, MIT Press, Cambridge (MA).
- Goldman A., Gallese V. [2000], *Reply to Schulkin*, in "Trends in Cognitive Sciences", 4, pp. 255-256.
- Gopnik A., Meltzoff A.N. [1997], *Words, Thoughts, and Theories*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Gordon R. [1986], *Folk Psychology as Simulation*, in "Mind and Language", 1, pp. 158-171.
- [1995], *Simulation without Introspection or Inference from Me to You*, in Davies M., Stone T. (eds.), *Mental Simulation*, pp. 53-67, Blackwell, Oxford.
- [1996], *Radical Simulationism*, in Carruthers P., Smith P. (eds.), *Theories of Theories of Mind*, Cambridge U.P., Cambridge, pp. 11-21.
- [2005], *Intentional Agents like Myself*, in Hurley S., Chater N. (eds.), *Perspectives on Imitation: From Cognitive Neuroscience to Social Science*, vol. 2, MIT Press, Cambridge (MA), pp. 96-106.
- Gould S.J., Lewontin R.C. [1979], *The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm. A Critique of the Adaptationist Programme*, in "Proc. Royal Soc. of London", 205, pp. 281-288.
- Harris P. [1989], *Children and Emotion*, Blackwell, Oxford.
- Hayes C.M. [1998], *Theory of Mind in Nonhuman Primates*, in "Behavioral Brain Sciences", 21, pp. 101-148.
- Humphrey N.K. [1976], *The Social Function of Intellect*, in Bateson P., Hind, R.A. (eds.), *Growing Points in Ethology*, Cambridge U.P., Cambridge, pp. 303-321.
- [1978], *Nature's Psychologists*, in "The New Scientist", 29 June.
- [1980], *Nature's Psychologists*, in Josephson B.D., Ramachandran V.S. (eds.), *Consciousness and the Physical World*, Pergamon, Oxford, pp. 57-75.
- Hurley S.R. [1998], *Consciousness in Action*, Harvard U.P., Harvard.
- Husserl E. [1989], *Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology and to a Phenomenological Philosophy, Second Book: Studies in the Phenomenology of Constitution*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Hutchison W.D., Davis K.D., Lozano A.M., Tasker R.R., Dostrovsky J.O. [1999], *Pain Related Neurons in the Human Cingulate Cortex*, in "Nature Neuroscience", 2, pp. 403-405.
- Hutto D.H. [2004], *The Limits of Spectatorial Folk Psychology*, in "Mind and Language", 19, pp. 548-573.
- Jacob P., Jeannerod M. [2003], *Ways of Seeing. The Scope and Limits of Visual Cognition*, Oxford U.P., Oxford.
- Jeannerod M. [1994], *The Representing Brain: Neural Correlates of Motor Intention and Imagery*, in "Behav. Brain Sci.", 17, pp. 187-245.
- Jeannerod M., Arbib M.A., Rizzolatti G., Sakata H. [1995], *Grasping Objects: The Cortical Mechanisms of Visuomotor Transformation*, in "Trends in Neuroscience", 18, pp. 314-320.
- Kawato M. [1999], *Internal Models for Motor Control and Trajectory Planning*, in "Curr. Op. Neurobiol.", 9, pp. 718-727.
- Keisers C., Wickers B., Gazzola V., Anton J.-L., Fogassi L., Gallese V. [2004], *A Touching Sight: su/iv Activation during the Observation and Experience of Touch*, in "Neuron", 42, April 22, pp. 1-20.
- Kim J. [1998], *Mind in a Physical World*, MIT Press/Bradford Books, Cambridge (MA).
- Kosslyn S.M. [1994], *Image and Brain: The Resolution of the Imagery Debate*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Kosslyn S.M., Alpert N.M., Thompson W.L., Maljković V., Weise S., Chabris C., Hamilton

- S.E., Rauch S.L., Buonanno F.S. [1993], *Visual Mental Imagery Activates Topographically Organized Visual Cortex: pet Investigations*, in "J. Cogn. Neurosci.", 5, pp. 263-287.
- Kosslyn S.M., Ball T.M., Reiser B.J. [1978], *Visual Images Preserve Metric Spatial Information: Evidence from Studies of Image Scanning*, in "J. Exp. Psychol., Human Percept. Perform.", 4, pp. 47-60.
- Kosslyn S.M., Thompson, W.L. [2000], *Shared Mechanisms in Visual Imagery and Visual Perception: Insights from Cognitive Science*, in Gazzaniga M.S. (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, 2nd ed., MIT Press, Cambridge (MA).
- Le Bihan D., Turner R., Zeffiro T.A., Cuenod C.A., Jezzard P., Bonnerot V. [1993], *Activation of Human Primary Visual Cortex during Visual Recall: A Magnetic Resonance Imaging Study*, in "Proc. Natl. Acad. Sci.", 90, pp. 11802-11805.
- Leslie A.M. [1987], *Pretence and Representation. The Origins of "Theory of Mind"*, in "Psychol. Rev.", 94, pp. 412-426.
- Mead G.H. [1912], *The Mechanism of Social Consciousness*, in "Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods", 9, pp. 401-406.
- [1934], *Mind, Self, and Society*, Chicago U.P., Chicago.
- Merleau-Ponty M. [1962], *Phenomenology of Perception*, Routledge, London.
- Millikan R.G. [1984], *Language, Thought, and Other Biological Categories*, MIT Press/Bradford Books, Cambridge (MA).
- [2004], *Varieties of Meaning*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Milner D., Goodale M.A. [1995], *The Visual Brain in Action*, Oxford U.P., Oxford.
- Müller J.P. [1833-40], *Handbuch der Physiologie des Menschen*, Hölscher, Coblenz.
- Murata A., Fadiga L., Fogassi L., Gallese V., Raos V., Rizzolatti G. [1997], *Object Representation in the Ventral Premotor Cortex (Area F5) of the Monkey*, in "J. Neurophysiol.", 78, pp. 2226-2230.
- Onishi K.H., Baillargeon R. [2005], *Do 15 Months-Old Understand False Beliefs?*, in "Science", 308, pp. 255-258.
- O'Regan J.K., Noë A. [2001], *A Sensorimotor Account of Vision and Visual Consciousness*, in "Behavioral and Brain Sciences", 24, pp. 939-1031.
- Parsons L., Fox P., Downs J., Glass T., Hirsch T., Martin C., Jerabek J., Lancaster J. [1995], *Use of Implicit Motor Imagery for Visual Shape Discrimination as Revealed by PET*, in "Nature", 375, pp. 54-58.
- Porro C.A., Francescato M., Cettolo V., Diamond M.E., Baraldi P., Zuiani C., Bazzocchi M., di Prampero P.E. [1996], *Primary Motor and Sensory Cortex Activation during Motor Performance and Motor Imagery. A Functional Magnetic Resonance Study*, in "J. Neurosci.", 16, pp. 7688-7698.
- Povinelli D.J., Eddy T.J. [1996], *Chimpanzees: Joint Visual Attention*, in "Psychol. Sci.", 7, pp. 129-135.
- Povinelli D.J., Bering J.M., Giambrone S. [2000], *Toward a Science of Other Minds: Escaping the Argument by Analogy*, in "Cognitive Science", 24 (3), pp. 509-541.
- Premack D., Woodruff G. [1978], *Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind?*, in "Behav. Brain Sci.", 1, pp. 515-526.
- Pylyshyn Z.W. [1984], *Computation and Cognition: Toward a Foundation for Cognitive Science*, Cambridge, MIT Press, Cambridge (MA).
- Raos V., Umiltà M.A., Fogassi L., Gallese V. [2006], *Functional Properties of Grasping-Related Neurons in the Ventral Premotor Area F5 of the Macaque Monkey*, in "J. Neurophysiol.", 95, pp. 709-729.
- Rizzolatti G., Camarda R., Fogassi M., Gentilucci M., Luppino G., Matelli M. [1988], *Functional Organization of Inferior area 6 in the Macaque Monkey: II. Area F5 and the Control of Distal Movements*, in "Exp. Brain Res.", 71, pp. 491-507.
- Rizzolatti G., Craighero L. [2004], *The Mirror Neuron System*, in "Ann. Rev. Neurosci.", 27, pp. 169-192.

- Rizzolatti G., Fogassi L., Gallese V. [2000], *Cortical Mechanisms Subserving Object Grasping and Action Recognition: A New View on the Cortical Motor Functions*, in Gazzaniga M. S. (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, 2nd ed., MIT Press, Cambridge (MA), pp. 539-552.
- Rizzolatti G., Fogassi L., Gallese V. [2001], *Neurophysiological Mechanisms Underlying the Understanding and Imitation of Action*, in "Nature Neuroscience Reviews", 2, pp. 661-670.
- Rizzolatti G., Fogassi L., Gallese V. [2002], *Motor and Cognitive Functions of the Ventral Premotor Cortex*, in "Curr. Op. Neurobiol.", 12, pp. 149-154.
- Rizzolatti G., Gallese V. [2006], *Do Perception and Action Result from Different Brain Circuit? The Three Visual Systems Hypothesis*, in van Hemmen L., Sejnowski T. (eds.), *Problems in Systems Neuroscience*, Oxford U.P., Oxford, pp. 367-393.
- Rochat P. [1998], *Self-perception and Action in Infancy*, in "Exp. Brain Res.", 123, pp. 102-109.
- Rochat P., Hespos S.J. [1997], *Differential Rooting Response by Neonates: Evidence for an Early Sense of Self*, in "Early Dev. Parent.", 6, pp. 105-112.
- Roland P., Larsen B., Lassen N., Skinhoj E. [1980], *Supplementary Motor Area and Other Cortical Areas in Organization of Voluntary Movements in Man*, in "J. Neurophysiol.", 43, pp. 118-136.
- Romano G. [2002], *La mente mimetica: riflessioni e prospettive sulla teoria della simulazione mentale*, Ph.D. Thesis, Cognitive Sciences, University of Siena, Italy.
- Roth M., Decety J., Raybaudi M., Massarelli R., Delon-Martin C., Segebarth C., Morand S., Gemignani A., Decorsp M., Jeannerod M. [1996], *Possible Involvement of Primary Motor Cortex in Mentally Simulated Movement: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study*, in "Neuroreport", 7, pp. 1280-1284.
- Schnitzler A., Salenius S., Salmelin R., Jousmaki V., Hari R. [1997], *Involvement of Primary Motor Cortex in Motor Imagery: A Neuromagnetic Study*, in "Neuroimage", 6 (3), pp. 201-208.
- Singer T., Seymour B., O'Doherty J., Kaube H., Dolan R.J., Frith C.F. [2004], *Empathy for Pain Involves the Affective but not the Sensory Components of Pain*, in "Science", 303, pp. 1157-1162.
- Stein E. [1916/1989], *On the Problem of Empathy*, 3rd revised ed., Ics Publications, Washington.
- Stoljar D., Gold I. [2000], *On Biological and Cognitive Neuroscience*, in "Mind and Language", 13, pp. 110-131.
- Tomasello M., Call J. [1997], *Primate Cognition*, Oxford U.P., Oxford.
- Ungerleider L.G., Mishkin M. [1982], *Two Visual Systems*, in Ingle D.J., Goodale M.A., Mansfield R.J.W. (eds.), *Analysis of Visual Behavior*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Van Gelder T. [1999], *Dynamic Approaches to Cognition*, in Wilson R., Keil F. (eds.), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Whiten A., Custance D. [1996], *Studies of Imitation in Chimpanzees and Children*, in Hayes C.M., Galef B.G. Jr. (eds.), *Social Learning in Animals: The Roots of Culture*, Academic Press, San Diego.
- Whiten A., Byrne R.W. [1997], *Machiavellian Intelligence 2: Evaluations and Extensions*, Cambridge U.P., Cambridge.
- Wolpert D.M., Ghahramani Z., Flanagan R.J. [2001], *Perspectives and Problems in Motor Learning*, in "Trends in Cognitive Neurosciences", 5, pp. 487-494.
- Yue G., Cole K. [1992], *Strenght Increases from the Motor Program: Comparison of Training with Maximal Voluntary and Imagined Muscle Contractions*, in "J. Neurophysiol.", 67, pp. 1114-1123.
- Zahavi D. [2001], *Beyond Empathy. Phenomenological Approaches to Intersubjectivity*, in "J. Consc. Studies", 8, pp. 151-167.

L'empatia nasce nel cervello?

La comprensione degli altri

tra meccanismi neuronali e riflessione filosofica*

di Laura Boella

Una strana storia

L'empatia è l'atto attraverso cui ci rendiamo conto che un altro, un'altra, è un soggetto di esperienza come lo siamo noi: vive sentimenti ed emozioni, compie atti volitivi e cognitivi. Capire cosa sente, vuole e pensa l'altro è elemento essenziale della convivenza umana nei suoi aspetti sociali, politici e morali. È la prova che la condizione umana è una condizione di pluralità: non l'Uomo, ma gli uomini e le donne abitano la Terra. La storia dell'empatia inizia con l'estetica del Settecento e culmina con la psicologia di fine Ottocento, diventando una vera e propria moda, legittimata dall'autorità di un grande studioso, Theodor Lipps (*Leitfaden der Psychologie*, 1907).

Una delle tante stranezze è la ricorrente sovrapposizione con un'altra storia, quella delle etiche della simpatia, nate nel contesto dell'empirismo inglese, le quali, tra la fine del Settecento e l'Ottocento, hanno cercato il fondamento di ogni virtù morale nell'istinto altruistico, nella tendenza a formare gruppi in funzione di difesa e conservazione oppure nell'innata compassione che impedisce, già nei primati superiori, di veder soffrire l'altro.¹

Empatia e simpatia hanno sicuramente degli aspetti in comune, ma il loro intreccio finisce spesso per portare a esiti filosofici che non hanno più relazione con i vissuti originari: in Schopenhauer la compassione diventa fondamento ontologico della realtà, in Bergson l'attenzione al fenomeno della simpatia in biologia rientra in una concezione complessiva del vivente...

Si spiega forse così perché la fortuna dell'empatia sia insidiata dall'accusa di essere un tema irrazionalistico e troppo debitore nei confronti della psicologia e della biologia ottocentesca e s'interrompa bruscamente con l'avvento di una nuova corrente filosofica, la fenomenologia, che intorno al 1910 rivoluziona il metodo della conoscenza. Proprio tra il

1913 e il 1923 la fenomenologia, nella persona dei suoi massimi esponenti di allora, si trova di fronte a un bivio che riassume come meglio non si potrebbe la tormentata storia dell'empatia.

Da un lato, Husserl dice dell'empatia (*Einfühlung*) che si tratta di una «parola sbagliata» e di un «penoso [io tradurrei, meno crudelmente ma anche realisticamente, «doloroso»] enigma», *Logica formale e trascendentale*, 1929: per tutta la vita, sia pur sotterraneamente, non smise di discutere con le teorie di Lipps e soprattutto di cercare un modo per sottrarsi al fascino di una parola (e di un atto, un'esperienza) decisiva per gli esseri umani, ma molto complessa (cfr. *Husserliana*, XIII-XIV-XV).

Dall'altro, Max Scheler, pensatore agli antipodi di Husserl come formazione e personalità, ma in quegli anni grande fenomenologo, pubblica un libro, *Essenza e forme della simpatia* (1923) in cui smonta l'edificio teorico delle etiche della simpatia con un lavoro di distinzione terminologica di grande finezza tra le diverse forme del "sentire insieme" (*Mitgefühl*): il contagio emotivo, l'unipatia (*Einsfühlung*) o identificazione, la simpatia propriamente detta o condivisione di un sentimento, l'empatia (che peraltro Scheler rifiuta, considerandola una proiezione dell'io sull'altro) come rivivere il sentimento di un altro.

È molto significativo che tra Husserl e Scheler sia in gioco l'alternativa che ancora oggi si propone a chi lavora sull'empatia: quella tra una visione più attenta ai vissuti soggettivi (emotivi e cognitivi), che mettono in condizione un individuo di comprendere l'altro, e una più interessata ai fenomeni antropologici, culturali, di psicologia dello sviluppo, ma anche delle masse, in cui si verifica una fusione, un vincolo tra gli esseri viventi precedente la distinzione dell'io e dell'altro.

Nonostante le forti differenze di personalità e d'impostazione filosofica, Husserl e Scheler condividevano tuttavia l'idea della fenomenologia come "scienza rigorosa" e in conformità ad essa si proponevano di mettere ordine nella confusione teorica sottostante alle teorie dell'empatia e della simpatia. Questa ricerca di un approccio "scientifico" rigoroso si traduce nella ricerca di ciò che fonda l'empatia e la simpatia, di un fondamento dei vissuti relazionali e dei sentimenti di partecipazione emotiva che rappresenti la loro condizione di possibilità, la loro regola strutturale interna, indipendente dai fattori storici, sociali, psichici e culturali, ma anche tale da consentirne una conoscenza più fine e da vederli, ove necessario, criticamente.

Questa volontà di "fondazione", pur essendo nutrita da un'idea di scientificità diversa da quella delle neuroscienze, può essere molto utile per interpretare le attuali ricerche che mirano a indagare le "basi" neurobiologiche dell'empatia. Chi andò per prima alla ricerca del "fondamento" dell'empatia fu Edith Stein, una giovane allieva di Husserl che,

nel suo primo libro *Il problema dell'empatia* (1917), si chiese con molto coraggio che cosa fosse il fenomeno dell'empatia, del rendersi conto di che cosa fa, sente, vuole l'altro. Si tratta di una realtà che tutti viviamo, ma che cos'è realmente questo "rendersi conto"? È una forma di sapere congetturale, di proiezione di proprie esperienze nell'altro, di magica comunicazione delle anime? Chiarendo con molto coraggio che l'empatia era un "problema", e discutendo di conseguenza con grande autorevolezza sia con Husserl sia con Scheler, Edith Stein mise la questione dell'empatia su un terreno del tutto nuovo. *Einfühlung*, *empathy*, è infatti una parola chiave per l'ambito dell'intersoggettività – già Aristotele diceva che l'uomo è un animale sociale – ma non è affatto facile districarne il senso. Che cosa vuol dire infatti, letteralmente, la parola "empatia"? Vuol dire molte cose: "sentire dentro", quindi penetrare nelle intenzioni, nei desideri di un altro, oppure "sentire insieme", vivere all'unisono, per immedesimazione. Se appena si approfondiscono un po' queste definizioni, nascono altre possibilità: penetrare nelle intenzioni, nei desideri di un altro (capire che cosa vuole, fa, desidera un altro) può essere frutto di una proiezione del mio sapere e della mia esperienza sull'altro, ma può anche essere invasione, contagio da parte delle intenzioni, del volere dell'altro, oppure partecipazione, condivisione di un sentimento specifico, la gioia, il dolore.

Non è un caso che tuttora la parola empatia sia usata spesso come sinonimo di simpatia, compassione, amore, e indichi quindi un forte vincolo emotivo tra le persone. Al tempo stesso, sull'empatia aleggiano ombre molto contrastanti: da un lato, ci chiediamo tutti fin dove può portarci l'immedesimazione, la partecipazione alla sofferenza dell'altro (problema, questo, molto vivo per medici, infermieri ecc.); dall'altro, "capire cosa prova l'altro" può giustamente suscitare il dubbio di un'operazione cerebrale, che pretende di renderle l'altro trasparente, evitando al tempo stesso di prendere parte al suo destino (problema, questo, al centro delle varie tecniche psicoanalitiche). In realtà, uno dei problemi più interessanti dell'empatia è appunto la combinazione di momenti emotivi e cognitivi, combinazione che produce una trasformazione del modo in cui emozione e pensiero si danno, presi distintamente.

La storia dell'empatia si conclude, almeno dal punto di vista filosofico, non solo a causa delle complesse vicende del movimento fenomenologico, ma soprattutto per opera di un altro grande rivoluzionario della filosofia del Novecento, Martin Heidegger, che in *Essere e Tempo* (1927) mette alla base della sua concezione dell'esistenza umana la tesi che il nostro essere al mondo è, originariamente, ontologicamente, un essere-con-gli-altri. Intere biblioteche sull'empatia, sulla comprensione e l'incontro con l'altro avrebbero potuto essere mandate al macero il giorno

in cui Heidegger sentenziò che qualsiasi atto del nostro essere al mondo ci lega, ci vincola agli altri: parliamo perché altri ci ascoltano, usiamo degli oggetti fabbricati da altri, siamo quello che siamo perché altri ci guardano e interpretano i nostri gesti. Se siamo già da sempre costituiti dalla relazione con altri, un atto complesso come l'empatia rischia di diventare superfluo o, peggio ancora, una razionalizzazione dell'alterità che ci abita nel profondo.

Il senso comune sulla nostra natura intersoggettiva che oggi nessuno si sognerebbe di confutare – e che fonda l'antropologia come la sociologia e l'ermeneutica – ha sicuramente spiazzato il pensiero sull'empatia, ma rende anche possibile il rilancio, oggi, di un tema tanto ambiguo e complicato, ma anche tanto vitale.²

L'empatia oggi: un problema, non un enigma

Per sintetizzare la strana storia, si può dire che per l'empatia vale ciò che si dice spesso di alcuni film: che hanno un grande successo di pubblico e nessun successo di critica. Se si guarda alla situazione contemporanea, di empatia si parla ovunque – al cinema, sui rotocalchi, alla televisione, in psicologia, psicoanalisi e, vedremo subito, nelle neuroscienze – ma da più di cent'anni si contano sulle dita di una mano i pensatori (e pensatrici) che non hanno avuto paura di affrontare un tema tutto sommato imbarazzante.

Sorprensentemente, quella che ho chiamato una strana storia si sta replicando nell'ambito delle neuroscienze, che nell'ultimo decennio, con una fioritura di studi davvero notevole, hanno assunto l'empatia come uno dei temi di maggior richiamo.

Nel 2002, Stephanie D. Preston e Frans B.M. de Waal hanno fatto un tentativo inedito e interessante: hanno provato a integrare in un modello unitario – *perception-action model* – la varietà dei dati empirici che si sono accumulati sull'empatia negli ambiti più disparati: dalla filosofia alla psicologia dello sviluppo e alla psicologia sociale, dall'etologia alle neuroscienze, dati incorniciati nella nota tesi darwiniana che l'empatia sia un fenomeno filogeneticamente continuo.³ Questo tentativo m'interessa perché parte appunto dalla difficile storia dell'empatia, dal disaccordo e dalle discrepanze che caratterizzano un tema in fondo quasi classico. Non è un caso che Hank Davis, uno degli studiosi chiamati a commentare il saggio di Preston-de Waal, sia molto drastico. Nel suo intervento, intitolato *Too Early for a Neuropsychology of Empathy* (pp. 32-33), Davis sostiene che «empathy is not a single topic; it is simply an umbrella term masquerading as a discrete topic». Per Davis e per altri

l'empatia resta «a riddle» che sicuramente non potrà essere risolto con sintesi interdisciplinari. Ed è divertente leggere l'osservazione che l'empatia ha beneficiato di buona stampa e di cattivi maestri. Oltretutto, e questa è un'altra osservazione interessante, parlare di empatia vuol dire mettersi dalla parte dei buoni, di coloro che apprezzano la coesione di gruppo e i sentimenti solidali e altruistici.

Se questa è la situazione, a dire il vero molto ingarbugliata, si tratta pur sempre di una situazione reale, che non invita certo a voltare pagina e a lasciare l'empatia ai profeti e ai chiacchieroni.

L'empatia è un problema (probabilmente comune a filosofi e neuroscienziati), non un enigma. Vediamo allora innanzitutto gli elementi del problema.

1. Il perché: le ragioni evolutive.
2. Il come: il meccanismo fisiologico che sta alla base dell'empatia.
3. Gli aspetti fondamentali: percettivo-cognitivo/pratico-morale.

In effetti, mentre il perché dell'empatia (le ragioni evolutive) può essere abbastanza noto, le spiegazioni relative al come (il meccanismo fisiologico che le sta alla base) rappresentano il lato più nuovo della faccenda. Soprattutto per il fatto che, come appare chiaro dalla confusione terminologica esistente tra empatia, simpatia, compassione, altruismo, l'empatia ha sicuramente due aspetti fondamentali: un aspetto percettivo-cognitivo – capire cosa pensa, sente, fa l'altro – e un aspetto pratico-morale: normalmente si pensa che l'esito comportamentale dell'empatia sia la compassione, la partecipazione emotiva (soffrire insieme, gioire insieme), l'atteggiamento di aiuto. I due aspetti vengono tuttora distinti in maniera formale e sostanzialmente dualistica, oppure frettolosamente fatti coincidere. Nell'ambito delle scienze cognitive, la *Theory of Mind* rappresenta oggi la versione canonica della concezione per cui sono necessarie operazioni cognitive specifiche (rappresentazione o simulazione degli stati mentali altrui e operazioni d'inferenza) per attribuire all'altro stati mentali come intenzioni, desideri e credenze.⁴ Per quanto riguarda l'aspetto pratico-morale, non è affatto vero che l'esito comportamentale dell'empatia sia sempre compassionevole, o almeno io non ne sono affatto convinta. Nascono infatti problemi altrettanto importanti quando l'empatia si scontra con ciò che nell'altro non possiamo accettare (empatia negativa) oppure con l'immagine arbitraria che ci siamo fatti dell'altro, per viltà, autodifesa, perché in sostanza non vogliamo accettarlo come tale (illusioni dell'empatia) (Boella [2006]).

Le basi neurofisiologiche dell'empatia: il sistema *mirror*

Il progredire della ricerca sulle basi neurofisiologiche dell'empatia sta rimescolando ampiamente le carte nell'ambito del "problema" dell'empatia e dei suoi elementi.

Esiste un meccanismo-base di funzionamento dei vari fenomeni compresi nel processo empatico (contagio emotivo, simpatia, empatia cognitiva, comportamento di aiuto)? Preston e de Waal, nel loro tentativo di sintesi, ritengono che il modello *perception-action* permetta d'individuare un meccanismo automatico (obbligato) che fa corrispondere a una data percezione una determinata azione:

A Perception-Action Model of empathy specifically states that attended perception of object's state automatically activates the subject's representations of the state, situation, and object, and that activation of these representations automatically primes or generates the associated autonomic and somatic responses, unless inhibited (p. 4).

Importante è notare che questo modello è sostenuto, secondo gli autori, da dati comportamentali, e in particolare si combina con dati recenti di neuroanatomia fisiologica e funzionale. A quali dati alludono? Alla scoperta dei neuroni-specchio nella corteccia ventrale premotoria (area F5) della scimmia fatta alla metà degli anni novanta da Rizzolatti e dal suo gruppo, e successivamente verificata anche in aree corrispondenti dell'uomo.⁵

I neuroni-specchio "sparano", rispondono nella scimmia quando questa afferra un oggetto con la mano o lo porta alla bocca. La cosa importante è che questi neuroni, posti nelle aree premotorie, non codificano un movimento, ma uno scopo, un'intenzione (il prendere, l'afferrare). Si attivano cioè durante l'osservazione di un'azione consistente nell'interazione tra la mano di un agente e un oggetto. La semplice presentazione visiva di un oggetto non suscita risposta. Similmente inefficace è l'osservazione di azioni eseguite mediante l'impiego di utensili (afferrare un oggetto con una pinza). Neuroni con proprietà simili sono stati scoperti successivamente anche nel lobo parietale posteriore, nell'area 7B o PF, reciprocamente connessa all'area premotoria F5. Dicono all'individuo: prendi. Ma non basta. Una parte di questi neuroni si attiva, non solo quando la scimmia afferra ma anche quando vede un altro (individuo o animale) afferrare. La cosa stupefacente è che non si tratta di una finzione di movimento o di una preparazione a muoversi, sollecitata da uno stimolo, bensì del vedere un'azione che si conosce nel suo significato, fatta da un altro. Non si tratta neppure di un'imitazione (le scimmie non ne sono capaci). I neuroni-specchio permettono di capire cosa fa l'altro.

Non è necessario un processo cognitivo, basta una combinazione tra azione osservata e azione codificata dai neuroni-specchio, che segnalano, attivandosi passivamente, la stessa azione di quando la compiono. Io capisco cosa fa un altro perché questo suscita in me la stessa attività neuronale di quando faccio quell'azione.

Ulteriore conferma è venuta da esperimenti in cui la scimmia poteva vedere l'intera azione (la mano che afferra l'oggetto) e, in un secondo caso, la parte terminale veniva oscurata. In questo caso, la scimmia sapeva che l'oggetto afferrato era nascosto dietro una tenda, ma non era materialmente in grado di vedere la mano dello sperimentatore che interagiva con l'oggetto. La metà dei neuroni-specchio si è attivata comunque. Le scimmie, come gli uomini, sono dunque in grado d'inferire lo scopo di un'azione, anche quando l'informazione visiva è incompleta. L'inferenza è mediata dall'attività di neuroni *mirror* premotori che codificano nel cervello dell'osservatore gli scopi di quelle stesse azioni. Ci sono anche neuroni *mirror* auditivi, attivati quando al posto dell'informazione visiva c'è il suono che ci permette di capire cosa avvenendo.

Qual è la portata della scoperta dei neuroni-specchio? Essi attestano un livello-base delle nostre relazioni interpersonali, costituito da un meccanismo di "risonanza immediata" non cognitivistico tra me e gli altri.⁶ Esiste cioè un nesso di rispecchiamento, di corrispondenza tra mondo interno (sapere cosa faccio quando prendo una mela) e mondo esterno (vedere un altro che prende la mela). So dell'esistenza degli altri perché li vedo fare cose simili a quelle che faccio io. Ciò significa che agire è, si potrebbe dire, conoscere, ovviamente al livello elementare dello spazio e del movimento: c'è un sapere insito nell'esperienza dell'azione, che ci permette di capire che cosa fa un altro quando muove un braccio per afferrare qualcosa ecc. I neuroni-specchio sono una specie di sapere vissuto, conseguente alla capacità di agire e automaticamente funzionante come canone di comprensione degli altri. In questo senso, essi forniscono la base neurofisiologica dell'originaria situazione d'interdipendenza e relazionalità tra gli esseri umani, indipendente da operazioni cognitive. Il loro contributo può essere apprezzato all'interno di una concezione della percezione che non la consideri semplicemente un meccanismo stimolo-risposta: un corpo che si muove (una mano che afferra), una faccia che esprime disgusto, un piede che si ritrae colpito da uno stimolo doloroso, sono direttamente, senza bisogno di operazioni cognitive, comunicazione e scambio di esperienza/conoscenza del mondo (vedi Merleau-Ponty [1945]).

Forte è la tentazione di tradurre il sistema *mirror* in "empatia allargata".⁷ In realtà, il meccanismo dei neuroni-specchio fornisce un'interes-

sante (anche per la sua semplicità) fondazione dell'intersoggettività, in particolare del livello antecedente la distinzione dell'io e dell'altro che Scheler ha con esattezza denominato unipatia (*Einsfühlung*) e che ha come forma derivata il contagio emotivo, e che è riscontrabile nella relazione madre-bambino e nei corrispondenti processi di apprendimento per imitazione, nonché in molte altre forme di fusione (nell'*amour passion*, all'interno di una massa, di un gruppo).

Tale modalità di rispecchiamento, o risonanza diretta, tra l'io e l'altro non basta tuttavia per spiegare l'empatia. Occorre cioè effettuare un passaggio importante: quello dal terreno condiviso, in cui si osserva un accoppiamento, una replica o equivalenza di azioni ed emozioni tra l'io e l'altro, all'ambito di situazioni più specificamente empatiche, in cui il meccanismo diretto, prevalentemente percettivo, lascia il posto a un meccanismo indiretto, che implica l'intervento di mediazioni tra l'io e l'altro e pertanto spesso non presenta un rispecchiamento totale tra i due, bensì uno scarto (i due non provano lo stesso, uno dei due raggiunge l'altro mediante attività diverse, c'è una combinazione dispari di attività e passività).

Empatia e *brain imaging*, oltre i neuroni-specchio

L. Carr *et al.*, *Neural Mechanisms of Empathy in Humans: A Relay from Neural Systems for Imitation to Limbic Areas*, in "PNAS", vol. 100, no. 9, 2003, pp. 5497-5502; T. Singer *et al.*, *Empathy for Pain Involves the Affective but not Sensory Components of Pain*, in "Science", 303, 2004, pp. 1157-1162; T. Singer *et al.*, *Brain Responses to the Acquired Moral Status of Faces*, in "Neuron", 41, 2004, pp. 653-662; J. Decety, P.L. Jackson, *The Functional Architecture of Human Empathy*, in "Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews", 3, 2, 2004, pp. 71-100; P.L. Jackson *et al.*, *How Do We Perceive the Pain of Others? A Window into the Neural Process Involved in Empathy*, in "Neuroimage", vol. 24, 2005, pp. 771-779; L. Goubert *et al.*, *Facing Others in Pain: the Effects of Empathy*, in "Pain", vol. 118, 2005, pp. 285-288; T. Singer *et al.*, *Empathic Neural Responses are Modulated by the Perceived Fairness of Others*, in "Nature", 439, 2006, pp. 466-469.

In questi studi, il sistema *mirror* ricompare, ma per così dire in un contesto più articolato rispetto a quello della semplice risonanza diretta. I dati della fMRI, della PET e della TMS permettono di avere una visione molto più ampia delle aree del cervello, e soprattutto tematizzano più direttamente il funzionamento specifico delle aree affettive. Gli studi sperimentali sulle basi neurofisiologiche dell'empatia non sarebbero infatti comprensibili se non si tenesse conto del contesto non più dualistico in

cui le neuroscienze oggi lavorano sulle emozioni, mettendole in rapporto con la coscienza e con la morale (vedi Antonio Damasio).

È interessante rilevare che gli studi di *imaging* riguardanti l'empatia si sono rivolti prevalentemente in due direzioni: alle espressioni (mimica del volto, gesti, imitazione, toccare, disgusto, tristezza) o all'empatia del dolore. Gli studi del primo tipo spiegano il contagio emotivo, la simpatia intersoggettiva (tra madre e bambino) e anche aspetti della psicologia delle masse o dei gruppi (il fare corpo). Gli studi del secondo tipo mostrano che il rispecchiamento tra l'io e l'altro, attestato dall'attivazione delle stesse aree cerebrali, non è completo.

Si tratta di due direzioni di ricerca che ripercorrono due grandi capitoli della riflessione filosofica sull'empatia: il dolore è stato, e purtroppo è tuttora, la via privilegiata per scuoterci dal nostro isolamento e accorgerci dell'esistenza degli altri; il volto, la sua mimica, i gesti delle mani e del corpo, rappresentano un fenomeno tipicamente umano e, in quanto tale, dimostrazione affascinante di ciò che la filosofia definisce l'intreccio di anima e corpo: i tuoi occhi parlano, nel rossore del tuo volto leggo la vergogna. Dolore, espressione presentano però, come attestano gli studi sperimentali, vie diverse di "rispondersi" e "sentirsi" tra gli individui.

Inoltre, gli studi di *imaging* cercano almeno d'iniziare a fare qualche ipotesi relativamente ad alcune domande: come avviene il processo (attestato dall'attivazione delle stesse aree cerebrali) di riattivazione o replica dell'osservazione di un'azione dotata di scopo o dell'immagine visiva di una faccia triste?

Le risposte a questa domanda prevalenti nelle neuroscienze fanno sostanzialmente ricorso a meccanismi di "rappresentazione" che si distinguono per il dosaggio maggiore o minore di operazioni cognitive e fanno riferimento a circuiti nervosi che operano modellizzazioni o simulazioni (come se) (vedi Damasio). Dall'idea che il cervello produca immagini mentali, quindi copie della realtà, si passa all'idea che in maniera involontaria, preriflessiva, simuli un evento o un'azione per poterla controllare, inibire, compiere: l'osservazione o l'immaginazione di un'altra persona in un particolare stato emotivo attiva automaticamente (cioè senza elaborazione cosciente e volontaria, ma al tempo stesso con la possibilità del controllo e dell'inibizione) una rappresentazione di quello stato nell'osservatore. Il corpo possiede (ha un repertorio in memoria) schemi di azioni e di emozioni che possono essere attivati oppure no, che permettono di anticipare e prevedere le conseguenze (con effetti di controllo motorio e d'inibizione). Nascono le domande: ma il rispecchiamento è completo? La rappresentazione dello stato altrui nell'osservatore è sempre associato alle risposte somatiche? Ci sono differenze indi-

viduali, per esempio tra uomini e donne, in questo meccanismo? Cambia qualcosa se le persone hanno un vincolo affettivo o se adottano alcuni canoni di valutazione sociale? E gli errori nella riproduzione interiore e nella conseguente attribuzione agli altri di credenze e intenzioni? E gli effetti, talora indesiderati, imprevisi, della risonanza tra la nostra e l'altrui esperienza?

L'esperimento sull'empatia del dolore

L'esperimento di Singer (Singer *et al.* [2003]) presenta alcuni motivi d'interesse: studia regioni fondamentalmente diverse da quelle dei neuroni specchio; i soggetti dell'esperimento sono coppie con un legame affettivo (è la donna a essere sottoposta a fMRI); infine, non prevede il ruolo dell'espressione del volto. I risultati mostrano che la risposta empatica non comporta l'attivazione dell'intera *pain matrix*, ma solo delle componenti associate con la dimensione affettiva dell'esperienza di dolore (sgradevolezza soggettiva e ansietà rispetto all'anticipazione del dolore), e non con quelle che danno informazioni sensorie sull'intensità, localizzazione, qualità dello stimolo doloroso.⁸ Da notare che l'attivazione parziale delle aree del cervello interessate all'esperienza del dolore avviene automaticamente nel caso di percezione del dolore nell'altro, ossia anche quando i soggetti non erano coscienti degli scopi dell'esperimento e non erano stati richiesti di una valutazione dell'intensità dello stimolo doloroso somministrato al partner. Inoltre viene dimostrata una relazione tra l'attività del cervello collegata all'empatia e la differenza individuale nell'empatizzare (valutata con questionari sulla base di una scala stabilita). Risulta anche (contro l'ipotesi del contagio) che la risposta empatica s'innescava automaticamente anche senza contorno emotivo (espressioni del volto), sostituito dalla presentazione di un indicatore fittizio che segnala lo stato emotivo dell'altra persona. Le aree responsabili dell'empatia del dolore, secondo questo studio, sarebbero quelle dell'esperienza soggettiva affettiva (anticipazione, ansietà) risultante da ri-rappresentazioni corticali della rappresentazione dello stato fisiologico interno corporeo, anatomicamente situata in aree del cervello come l'insula e la corteccia senso-motoria. Queste rappresentazioni di second'ordine sono i sentimenti soggettivi e la consapevolezza del sé fisico come entità senziente, che permettono di prevedere gli effetti di stimoli emozionali per quanto riguarda noi stessi. Esse servono anche come base neuronale per la nostra capacità di comprendere l'importanza emotiva di un particolare stimolo per un'altra persona e di anticiparne le conseguenze. Capire il dolore dell'altro non richiede dunque una riproduzione sulla pro-

pria pelle dell'intensità, localizzazione, qualità dello stimolo nocivo, bensì la rappresentazione della rilevanza soggettiva dello stimolo così come si riflette nella spiacevolezza soggettiva sentita dall'altro. In sostanza, la nostra capacità di empatizzare dipende dal sistema del "sentirsi corporeo" (omeostasi e rappresentazione degli stati interni corporei) e dallo sviluppo del sé come entità affettiva.

Considerazioni conclusive

Sarebbe sbagliato interpretare i risultati di alcuni degli studi di *imaging* come prova di un nuovo sdoppiamento tra visione oggettiva (siamo sempre in relazione risonante, rispecchiante con gli altri) e visione soggettiva (molte, tormentate e soprattutto dipendenti dalla nostra consapevolezza emotiva e cognitiva sono le forme del nostro metterci nei panni degli altri).

L'empatia si manifesta in diversi modi. Alcuni di questi sono involontari e inconsapevoli, altri dipendono dall'attivazione di processi cognitivi ed emotivi (immaginazione, anticipazione) che non sempre si completano con la condivisione dell'altrui stato emotivo. L'empatia non è semplicemente una risonanza emotiva tra l'io e l'altro. Per sentire/conoscere l'altro come soggetto di esperienza sono necessarie: consapevolezza di sé affettiva e cognitiva (se non mi sento una persona, non posso attribuire all'altro la qualità di persona) e conseguente distinzione tra sé e l'altro, la quale permette anche di modulare le emozioni in prima o in seconda persona.

Per empatizzare ci vuole un'attività corporea. Ma io non percepisco, né reagisco solo una faccia o un'azione in presa diretta, la vivo (seguo, immagino, anticipo, mi ricordo di precedenti esperienze, accetto, rifiuto il vissuto che essa manifesta). Ho pertanto un'esperienza che assomiglia, ma non è identica a quella dell'altro, e che quindi può avere risposte orientate verso di me (fuga, sottovalutazione del dolore) o verso l'altro (altruismo).⁹ Decisivo è il fatto che qualsiasi operazione attiva o passiva, emotiva o cognitiva io metta in atto nel corso di un processo empatico, questa non è adeguatamente comprensibile se la si considera come proveniente da un soggetto isolato che riceve stimoli da un ambiente ben definito. Al contrario, l'empatia è un modello di esperienza complesso, che nasce e si fonda su una relazionalità e interdipendenza originaria e inconsapevole, e matura attraverso attività che coinvolgono la percezione, la memoria, l'affettività e operazioni cognitive. La caratteristica dell'empatia è che, integrandosi in un'esperienza innescata e motivata dal bisogno e dal desiderio di comprendere l'altro, tali diverse atti-

viduali, per esempio tra uomini e donne, in questo meccanismo? Cambia qualcosa se le persone hanno un vincolo affettivo o se adottano alcuni canoni di valutazione sociale? E gli errori nella riproduzione interiore e nella conseguente attribuzione agli altri di credenze e intenzioni? E gli effetti, talora indesiderati, imprevisi, della risonanza tra la nostra e l'altrui esperienza?

L'esperimento sull'empatia del dolore

L'esperimento di Singer (Singer *et al.* [2003]) presenta alcuni motivi d'interesse: studia regioni fondamentalmente diverse da quelle dei neuroni specchio; i soggetti dell'esperimento sono coppie con un legame affettivo (è la donna a essere sottoposta a fMRI); infine, non prevede il ruolo dell'espressione del volto. I risultati mostrano che la risposta empatica non comporta l'attivazione dell'intera *pain matrix*; ma solo delle componenti associate con la dimensione affettiva dell'esperienza di dolore (sgradevolezza soggettiva e ansietà rispetto all'anticipazione del dolore), e non con quelle che danno informazioni sensorie sull'intensità, localizzazione, qualità dello stimolo doloroso.⁸ Da notare che l'attivazione parziale delle aree del cervello interessate all'esperienza del dolore avviene automaticamente nel caso di percezione del dolore nell'altro, ossia anche quando i soggetti non erano coscienti degli scopi dell'esperimento e non erano stati richiesti di una valutazione dell'intensità dello stimolo doloroso somministrato al partner. Inoltre viene dimostrata una relazione tra l'attività del cervello collegata all'empatia e la differenza individuale nell'empatizzare (valutata con questionari sulla base di una scala stabilita). Risulta anche (contro l'ipotesi del contagio) che la risposta empatica s'innescava automaticamente anche senza contorno emotivo (espressioni del volto), sostituito dalla presentazione di un indicatore fittizio che segnala lo stato emotivo dell'altra persona. Le aree responsabili dell'empatia del dolore, secondo questo studio, sarebbero quelle dell'esperienza soggettiva affettiva (anticipazione, ansietà) risultante da ri-rappresentazioni corticali della rappresentazione dello stato fisiologico interno corporeo, anatomicamente situata in aree del cervello come l'insula e la corteccia senso-motoria. Queste rappresentazioni di second'ordine sono i sentimenti soggettivi e la consapevolezza del sé fisico come entità senziente, che permettono di prevedere gli effetti di stimoli emozionali per quanto riguarda noi stessi. Esse servono anche come base neuronale per la nostra capacità di comprendere l'importanza emotiva di un particolare stimolo per un'altra persona e di anticiparne le conseguenze. Capire il dolore dell'altro non richiede dunque una riproduzione sulla pro-

pria pelle dell'intensità, localizzazione, qualità dello stimolo nocivo, bensì la rappresentazione della rilevanza soggettiva dello stimolo così come si riflette nella spiacevolezza soggettiva sentita dall'altro. In sostanza, la nostra capacità di empatizzare dipende dal sistema del "sentirsi corporeo" (omeostasi e rappresentazione degli stati interni corporei) e dallo sviluppo del sé come entità affettiva.

Considerazioni conclusive

Sarebbe sbagliato interpretare i risultati di alcuni degli studi di *imaging* come prova di un nuovo sdoppiamento tra visione oggettiva (siamo sempre in relazione risonante, rispecchiante con gli altri) e visione soggettiva (molte, tormentate e soprattutto dipendenti dalla nostra consapevolezza emotiva e cognitiva sono le forme del nostro metterci nei panni degli altri).

L'empatia si manifesta in diversi modi. Alcuni di questi sono involontari e inconsapevoli, altri dipendono dall'attivazione di processi cognitivi ed emotivi (immaginazione, anticipazione) che non sempre si completano con la condivisione dell'altrui stato emotivo. L'empatia non è semplicemente una risonanza emotiva tra l'io e l'altro. Per sentire/conoscere l'altro come soggetto di esperienza sono necessarie: consapevolezza di sé affettiva e cognitiva (se non mi sento una persona, non posso attribuire all'altro la qualità di persona) e conseguente distinzione tra sé e l'altro, la quale permette anche di modulare le emozioni in prima o in seconda persona.

Per empatizzare ci vuole un'attività corporea. Ma io non percepisco, né reagisco solo una faccia o un'azione in presa diretta, la vivo (seguo, immagino, anticipo, mi ricordo di precedenti esperienze, accetto, rifiuto il vissuto che essa manifesta). Ho pertanto un'esperienza che assomiglia, ma non è identica a quella dell'altro, e che quindi può avere risposte orientate verso di me (fuga, sottovalutazione del dolore) o verso l'altro (altruismo).⁹ Decisivo è il fatto che qualsiasi operazione attiva o passiva, emotiva o cognitiva io metta in atto nel corso di un processo empatico, questa non è adeguatamente comprensibile se la si considera come proveniente da un soggetto isolato che riceve stimoli da un ambiente ben definito. Al contrario, l'empatia è un modello di esperienza complesso, che nasce e si fonda su una relazionalità e interdipendenza originaria e inconsapevole, e matura attraverso attività che coinvolgono la percezione, la memoria, l'affettività e operazioni cognitive. La caratteristica dell'empatia è che, integrandosi in un'esperienza innescata e motivata dal bisogno e dal desiderio di comprendere l'altro, tali diverse atti-

vità acquistano caratteri specifici: le attività cognitive si colorano emotivamente, le emozioni sviluppano un'intenzionalità verso ciò che sta fuori dell'io che le rende modulabili e dotate di effetti di conoscenza e di guida dell'agire.

Una visione compiuta del fenomeno empatico permette dunque di superare la ricorrente confusione di simpatia, compassione ed empatia, distinguendo il carattere, la qualità e la posizione di ognuno dei diversi momenti del processo di comprensione dell'altro. Ne consegue che l'evidenza (che oggi metodi come l'*imaging* ci permettono di avvicinare, ma sono ancora ben lontani dallo spiegare e descrivere nella sua complessità) neurobiologica di cui si dice che fornirebbe la "base" dell'empatia può essere considerata una componente (non l'unica) di una capacità di base consistente in quel risponderci dei corpi a partire da una comune inerenza a un sistema di reciprocità e reversibilità tra il sé e il mondo (la mano che tocca ed è toccata, il provare dolore e altre sensazioni somatiche, emozioni ed espressioni).

Tale capacità di base rappresenta una sorta d'interfaccia, o soglia, tra passività e attività, tra strutture comuni, generali, del funzionamento organico e contenuti e qualità individuali del comportamento, tra funzionamenti automatici e attività intenzionali e coscienti, che viene riattivata e modulata a livello personale individuale ogni volta che entriamo in relazione con altri e in tutte le situazioni (cognitive, pratiche, emotive) in cui ci veniamo a trovare.

Note

* Questo testo riproduce nella sostanza la lezione tenuta il 1° marzo 2006 presso il Dipartimento di Fisiologia e Biochimica della Facoltà di Medicina dell'Università di Pisa. Si spiega così la selettività della bibliografia filosofica citata.

¹ Cfr. A. Smith, *Theory of Moral Sentiments*, 1759; F. Hutcheson, *System of Moral Philosophy*, 1772; D. Hume, *Treatise on Human Nature*, 1888).

² L. Boella [2006], *Sentire l'altro. Conoscere e praticare l'empatia*, Raffaello Cortina, Milano.

³ Cfr. S.D. Preston, F.B.M. de Waal, *Empathy: Its Ultimate and Proximate Basis*, in "Behavioral and Brain Sciences", 25, 2002, pp. 1-72.

⁴ Cfr. O. Carruthers, P.K. Smith, *Theories of Theories of Mind*, Cambridge U.P., Cambridge 1996.

⁵ Cfr. G. Rizzolatti, L. Craighero, *The Mirror Neuron System*, in "Ann. Rev. Neurosci.", 27, 2004, pp. 169-192; G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So che cosa fai. Il cervello che agisce e i neuroni-specchio*, Cortina, Milano 2006.

⁶ Cfr. A.I. Goldman, C.S. Sripada, *Simulationist Models of Face-Based Emotion Recognition*, in "Cognition", 94, 2005, pp. 193-213.

⁷ Cfr. V. Gallese, *The "Shared Manifold" Hypothesis. From Mirror Neurons to Empathy*, in "Journal of Consciousness Studies", 5-7, 2001, pp. 33-50; *Embodied Simulation: From Neurons to Phenomenal Experience*, in "Phenomenology and the Cognitive Science", 4, 2005, pp. 23-48.

⁸ Per una confutazione di questo risultato e la replica, cfr. Avenanti *et al.*, in "Nat. Neurosci.", 8, 2005, pp. 955-960; T. Singer, C. Frith, *The Painful Side of Empathy*, in "Nature Neuroscience", 8, 2005, pp. 845-846.

⁹ Sulla base fisiologica di tale differenza, cfr. K.D. Craig, *Physiological Arousal as a Function of Imagined, Vicarious and Direct Stress Experience*, in "J. Abnorm Psychology", 73, 1968, pp. 513-520).

Sezione v
Ontologia fenomenologica
e naturalizzazione



Persona e individualità essenziale

Un dialogo con Peter Van Inwagen e Lynne Baker¹

di Roberta De Monticelli

Love is not love
Which alters when it alteration finds [...]

W. Shakespeare, *Sonetti*, 116²

Ogni persona è percepita dagli altri e da se stessa come un individuo in un senso molto forte, specificamente come un individuo unico. Questa supposta unicità è comunemente pensata come collegata a un'altra caratteristica che si tende ad attribuire alle persone (al contrario di quanto avviene con le pietre, le sedie e anche con gli animali non-umani): un genere di *profondità*, nascosta dalla percezione sensibile, eppure in qualche misura accessibile ad altri metodi di conoscenza. Propongo una teoria di questa *individualità forte o essenziale*. Questa teoria è introdotta per mezzo di una discussione critica delle ontologie della persona di P. Van Inwagen e di L. Baker. La teoria della composizione e la teoria della costituzione si mostreranno essere complementari, nei loro opposti punti di forza e di debolezza. Sostengo che entrambe le teorie hanno conseguenze poco convincenti per quanto riguarda l'identità personale, un problema che la teoria proposta sembra risolvere in una maniera più fedele sia alle intuizioni del senso comune sia alla fenomenologia della vita personale, integrando in qualche modo gli aspetti più interessanti delle teorie in questione.

Mente, cervello, persona

L'ipotesi che sorregge questa ricerca è che svariate questioni dibattute in filosofia della mente richiedono, per la loro soluzione, una revisione dell'ontologia più o meno tacitamente presupposta. Queste questioni riguardano anzitutto il *soggetto* di proprietà o stati o facoltà che si attribuiscono alla mente. Intuitivamente, non è la mente di una persona, ma la

persona stessa a pensare, nel senso lato e cartesiano di questo termine, che include ogni atto o vissuto intenzionale, cioè ogni modo di coscienza: intrattenere pensieri, emettere giudizi, nutrire opinioni e sentimenti, provare emozioni, immaginare e ricordare stati di cose, avere percezioni in ogni modalità sensoriale, desiderare, volere, prendere decisioni... Come è stato notato,

The thinker – the thing that thinks, that has an inner life – is neither an immaterial mind nor a material brain: it is the person.³

Questa è una vera e propria evidenza fenomenologica. Ci vuole veramente una persona per dimostrare teoremi, giocare a tennis, fabbricare scarpe, studiare filosofia, o per potersene innamorare. È una persona il soggetto giusto cui attribuire pensieri e desideri, scelte e atteggiamenti, comportamenti e azioni. Li attribuiamo a *qualcuno*. La lingua propone un pronome personale. In un certo senso, la nostra ipotesi suggerisce di prendere estremamente sul serio i riferimenti dei pronomi di persona (interrogativi, relativi, indefiniti). È uno schizzo di ontologia dei pronomi di persona. Suggestisce che l'ontologia corrente non ha posto per accogliere adeguatamente i loro riferimenti. Che occorre una riforma dell'ontologia (e dell'epistemologia) dell'individuale per dare il suo senso rigoroso e pieno alla proposizione che esistono persone.

Questa ipotesi ha una portata piuttosto ampia. Ogni volta che, in filosofia, ci imbattiamo in strane moltiplicazioni di entità, un'anima dentro un corpo, un omino nell'uomo, un essere in un altro essere, o in strane metafore di contenuto nullo se prese alla lettera, come un'interiorità che non è propriamente l'interno di un esterno, o con dualismi di ogni grado e forza, che comportano o fra gli enti o fra le proprietà una mente che sta in relazioni oscure con un cervello; ogni volta che tentiamo di sfuggire a moltiplicazioni e dualismi imbarazzanti con soluzioni ancora più imbarazzanti nella loro ansia di pulizia ontologica, persone senza personalità, persone ridotte per decreto empirico – ma con portata stranamente logica e ontologica – alle loro basi biologiche, persone come etichette sociali prive di riferimento reale; ogni volta che indaghiamo sul nostro posto nell'ordine di una natura che non sembra aver posto per alcuna libertà, figuriamoci poi per alcuna avventura interiore o spirituale; ogni volta che cerchiamo di salvare nel pensiero la possibilità dello spirito e ci troviamo in mano un fantasma, oppure una costruzione della cultura; ogni volta che traduciamo il contenuto dell'esperienza morale, e per chi ce l'ha di quella religiosa, o di quella estetica, in un cattivo linguaggio dualistico, oscuro e opaco alle nostre stesse orecchie anche se trascina una faticosa esistenza nei circoli culturali e parrocchiali; ogni

volta che ci imbattiamo in una di queste impasse, comprendiamo di non avere una concezione adeguata del nostro *essere*. Secondo la nostra ipotesi, la ragione di questa inadeguatezza è precisamente che non abbiamo pensato fino in fondo la nozione d'individualità. D'individualità *essenziale*.

In questo lavoro, ci occupiamo esclusivamente della parte di questa ipotesi, secondo la quale da un'ontologia inadeguata (in particolare, da un'ontologia che ammette solo individui in un senso troppo debole) derivano la maggior parte delle soluzioni a qualche titolo imbarazzanti del problema dell'identità personale.

In un certo senso, questa ipotesi ci fa muovere in direzione un po' diversa da quella presa dai filosofi che parlano oggi di mente estesa, o distribuita. Condivide forse con alcuni di loro – forse per via della comune ispirazione fenomenologica⁴ – la prima mossa, quella che consiste nel “dar corpo alla mente”, nel dare cioè il giusto peso, non solo alla circostanza che un sistema cognitivo come quelli delle specie animali non sembra essere indifferente al materiale che lo realizza, come lo erano i modelli computazionali classici (questa, dopotutto, è una questione empirica, e qui il filosofo ha solo da imparare), ma anche e soprattutto al ruolo del corpo sensibile, visibile, tangibile e vissuto nell'organizzazione dell'esperienza propria e nelle situazioni in cui attribuiamo a qualcuno un'emozione, un desiderio, una decisione, un comportamento motivato da questa decisione...

Diamo dunque volentieri corpo alla mente: ma fare questo *non è ancora identificare il soggetto giusto* per l'attribuzione dei predicati che spettano a qualcuno. La nostra ipotesi non condivide dunque la mossa ulteriore, che consiste nel “distribuire” la mente sui supporti esterni dell'elaborazione cognitiva, per via delle tecniche di “scaricamento” sull'ambiente della maggior parte dei nostri compiti cognitivi (linguaggio, carta e penna, stampa, computer ecc.); o almeno non condivide questa mossa in quanto essa, lungi dal contrapporsi su questo punto ai precedenti modelli della mente, accentua semmai la loro tendenza a ipotizzare, dietro la nostra *apparenza di persone*, una *realtà totalmente a-soggettiva e imperpersonale*.⁵ Intuitivamente, queste nuove tendenze, che all'analogia mente-software (modelli computazionali classici) e alla riduzione della mente all'attività cerebrale (modelli neurobiologici) sostituiscono l'idea di un'impalcatura esterna dell'intelligenza (linguaggio, scrittura, cultura), finiscono per saldare la filosofia della natura oggi dominante (il materialismo) alla filosofia della cultura oggi più diffusa (la versione ermeneutica e postmoderna del pensiero heideggeriano, dove una sedia non è che la possibilità di sedersi, e una persona un semplice nodo di relazioni, il titolare di un ruolo, in ogni caso una funzione del collettivo). Il nuovo

modello di scienza cognitiva, pragmaticamente orientato, rende cioè ancora più visibile la complementarità fra filosofia della natura e filosofia della cultura nella *decostruzione della persona apparente, vale a dire dell'agente razionale e morale, dotato di fisionomia individuale, d'iniziativa e di prospettiva personale propria sulla realtà e sui valori*.

La nostra ipotesi va, per quanto riguarda la portata ontologica del concetto di persona, nella direzione contraria. Inseguendo tuttavia uno dei numerosi obiettivi dell'approccio fenomenologico, anche nei suoi sviluppi neuro-fenomenologici: e cioè l'obiettivo anti-riduzionistico relativamente al livello di realtà rappresentato dai soggetti (agenti, anzi "enagenti", e coscienti), che a noi pare scarsamente compatibile con una dissoluzione della portata ontologica del concetto di persona.⁶

Partendo, da buoni fenomenologi, da quello che si vede, possiamo affermare che noi vediamo sovente cose pensanti: cose che provano emozioni, prendono decisioni, si muovono in modo visibilmente mirato, agiscono con spontaneità e competenza. Ma queste cose che vediamo non sono né menti né cervelli (né organismi). Neppure sono semplici parti di un sistema mentale distribuito sugli organismi e sul loro ambiente. Che cosa sono, dunque? Noi le chiamiamo persone, ma che cosa sono le persone?

La prima risposta che qui vogliamo proporre è che le persone sono individui in un senso assai forte del termine, individui che non troverebbero posto nella maggior parte delle ontologie contemporanee a nostra conoscenza. Per questo la prima mossa di una teoria delle persone come quella che vogliamo difendere consiste nell'introdurre e giustificare questa nozione forte d'individualità, e mostrare che le persone la esemplificano. Si rende dunque necessaria una riforma dell'ontologia formale, se è vero, come ci sembra, che per quante divergenze ci siano a proposito delle entità di cui si ammette o no l'esistenza (universali, oggetti ideali, particolari astratti, eventi), non suscita particolari obiezioni che la nozione d'individuo sia definita in modo da farla grosso modo coincidere con quella di particolare materiale, del resto solitamente identificata con quella di ente concreto, nozione data per primitiva.⁷ La nostra proposta non comporta che di questa nozione si debba fare a meno, ma che al contrario la si integri in una teoria dell'individualità che prevede (almeno) due modi di essere un individuo: uno più debole e uno più forte. Essa intende fornire appunto un contenuto preciso alla nozione di novità *ontologica*, o di enti di tipo-nuovo: questi enti che noi saremmo rispetto agli elementi di cui siamo composti sono ontologicamente nuovi (e non semplicemente dotati di nuove proprietà empiriche) in quanto appartengono a una nuova categoria ontologica, hanno cioè condizioni d'identità e di esistenza diverse da quelle degli "individui" componenti.

Individualità essenziale

Cos'è l'individualità? L'intuizione che difenderò è che alcuni oggetti sono individuali in un senso più forte di altri, che sono usualmente classificati come individui dalla terminologia standard della logica e dell'ontologia. Per esempio: una persona è un individuo in un senso più forte di quello in cui lo è una pietra o una sedia; un'opera d'arte, una poesia o un racconto, un dipinto o una composizione musicale, hanno un'individualità più forte che, diciamo, lavatrici o frigoriferi. Questa individualità forte sarà chiamata *individualità essenziale*.

Le persone non sono, secondo questa teoria, l'unico caso d'individui in un senso essenziale; eppure esse sono il caso *paradigmatico* di una tale individualità. Questa connessione con le persone è ciò che rende lo studio dell'individualità essenziale profondamente interessante, e necessario. Tanto più che il senso forte d'"individuo" è praticamente l'unico che la gente ha in mente nell'esercizio del linguaggio comune e, entro certi termini, del senso comune.

Ogni persona è percepita dalle altre o da se stessa come un individuo in un senso molto forte, specificamente come un individuo *unico*. Inoltre questa supposta unicità è comunemente pensata come collegata a un'altra caratteristica che si tende ad attribuire alle persone (al contrario di quanto avviene con le pietre e le sedie): un genere di *profondità*, nascosta dalla percezione sensibile, eppure in qualche misura accessibile ad altri metodi di *conoscenza personale*. Unicità e Profondità sono le caratteristiche principali della nozione d'*individualità forte o essenziale*, che è il soggetto di questo articolo. Si tratta di una nozione – notoriamente abbastanza implicita – della quale facciamo uso in una maniera massiccia quando abbiamo a che fare con le persone (sposare una persona, per esempio, o innamorarsi di lui / lei, o essere in lutto per qualcuno), ma anche quando pensiamo a delle persone (mentre scriviamo una biografia, o studiamo un personaggio storico) o ci rivolgiamo a loro (mentre scriviamo una lettera, o intratteniamo una conversazione).

Inizierò con una breve discussione di due lavori che ritengo profondamente innovativi nel campo dell'ontologia e della teoria della persona, e cioè *Material Beings* di Peter Van Inwagen e *Persons and Bodies* di Lynne Baker.⁸

Mi concentrerò soltanto su un nodo tematico di ciascuno dei due libri, quello che rappresenta per me l'intuizione principale del suo autore. Chiamiamoli dunque, rispettivamente, *Unità* e *Soggettività*. Disponendole l'una di fronte all'altra, per dir così, dovremo vedere in che modo ciascuna di queste nozioni può contribuire a un'ontologia delle persone (umane), e quale sia l'errore di ciascuno dal punto di vista dell'al-

tro. Infine farò emergere l'idea fondamentale che sembra scaturire dalla frizione generata da queste nozioni, cioè quella dell'individualità essenziale.

Peter Van Inwagen e Lynne Baker: un'analisi comparata

Abbiamo visto, sia pur brevemente, nel paragrafo introduttivo quale sia il nesso fra i problemi oggi dibattuti nell'ambito dell'ontologia (analitica) e quelli che appartengono alla filosofia della mente, o alla scienza cogniva in senso lato. Vorrei ora chiarire perché penso che i lavori citati, che si presentano come saggi di ontologia piuttosto che di filosofia della mente, abbiano condotto i dibattiti contemporanei sulla naturalizzazione della mente e/o della persona a un nuovo e più avanzato livello rispetto a ciò che potremmo chiamare "la fase classica" di questi dibattiti, e questo a dispetto delle divergenti tesi filosofiche che sostengono.

Identificherei sbrigativamente questa "fase classica" con

- una predominanza del modello cognitivistico della mente del tipo computazionale classico;
- una predominanza di una cornice ontologica quasi esclusivamente modellata dal problema mente-corpo, con una quasi inevitabile alternativa tra il fisicalismo e il dualismo (con un'intera serie di posizioni intermedie).

Contrapponendosi a questa cornice, i due lavori menzionati sono profondamente innovativi in quanto *non* suppongono una data ontologia (in particolare di tipo fisicalistico, presupposto che è invece ancora abbastanza diffuso) come punto di partenza per la questione della riducibilità o della non-riducibilità della "mente" (a questa data ontologia). Piuttosto essi provano a innovare l'ontologia per dar conto della realtà umana e personale. Più specificamente, questo tratto comune può essere articolato in almeno quattro punti:

1. a proposito delle persone umane, essi condividono un materialismo (localmente), compatibile con la biologia molecolare e la teoria evoluzionistica (ma non necessariamente riducibile al fisicalismo);
2. essi si oppongono sia al dualismo che al monismo riduzionistico o non-riduzionistico, e lo fanno in difesa di una qualche idea d'*integrità* o unità delle persone umane e/o animali, che viene presentata come una caratteristica che dovrebbe essere tenuta in considerazione in ogni ontologia del vivente; una simile caratteristica è interpretata dai nostri due autori in termini, rispettivamente, di *composizione* e *costituizione*;

3. entrambi si oppongono alla mereologia tradizionale (estensionale) con le sue conseguenze riduzionistiche (per esempio l'incapacità di render conto delle proprietà emergenti, come opposte a quelle risultanti).

4. entrambi fanno un uso fondamentale di una sorta di argomento "cartesiano" e/o di una visione "cartesiana" (in relazione a quanto sostengono, rispettivamente, circa l'unità del pensiero e la prospettiva in prima persona).

Procediamo dunque a vedere quello che è specifico in ciascuno di questi autori. Presenterò la visuale caratteristica di ciascuno sullo sfondo della celebre definizione di persona data da Boezio: «Naturae rationabilis individua substantia».

Possiamo intendere questa definizione, o le sue parti, come un insieme di condizioni di adeguatezza per una teoria delle persone, cioè condizioni che dovrebbero essere soddisfatte da qualsiasi teoria adeguata.

Una parentesi: non darò argomenti per questa tesi in questo saggio. Un'argomentazione dovrebbe procedere sulla base dei principi fenomenologici che ho esposto in svariati lavori. Per quanto riguarda questo saggio, si chiede al lettore di voler semplicemente esplorare con noi l'ipotesi che le persone *non* siano enti in un'altra categoria da quella degli individui: non siano ad esempio eventi, né semplici costrutti sociali o relazioni, né proprietà. Ammettere la definizione di Boezio come condizione di adeguatezza per una teoria delle persone ammonta a quest'ipotesi: che certo non è banale.

Da questa prospettiva, la teoria di Van Inwagen delle cose materiali offrirebbe una *condizione di sostanzialità*, mentre la teoria della persona di Baker provvederebbe a una *condizione per avere natura ragionevole*. Chiamiamo queste condizioni, rispettivamente, Unità e Soggettività. Vediamo.

Una citazione di Leibniz, che richiama la teoria leibniziana degli enti materiali o delle entità composte, introdurrà forse nel migliore dei modi coloro che non hanno letto il libro di Van Inwagen alla sua intuizione principale, e richiamerà quest'ultima alla memoria di chi ne fosse già a conoscenza. Questa citazione riassume una componente rilevante dell'ontologia di Leibniz, che è di fatto un'"enologia", una teoria dell'unità: «Ce qui n'est pas véritablement *un* etre n'est pas non plus véritablement *un etre*».⁹

Nessuna entità senza unità; questo potrebbe essere il presupposto leibniziano, accolto da Van Inwagen, per un'ontologia delle entità composte (come gli esseri che noi siamo). Van Inwagen, in effetti, consacra parte del libro citato a rigettare in modo convincente un'intera serie di tentativi di soluzione di quella che chiama la Questione Speciale della Composizione, che riguarda «le condizioni che una pluralità (o successione,

gruppo, collezione, molteplicità) di oggetti deve soddisfare perché la loro composizione dia luogo a qualcosa». ¹⁰

Lo spirito dell'argomentazione di Van Inwagen, che non riproduciamo qui, può essere paragonato a quello in base al quale Leibniz rifiuta di riconoscere un'*unità sostanziale* alla maggior parte delle collezioni o insiemi di elementi semplici (semplici in senso mereologico: nel contesto dell'argomentazione di Van Inwagen, non dobbiamo pensare alle monadi leibniziane ma agli elementi, quali che essi siano, che figurino come componenti di un composto. E, se esistono, possiamo pensare ai costituenti ultimi della materia). In questo spirito, un esercito, una tempesta, un mucchio di pietre, ma anche una singola pietra, o un artefatto, qualunque cosa, in breve, non abbia alcun principio interno di unità dei suoi costituenti ultimi è nient'altro che *arena sine calce*, sabbia senza collante. E, non appena cerchiamo la natura positiva di un principio di unità, perveniamo a un'idea che non sembra molto distante dalla soluzione della *Questione Speciale* della *Composizione* architettata da Van Inwagen. Ecco la proposta di Leibniz:

L'organisation ou configuration sans la subsistance d'un principe de vie [...] ne serait pas suffisante à faire perمانer *idem numero* le même individu. ¹¹

Ed ecco la soluzione di Van Inwagen (riproduciamo senza ulteriori spiegazioni le convenzioni di Van Inwagen, facilmente comprensibili, sulle variabili plurali):

(LIFE) Esiste un y tale che (gli x compongono y) se e solo se (l'attività degli x costituisce una vita). ¹²

Una tesi che in effetti implica una seconda caratteristica tesi di Van Inwagen, chiamata «The Denial» (La Negazione):

(DENIAL) Non esistono altri enti materiali oltre ai semplici mereologici e agli esseri viventi.

La vita è descritta come *un evento auto-conservatore* (*a self-maintaining event*), e spiegata in un «senso strettamente biologico», facendo un uso fondamentale della nozione di attività omeostatica (quell'attività incessante per cui ogni essere vivente ricostituisce se stesso) e la sua spiegazione moderna in termini di una reinterpretazione incessante da parte di ogni cellula delle istruzioni contenute nel genoma individuale.

Perfino da un simile riassunto schematico di questo libro mirabile si evince che l'Unità è una categoria centrale della sua ontologia delle cose materiali (o composte). E tuttavia, si potrebbe sospettare che lo iato tra vita e coscienza non sia ancora superato in un'ontologia di questo tipo: ma allora cosa ne è di noi, persone umane? L'Animalismo (la tesi per cui

una persona umana è identica a un animale della specie *homo sapiens*) costituisce una descrizione adeguata della nostra natura?

Alcune di queste perplessità dileguano quando apprendiamo che la coscienza ha un ruolo centrale nell'ontologia della persona umana; non un ruolo ontologico, comunque, ma uno epistemologico, per dir così. Più esattamente, un ruolo nell'*argomento per l'esistenza* di almeno un ente, o la prova che la condizione per l'esistenza di un composto è in realtà soddisfatta. Come faccio a saperlo? Beh, perché penso, ovviamente. Quindi esisto. Come so che non sono un essere illusorio come una sedia o una stella? Perché il pensare, contrariamente alla funzione svolta da ciò che noi chiamiamo sedie, o perfino a quella svolta da ciò che chiamiamo stelle, *non è (non può essere) un'attività cooperativa camuffata*. Ognuno ha bisogno di essere uno per poter pensare. ("Pensare", in questo contesto, sembra essere usato in un senso altrettanto lato che "*cogitare*" nelle *Meditazioni* di Cartesio, vale a dire come sinonimo, in pratica, di "essere cosciente".)

In questo essere che è anche cosciente si può vedere un'unità più forte rispetto a quella biologica comune ad animali e alberi, o organismi in generale. Si può vedere l'unità di un "essere" che dovrebbe essere pensato come un atto più che come una cosa: nel linguaggio di Tommaso d'Aquino, *esse ut actus...* Ma questo suggerimento è nostro, e non dello stesso Van Inwagen. Benché nella tesi che il pensare non può essere «a cooperative activity in disguise», come invece lo è il sostenere il mio peso da parte della sedia (cioè, in effetti, dei suoi componenti) o l'emettere luce da parte di una stella (cioè dei suoi componenti), sia difficile non vedere una creativa riformulazione della nozione aristotelica e tomistica di *atto*. La capacità di pensare qualifica le persone umane, ma non essenzialmente. Non è una proprietà loro necessaria. Una persona in coma profondo è ancora una persona. Ma, per quanto benvenuta sia questa conclusione, per via dello stesso argomento una persona non è essenzialmente diversa da un animale non-umano. Una parte delle nostre possibili perplessità sulla natura specifica delle persone non è ancora stata fugata. Rivolgamoci ora al punto più significativo del *Persons and Bodies* di Lynne Baker. La letteratura filosofica odierna ha a che fare sempre più frequentemente con la teoria della costituzione di Baker, secondo la quale, come caso particolare, la persona umana è costituita da un corpo umano (o di un animale della specie *homo sapiens*) senza essere *riducibile o identica* a un essere umano. Le persone hanno una *portata ontologica* come tali; sono cioè una *nuova* sorta di cose, con *nuovi* tipi di poteri causali, non più riducibili alla loro realtà biologica di quanto una statua sia riducibile al pezzo di marmo che la costituisce. Secondo la chiara definizione della stessa Baker,

Intuitivamente, dire che un *F* [...] ha portata ontologica è dire che l'aggiunta di una proprietà essenziale *F* non è solo un cambiamento in qualcosa che esiste già, ma il venire a esistenza di una cosa nuova.¹³

Come possiamo vedere, questa teoria contraddice uno dei maggiori assunti dell'ontologia della persona umana di Van Inwagen, l'Animalismo.

Come la sua rivale, questa teoria è appassionatamente contraria al dualismo, anche a un dualismo inappariscente o debole, di tipo funzionalistico. E naturalmente è contraria in particolare allo spiritualismo (entrambe le teorie sono, almeno "localmente", cioè per quel che concerne gli umani, "materialistiche").

Quella di *costituzione* è una relazione fondamentale, analoga a quella di *composizione* di Van Inwagen, almeno nel suo potere di tradurre in concetti l'intuizione di una qualche integrità o unità, che sentiamo caratteristica delle persone umane (o meglio, per Van Inwagen, di tutti gli esseri viventi e di nient'altro; per Baker, anche degli artefatti come la statua, e di una grande varietà di altre cose. È una «relazione pervasiva, in cui ci imbattiamo dovunque volgiamo lo sguardo».¹⁴ Ma la relazione di costituzione, sebbene sia «una relazione di unità, e non soltanto una mera coincidenza spaziale»,¹⁵ è *meno* dell'identità.

Sicuramente importante come strumento concettuale per descrivere la natura delle persone *umane*, la nozione di costituzione non cattura, abbiamo visto, la natura specifica delle *persone* in quanto tali. La nozione approntata a far questo è quella di Soggettività, cioè la capacità di considerarsi un soggetto, o, nei termini di Baker, l'aver una Prospettiva di Prima Persona in un senso forte.

Una persona ha capacità di prospettiva in prima persona in modo essenziale; il suo corpo costituente ce l'ha in modo contingente.¹⁶

La prospettiva di prima persona in senso forte è la capacità di pensare se stesso *come* se stesso:

Una capacità non solo di fare riferimenti in prima persona, ma anche di attribuire a se stessa un riferimento in prima persona.¹⁷

In altre parole, non è semplicemente la capacità di dire "io", che può benissimo essere insegnata a un computer o a una segreteria telefonica, ma di dirlo consapevolmente, vale a dire d'identificarsi come colei che si riferisce a se stessa con il pronome io. Di essere, insomma, "data a se stessa" non solo come il riferimento del pronome "io", ma anche come il soggetto che usa questo pronome. Non si vede qui il punto eminentemente "cartesiano" che abbiamo trovato anche in Van Inwagen, ovvero

l'uso riflessivo della nozione tomistica di *atto*? La soggettività, per come è definita da Baker, implica abilità concettuali e riflessione. Secondo la sua teoria, si tratta della caratteristica essenziale responsabile del nostro essere agenti razionali e morali, così come anche portatori di normatività. E infine, secondo la brillante intuizione che Baker va sviluppando nei suoi più recenti scritti, anche capaci di contributi ontologici: esseri capaci di dar vita a *tipi ontologicamente nuovi* di cose, come artefatti, istituzioni, beni. Possiamo così riorganizzare, sullo sfondo della definizione di Boezio, la nostra discussione di queste due categorie, Unità e Soggettività, che ci sono apparse in competizione nel tentativo di dar conto del nostro essere:

Naturae Rationabilis	Individua	Substantia
Soggettività	?	Unità

Consideriamo anzitutto queste due teorie osservando ciascuna, per così dire, alla luce dell'altra. In questa luce esse mostrano ciascuna "il difetto della sua virtù":

Naturae Rationabilis	Individua	Substantia
Unità <i>debole</i>	?	Unità <i>forte</i>
Soggettività <i>forte</i>		Soggettività <i>debole</i>

In effetti, dal punto di vista di Van Inwagen, è impossibile predicare l'unità di quell'ente composto che è la persona umana, se una persona umana è *costituita* da un animale umano senza *essere*, semplicemente, un animale umano. Ma dal punto di vista di Baker una soggettività solo contingente (il "pensare" in quanto proprietà non-necessaria degli animali umani) non basta a caratterizzare le persone in quanto tali.

A quanto pare, siamo di fronte a un'impasse. Quale di queste teorie dovremmo scegliere, e su quali basi?

Il punto di vista fenomenologico
accoglie le istanze critiche di entrambi

Ma forse possiamo fare qualche passo avanti. Da un punto di vista *fenomenologico*, la soggettività, come Baker la definisce (vale a dire, in definitiva, come *auto-coscienza*), è certo una condizione sufficiente, ma non necessaria, di personalità. E l'unità – come Van Inwagen la caratterizza

– ne è una condizione necessaria, e in alcun modo sufficiente. Vediamo perché.

Da un lato, mentre l'autocoscienza può esserci o non esserci, non è comunque *mai* comprensiva di tutto ciò che una persona è. Un sé cosciente e un sé non sono mai coincidenti, non più di quanto lo siano una montagna e uno dei suoi profili, oppure l'aspetto di una persona e la sua interezza. Qualsiasi fenomeno ben fondato (e l'autocoscienza è un fenomeno, cioè l'apparenza di una persona alla persona stessa) è trasceso dalla realtà da cui è fondato. È comunque almeno possibile che la soggettività non possa esserci senza quella che abbiamo chiamato "profondità", ma la profondità – vale a dire il contenuto d'essere di una persona, il suo carattere, le sue disposizioni innate, la sua "personalità" nel senso corrente del termine – può ben darsi in assenza almeno temporanea di autocoscienza. Nel bambino piccolo, negli stati d'incoscienza, nel coma.

La teoria di Baker non prevede questa condizione fondante della soggettività, che per intenderci abbiamo chiamato profondità. La soggettività sembra priva di fondazione, fluttuante, per dir così. Rischia di acquistare il carattere un po' spettrale di un Io cartesiano, e tutta la teoria rischia in questa misura di presentarsi come un dualismo "camuffato". In questa misura, Van Inwagen ha un buon argomento contro Baker.

Dall'altro lato, l'unità non è una condizione sufficiente della personalità. Ciò che è richiesto, è una condizione molto più forte: l'unicità. Non possiamo evitare di riconoscere due persone *discernibili* perfino in due gemelli omozigoti, o in qualsiasi immaginabile clone perfetto di un animale umano. Una persona è fenomenologicamente distinguibile da ogni altra persona. Ma qui è Lynne Baker a trovarsi in vantaggio: il suo concetto fondamentale di prospettiva di prima persona sul mondo ci permette in effetti di derivare l'unicità di ciascuna persona, dato che ogni persona incarnata, il mondo essendo qual è e data l'impenetrabilità dei corpi, godrà certamente di una prospettiva sul mondo diversa da quella di ogni altra. In questo senso, Baker ha un buon argomento contro Van Inwagen.

Unicità e Profondità: ma queste sono precisamente le caratteristiche distintive dell'idea d'Individualità Essenziale. L'individualità, appunto: cosa possiamo dirne? Negli schemi comparativi precedenti, la sua casella è rimasta vuota. Il che non può sorprendere. La condizione dell'individualità, se intesa in un senso debole o non-essenziale, è banalmente soddisfatta da entrambe le teorie in competizione. Ogni persona umana, vuoi perché è un animale, vuoi perché è costituita da un animale, è un individuo in un senso debole, vale a dire nel senso filosoficamente più corrente di particolare materiale, ovvero dotato di coordinate spazio-tempora-

li (le circostanze di esistenza che bastano a distinguerlo da ogni altro).¹⁸

Ma l'individualità non è, secondo la definizione di Boezio, una condizione banalmente soddisfatta da qualsiasi immaginabile *sostanza* di natura ragionevole (vale a dire dotata di soggettività o coscienza), altrimenti non sarebbe necessario menzionarla. Immaginiamo due computer identici, fatti per superare brillantemente ogni concepibile test di Turing. Essi potrebbero esemplificare delle entità dotate di prospettiva di prima persona: ma se si trovano in due stanze identiche, e sono programmati solo come sistemi cognitivi e non anche come agenti, essi possono rispondere alle domande del test in maniera indiscernibile.

Sarebbero allora due individui in senso debole, vale a dire spazialmente distinti, ma non due individui intrinsecamente diversi. E' non è proprio quello che Boezio intende con il suo aggiungere al sostantivo "*substantia*" la qualifica "*individua*"? Che sarebbe altrimenti del tutto pleonastica, dato che una sostanza è ovviamente – in senso debole – un individuo. (Questa interpretazione di Boezio diventa addirittura palmare quando pensiamo al contesto della definizione boeziana, che è quello trinitario di una confutazione di opposte eresie sulla duplice natura, umana e divina, della *persona* di Cristo. Naturalmente, le tre *persone* divine godono di un'individualità *intrinseca*, dal momento che non sono, evidentemente, spazio-temporalmente distinguibili, almeno secondo l'ortodossia.)

Ma, del tutto a prescindere da Boezio, sosterrò che proprio l'assenza di una categoria adeguata d'individualità è il punto che rende ciascuna delle due teorie in questione in ultima analisi insoddisfacente, nonostante i buoni spunti di critica reciproca.

L'argomentazione di questo punto costituisce il resto di questo saggio. Proverò a mostrare che entrambe le teorie in competizione conducono a una teoria in qualche modo insoddisfacente dell'*identità personale*. La ragione è che entrambe *fanno uso di un concetto d'individualità (debole) che è inadeguato per un'ontologia della persona umana. La situazione assume questa configurazione:*

Naturae Rationabilis	Individua	Substantia
Unità debole Soggettività forte	?	Unità forte Soggettività debole
Senza Profondità	?	Senza Unicità
—————>	Identità personale Senza Personalità	<—————

Ed ecco qual è la speranza che sta dietro questa argomentazione: che una teoria che faccia uso di un concetto più forte d'individualità possa recuperare e integrare, senza contraddizione, le migliori caratteristiche di entrambe le teorie considerate.

Individualità essenziale: la condizione trascurata
di un'ontologia della persona

Da un punto di vista fenomenologico, l'individualità forte è qualcosa di più che un'implicita nozione del senso comune a proposito delle persone: è un *fenomeno basilare*, una maniera in cui il nostro essere si manifesta, ossia un'apparenza *ontologicamente ben fondata*. Ogni persona mostra una *fisionomia*, un viso e uno stile dinamico che gli sono propri, un modo complessivo di esserci che è usualmente percepito come "l'annuncio" di una personalità. La fisionomia è usualmente vista come la parte visibile di un intero non del tutto percepibile. Non percepibile, almeno, nello stesso modo in cui un qualsiasi oggetto nello spazio offre se stesso a ulteriori percezioni, dipendenti dai nostri successivi cambiamenti di punti di vista relativamente ad esso. La personalità, o la realtà della persona, non è accessibile dalla nostra ulteriore percezione *sensoriale*, anche se lo è parzialmente attraverso altri mezzi di approfondimento (e modi *d'esperienza*), come la percezione psicologica o empatia, la conversazione o, più genericamente, la comunicazione, una paziente osservazione del comportamento, e così via.

Riassumendo, la fenomenologia dell'individualità forte è tanto profondamente radicata nella nostra vita di tutti i giorni quanto la sua nozione lo è nel pensiero e nel linguaggio comuni.

Ma se questa è la situazione, e se la nozione d'individualità è, nel linguaggio ordinario, comunemente e anche implicitamente collegata a quella di personalità, è sorprendente che i filosofi contemporanei non abbiano analizzato filosoficamente o concettualmente questa nozione nella sua forza peculiare, che implica molto di più della nozione debole d'individualità corrente in filosofia, come vedremo tra poco. Un simile silenzio è ancora più sorprendente all'interno della contemporanea *filosofia della mente*, dove esso è la regola, con la significativa ma ormai crescente eccezione dei filosofi più attenti ai concetti fondamentali della biologia contemporanea.

In effetti, è strano che la soggettività sembri essere l'unica nozione presa in considerazione sia dai "naturalizzatori" che dai loro antagonisti, sebbene l'individualità (forte) non sia meno essenziale alla nozione ordinaria di persona, e alla corrente opposizione fra persone e cose. La

mia ipotesi è che l'individualità (forte) sia in qualche modo il livello fondazionale della realtà personale, con la soggettività come una delle sue manifestazioni. Su questa base, tutte le caratteristiche per cui le persone differiscono dalle altre cose – ma soprattutto dagli oggetti materiali inanimati, come sedie e computer – conduce a quest'unica: le persone sono *individui in un senso essenziale*, le sedie e i computer no.

Ma una categoria dell'individualità (forte), e più in generale un'accurata analisi dei diversi modi di essere un particolare (come un'ombra, come un evento, come una sedia, come un albero, come un cane, come una persona), non è facile da trovare nell'ontologia contemporanea, né in quella tradizionale.

Il modello dominante dell'individualità (MDI)

Il nostro prossimo passo è di constatare che una concezione molto debole dell'individualità è stata quella dominante attraverso la nostra tradizione, da Aristotele al presente. Con "concezione debole" intendo una concezione che non rende conto della nozione corrente (implicita) di individualità forte, o non ci autorizza a discriminare tra due tipi di cose individuali o "particolari". Cito qualche passaggio dalla parte più recente di questa tradizione. Peter Strawson:

Per esempio nel discorso filosofico, come in quelli più comuni, le occorrenze storiche, gli oggetti materiali, le persone e le loro ombre sono tutti particolari; al contrario qualità e proprietà, numero e specie non lo sono.¹⁹

Si ammetterà che un concetto di individualità sulla cui base non si può distinguere l'individualità di una persona da quella dell'ombra della stessa persona è un concetto davvero molto generale.

Nello stesso spirito di tolleranza, Nelson Goodman nega che qualcuno dei criteri ontologici di individualità proposti dai classici, medievali o moderni, sia nei fatti una condizione necessaria:

Un individuo può essere divisibile in qualsiasi numero di parti: dato che l'individualità non dipende dall'indivisibilità. E non dipende neanche dall'omogeneità, dalla continuità, dalla compattezza o dalla regolarità.²⁰

Più recentemente, J. J. Gracia ha resuscitato l'intera storia del principio d'individuazione.²¹ Dopo una disamina ravvicinata di cinque criteri tradizionali d'individualità (Indivisibilità, Distinzione numerica, Capacità di dividere le specie, Identità nel tempo, Non-predicabilità), Gracia arriva alla conclusione che nessuno di essi può essere una condizione ne-

cessaria o sufficiente d'individualità, tranne per una speciale interpretazione dell'"indivisibilità", che rende il termine sinonimo d'"incomunicabilità" nel senso usato da Tommaso D'Aquino e Suarez, cioè una non-istanziabilità (in altre parole, il non essere un universale, una specie o un tipo). Questo criterio permette una nozione debole (ed estensionalmente lata) quanto quelle di Strawson o di Goodman. Infatti esso conferma la semplice equivalenza asserita dagli empiristi (a partire da Ockham) tra individualità ed esistenza, che troviamo all'origine delle teorie dell'individualità di Strawson e Goodman.

Una teoria empirista dell'individualità è una versione o un modello che chiamerò Modello Dominante (MDI), e che in effetti è il più popolare di due opposti modelli d'individualità. Si può mostrare che esso viene adottato non solo dalla maggior parte dei filosofi contemporanei della tradizione analitica, ma anche dalla maggior parte dei pensatori (o dai più influenti) dell'epoca antica, medievale e moderna. Una versione influente di questo modello è la teoria dell'individuazione in base alla materia, attribuita ad Aristotele; un'altra è la sua astuta revisione da parte di Tommaso D'Aquino, la teoria della *materia signata*.²²

Cerchiamo di descrivere l'intuizione principale su cui si basano tutte le versioni del MDI. L'individualità di una cosa non ha nulla a che fare con la natura o essenza di una cosa, indipendentemente dal fatto che si pensi che le cose abbiano una natura (come Aristotele o Tommaso) oppure no (come Ockham e la maggior parte degli empiristi). Infatti, in ogni caso ciò che s'intende per "natura" (o essenza) è pensato come qualcosa di comune (un "universale"), oggetto di riferimento di, o addirittura sostituito da, un concetto generale o "sortale". *L'individualità è una questione di contingenza*, strettamente legata all'esistenza di una cosa; più esattamente, alle *circostanze della sua esistenza*, come il tempo, i luoghi, le porzioni di materia che sono occupati dalla sua esistenza. Così, per esempio, Socrate è un uomo, e necessariamente gode di tutte le proprietà caratteristiche di quella natura, o implicate in quel concetto. Ma questo rappresenta esattamente ciò che Socrate condivide con gli altri uomini, come opposto all'insieme delle sue proprietà *accidentali*, che lo distinguono da altri individui del genere umano: e particolarmente la "materia" in cui la forma umana è attualizzata, i luoghi e i tempi della sua attualizzazione, dalla nascita alla morte. Se proviamo a estrapolare il nucleo profondo di questa intuizione, perveniamo all'antico detto: *individuum ineffabile*. Un individuo è un τὸδε τι, un *questo qui*, cioè qualcosa che può essere soltanto indicato o al quale ci si può riferire soltanto con un'espressione deittica, come "la nota che viene suonata ora". Questo è un criterio epistemologico (o *quoad nos*) piuttosto che un criterio ontologico: eppure è fondato nell'intuizione dell'esistere come

esemplificare o “istanziare” (da “*instans*”) caratteri significati da una *descrizione* verbale o concettuale, che è comunque *comune* a molte cose. Secondo quest’intuizione, l’individualità è effettivamente caratterizzata come non-istanziabilità, o non “comunicabilità”, anche nel senso d’ineffabilità. Gli individui sono oltre il pensiero e il linguaggio: non per via di qualche tipo di trascendenza, ma semplicemente perché non si danno che ai sensi.²³ Essi sono “conoscibili” solo da una “conoscenza sensibile”, che in concreto non è conoscenza secondo i canoni classici o moderni (opinione vera giustificata), ma al più “evidenza” per la conoscenza empirica. Perché da Aristotele a Strawson, a Goodman, Wiggins o Gracia, dell’individuo non si dà scienza.

L’anello tra i filosofi medievali e i filosofi analitici contemporanei è costituito da Ockham e dalla tradizione empirista inglese. Ecco alcuni passaggi famosi da Locke, Berkeley e Hume:

All things, that exists, being Particulars [...] ²⁴

Ma è una massima universalmente accettata che *ogni cosa che esiste è particolare*.²⁵

Questo è un principio generalmente accolto in filosofia, che ogni cosa che esiste in natura è individuale.²⁶

Locke è anche più esplicito su quello che intende con “individuazione”. Ecco una citazione dai *Nouveaux Essays* di Leibniz. È Filalete (Locke) che parla:

Ce qu’on nomme principe d’individuation dans les Ecoles, où l’on se tourmente si fort pour savoir ce que c’est, consiste dans l’existence même, qui fixe chaque être à un temps particulier et à un lieu incommunicable à deux êtres de la meme espèce.²⁷

L’individualità non è più un problema secondo questa tradizione, perché si tratta soltanto di una nozione primitiva, che si pensa essere equivalente a quella di esistenza. L’esistenza, a sua volta, è conosciuta solo attraverso l’esperienza sensibile.

Cosa c’è di sbagliato nel MDI?

Riassumendo: secondo tutte le versioni di questo modello, l’individualità è nulla di più che l’*avere circostanze di esistenza distintive*.

La mia tesi è che esso è responsabile della maggior parte delle teorie non convincenti dell’identità personale. Per vederlo, dobbiamo rinno-

vare il nostro punto di partenza. Dimentichiamo la tradizione per un momento, dimentichiamo Locke. L'identità personale è una questione seria anche fuori della filosofia. Spesso cerchiamo, magari per anni interi, di capire o sapere di più riguardo all'identità di una persona, supponiamo Gianni. In questi casi ci chiediamo: "Ma chi è Gianni, veramente?". Ma la domanda "Chi è X?" è ambigua.

Possiamo leggerla in due modi. Il lettore è pregato d'immaginarsi in veste d'investigatore, mentre esamina una serie di foto da uno schedario di pregiudicati, ciascuno corredato di dati anagrafici. Sta indagando sull'identità di Jack lo Squartatore. Si chiede dunque: "Chi è Jack?", nel senso di: "Quale, fra questi individui rappresentati nello schedario, è Jack?".

Quale di queste persone è Jack lo Squartatore?

Quello che l'investigatore sta cercando di accertare è l'identità anagrafica dell'uomo che risponde al nomignolo di Jack lo Squartatore. Il suo scopo è semplicemente quello d'identificare Jack fra molti altri pregiudicati, di distinguerlo da tutti gli altri e di riconoscerlo come la stessa persona attraverso il tempo (magari non si aspetta che abbia sempre lo stesso aspetto, quindi cercherà fra le schede a disposizione la residua informazione che meglio corrisponde a quello che l'investigatore sa dell'odierno Jack, l'autore del delitto di ieri sera).

L'investigatore, insomma, sta cercando di stabilire, a proposito di Jack, esattamente quelle caratteristiche che permettono al doganiere di distinguere un viaggiatore dagli altri e di re-identificarlo al prossimo passaggio in cui cercasse nuovamente di non dichiarare la merce che nasconde. Sono cioè le caratteristiche distintive che una normale carta d'identità ci potrebbe fornire: connotati, data e luogo di nascita, genitori, attuale residenza... Insomma, alcune *circostanze distintive d'esistenza*.

Ma questo non è l'unico senso in cui possiamo intendere la questione introdotta dal pronome personale interrogativo *chi*. La lettrice immagina ora di essere Giulietta, immersa in una sognante indagine su Romeo, che ha appena conosciuto. Giulietta si chiede: "Chi è Romeo?". Ma qui il senso della domanda è tutt'altro.

Qual è la personalità di Romeo?

Giulietta s'interroga sulle caratteristiche positive, intrinseche, della natura di Romeo: il suo carattere, la sua sensibilità, le sue preferenze, cosa ama, cosa crede, a cosa tiene... S'interroga sulla profondità ancora nascosta del suo essere, si chiede come sia quell' "ignoto" cui, come dice un bel verso di Goethe, l'innamorato si sente avventurosamente consegna-

to. In entrambi i contesti ci stiamo interrogando sull'identità personale di qualcuno. Ma l'identità personale può essere intesa soltanto come identità anagrafica, oppure come personalità.

Abbiamo quindi enucleato, con i due sensi della domanda introdotta dal pronomine interrogativo "chi?", due nozioni d'identità personale. La prima è l'identità personale nel senso d'identità anagrafica, o identità numerica di una data persona umana; la seconda è l'identità personale nel senso della personalità, o identità essenziale, di una persona.

In quale rapporto stanno questi due concetti?

È evidente anzitutto che non c'è fra di essi equivalenza logica: è logicamente concepibile che Paolo, conservando la sua personalità, abbia i connotati di Pietro, la sua genealogia, la sua nascita... Che cosa impedisce, logicamente parlando, al gentile e timido Pietro, con i suoi connotati e la sua nascita, di essere in un altro mondo possibile uno squartatore di ragazze e un serial killer?

È altrettanto evidente che non c'è neppure equivalenza epistemologica. Il doganiere potrebbe sapere di te tutto quello che non sa l'amica che hai appena conosciuta, e nient'altro, mentre quell'amica conosce già una parte della tua personalità, ad esempio i tuoi gusti e la tua paura dei gatti, anche se ignora ancora i tuoi dati anagrafici.

Eppure noi sentiamo che ci deve essere un qualche nesso fra i due concetti. Se li intendiamo come due aspetti dell'identità di una persona, noi sentiamo oscuramente che i due aspetti devono essere, per così dire, legati nella cosa stessa. Del resto, fattezze o connotati, che potrebbero comparire fra le caratteristiche dell'identità anagrafica, sono anche, in quanto fisionomia, letti spesso come manifestazione o parte visibile di una personalità. Inoltre, nella vita ordinaria i due sensi della questione sono sicuramente intercomunicanti: ad esempio, l'investigatore potrebbe far leva su alcune informazioni relative alla personalità dello Squartatore per identificarlo fra gli individui schedati o riconoscerlo nonostante le mutate fattezze; e fra le prime cose che si chiederà Giulietta ci sarà senz'altro quale sia la nascita e il lignaggio di Romeo.

Prendiamo ora in considerazione il senso (1) della domanda sull'identità personale. L'informazione che la domanda, così intesa, chiede, concerne esattamente le caratteristiche costitutive dell'individualità secondo MDI: cioè l'informazione relativa alle circostanze distintive di esistenza. Ma ovviamente queste caratteristiche forniscono l'identità personale solo nel senso d'identità anagrafica, non nel senso di personalità. Esse sono sufficienti per distinguere una persona da un'altra; ma non danno alcuna informazione circa la natura "positiva e intrinseca", la personalità di lui o di lei.

Le varie versioni del MDI offrono un resoconto dell'individualità so-

lo nel senso richiesto dal senso (1) della questione sull'identità personale, ma esse ignorano completamente la "socraticità" di Socrate, ciò che fa di Socrate la persona unica che è. E questa è la ragione per cui, fin da Locke, ci siamo abituati a pensare alla "personalità" come a qualcosa di separato dalla sua esistenza circostanziale apparente (corporea). Ovviamente, ciò che costituisce l'individualità secondo il MDI non coincide con ciò che costituisce la personalità. Le circostanze di esistenza, per esempio, continuano a cambiare anche se la personalità resta la stessa, e così via.

Così possiamo adottare oppure o no la teoria di Locke dell'identità personale come continuità psicologica, indifferente alle sue condizioni d'incorporamento. Ma se questa teoria non ci soddisfa, non andremo molto avanti, nel caso manteniamo una teoria dell'individualità del tipo rappresentato dal MDI. Perché sussisterà sempre uno iato tra la condizione d'individualità e la condizione di personalità. Per Lynne Baker, che non sembra discostarsi troppo dalla teoria lockiana, per esempio, la prima condizione è assicurata dal corpo che costituisce una persona umana, la seconda da «la stessa prospettiva di prima persona».²⁹

Ma mi sembra che non si possa evitare, con questa soluzione, un'indifferenza molto lockiana alla fisionomia corporea e agli aspetti correlati. Io *non* riconoscerei come la stessa persona (ad esempio, Lynne) una persona che avesse, diciamo, la stessa prospettiva personale di Lynne nel corpo di Peter (in conseguenza di un trapianto di cervello perfettamente riuscito). Sotto questo aspetto, mi sembra che Van Inwagen abbia molti buoni argomenti nel criticare le tesi sull'identità personale sia di Locke che di Baker.²⁹

Ma quanto alla teoria positiva dell'identità personale di Van Inwagen, mi sembra che essa riproduca molto fedelmente la condizione d'identità stabilita da Locke per gli organismi in generale: «same life».³⁰ Ma allora come risponde Van Inwagen precisamente alla questione sollevata da Locke, per cui l'identità dell'uomo non è affatto equivalente all'identità della persona (sono concepibili due persone che si dividono uno stesso corpo umano, o una persona che "migra" da un corpo umano all'altro, o una progressiva sostituzione del corpo di una persona con un corpo artificiale... Piacciono o no, questi tipi di esperimento mentale, essi restano lì a mostrare che non c'è in ogni caso equivalenza *concettuale* fra la nozione di esemplare della specie *homo sapiens* e quella di persona. Ma allora è legittimo ridurre la condizione d'identità personale a quella d'identità biologica? In conclusione, entrambe le teorie dell'identità personale continuano a non sembrare convincenti. E la ragione sembra la stessa: la loro adesione alla teoria dell'individualità del MDI.

Il Modello d'Individualità Essenziale (MEI)

Per quanto possa apparire strano, un modello alternativo *veramente* coerente d'individualità non è facilmente reperibile nel corso della storia della filosofia. Tuttavia ci sono almeno tre (e probabilmente più di tre) eccezioni rimarchevoli, cioè Duns Scoto, Leibniz e, in tempi più recenti, i fenomenologi "realisti" di Monaco e Göttingen, in particolare Jean Hering.³¹ Il nostro lavoro deve molto alla pionieristica opera di *questi pensatori dell'individualità forte*, e alla loro lotta appassionata per fondare ciò che vorrei battezzare Modello d'Individualità Essenziale.

L'intuizione centrale che questo modello cerca di cogliere riguarda i due caratteri fenomenologici che qualificano le persone nella nostra percezione comune: unicità e profondità. Secondo il pensiero e l'agire ordinario, entrambi i caratteri sono in qualche modo fondati sulla personalità. Come possiamo concettualizzare queste intuizioni *correttamente*? L'idea critica sottostante il nostro modello è che la personalità non deve essere pensata come un essere separato o separabile dalla sua apparenza, qualunque essa sia; la fisionomia visibile e le circostanze di esistenza di una persona non devono esserlo dalla sua "personalità", come più in generale l'essenza di una cosa e la sua espressione non possono essere separati secondo la fenomenologia, nonostante il fatto che l'essenza di una cosa reale non si manifesti mai completamente nel suo fenomeno. Così la percezione ordinaria e la fenomenologia convergono, appunto, nella nozione di "fisionomia". Non dovremmo dividere ciò che appare uno negli individui che appaiono provvisti di una profondità nascosta. La "socraticità" e le parti visibili di Socrate – la sua faccia, il suo naso, il suo modo di girare per la città – ci sembrano appartenere a una e alla stessa realtà. La sua parte visibile e la sua parte invisibile (che continua a rivelarsi in differenti aspetti) appaiono come *parti inseparabili di un intero*.

Come abbiamo visto, le informazioni inerenti all'identità anagrafica e alla personalità sono indipendenti da un punto di vista logico ed epistemologico. Io potrei esser giunto a conoscere qualcosa della tua personalità, perfino ignorando tutti i dati personali disponibili nella tua carta d'identità, o viceversa. E infatti si richiede molto meno della conoscenza della personalità delle persone per fornirle di carte d'identità.

Eppure separare l'identità e la personalità anagrafica è uno dei modi di produrre il dualismo, e quindi di fraintendere il fenomeno dell'Individualità Essenziale. Ne segue, come primo requisito che deve essere soddisfatto dal nostro Modello dell'Individualità Essenziale, che identità anagrafica e personalità, accidenti circostanziali ed essenza, devono essere pensati come *ontologicamente non-indipendenti, anche se logicamente ed*

epistemologicamente indipendenti. Ma c'è di più. Il MDI contiene una verità che non possiamo eludere senza gravi conseguenze. Questa verità è il nesso inscindibile tra individualità e contingenza. Questo nesso non esaurisce tutta la questione, ma sicuramente è una componente di essa. La personalità di Socrate non è realmente separabile dalla vita di Socrate, dalle circostanze della sua nascita e morte, dal tempo e dal luogo della sua vita, sebbene non sia riducibile ad esse. La natura individuale non può essere negata in favore di una pura contingenza dell'esistenza, come è invece per il MDI, ma neanche la contingenza dell'esistenza può essere estromessa da un concetto corretto d'individualità.

Anche in questo caso, la conclusione è piuttosto leibniziana: tanto le proprietà intrinseche quanto quelle estrinseche debbono appartenere a un individuo *essenzialmente*. Esse sono tutte egualmente rilevanti all'individuazione. Prendere solo le prime come condizioni d'individualità equivarrebbe a mancare la *profondità*, cioè l'"anima" o "interiorità" o "realtà nascosta" di una persona; ma prendere solo le proprietà "intrinseche" come essenziali di una persona equivarrebbe a perdere la sua *unicità di principio*. Perché non c'è assolutamente nulla che possa impedirci di concepire "la stessa personalità" (la stessa anima, la stessa interiorità, la stessa realtà nascosta) come esemplificata in individui distinti, cioè nulla che ci impedisca di concepire una persona come essenzialmente replicabile, a meno che la contingenza e le circostanze di esistenza siano pensate come ugualmente essenziali alla personalità di una persona, cioè al suo modo di essere un individuo.

È vero che il senso e il linguaggio comune non ci autorizzano a decidere se l'unicità che ascriviamo alle persone debba essere concepita come una loro proprietà contingente o necessaria. Ma se vogliamo dare un contenuto alla tesi che le persone hanno portata ontologica, vale a dire che sono enti di tipo nuovo rispetto allo strato biologico della loro realtà, allora l'unicità è richiesta come loro caratteristica distintiva: cioè necessaria. Un'unicità in linea di fatto è già garantita dalla biologia,³² ma non basta a fare di noi degli enti nuovi.

Nel resto di questo saggio mi limiterò a presentare il Modello dell'Individualità Essenziale, fornendo due criteri d'Individualità Essenziale: l'uno ontologico e l'altro epistemologico.

Due criteri d'Individualità Essenziale

Il primo criterio è un dono di Leibniz.

(1) Criterio ontologico d'Individualità Essenziale. Qualcosa ha $\text{I}\bar{\text{E}}$ se e solo se soddisfa il principio degli indiscernibili di Leibniz, e cioè che due individui non possono differire *solo numero*.

O ancora:

C'è Individualità Essenziale *se e solo se l'identità numerica implica necessariamente unicità (non-replicabilità)*.

Commento. Una prima questione è: possiamo accettare questo principio senza dover per questo accettare l'intera metafisica leibniziana?

La risposta è sì, perché noi *non* lo intendiamo come una definizione di *ciò che veramente esiste, o di sostanza*. Noi, a differenza di Leibniz, ammettiamo l'esistenza d'"individui" in un senso più debole: chiamiamoli "particolari". In effetti, c'è un gran numero di cose che *non* soddisfano il principio di Leibniz. Gli elettroni. Gli atomi dello stesso tipo. Le molecole della stessa sostanza. I mattoni fatti a macchina. Le copie di uno stesso libro. Anche se due esemplari di questi generi di "beni di taglia media" non sono perfettamente identici, è concepibile che essi lo siano, e tanto basta.

Una seconda questione: cosa impone il criterio agli individui perché essi siano individui in senso essenziale?

Lo vediamo: l'unicità o non-replicabilità in linea di principio. Qualsiasi cosa che soddisfi questo criterio è fatta in modo tale che, se è una, è unica. E lo è necessariamente.

Una terza questione: esiste qualche "individuo leibniziano"?

Noi persone sembriamo esserlo. Supponete infatti che un clone perfettamente identico a me venga creato qui e ora. Se questo individuo appartenesse allo stesso mondo attuale al quale anch'io appartengo, allora per l'impenetrabilità dei nostri corpi assumerebbe un diverso punto di vista, o una differente prospettiva di prima persona nell'istante t . Ma "avere un punto di vista nell'istante t " è una proprietà *intrinseca* di una persona. Quindi il mio clone e io differiremmo intrinsecamente o essenzialmente.

Osserviamo che questo argomento dipende dalla circostanza che il mondo attuale sia grosso modo com'è.

Se esso fosse invece come una scacchiera, allora l'unicità non sarebbe garantita. Il mio clone e io potremmo occupare due caselle simmetriche della scacchiera, e i nostri punti di vista sarebbero indiscernibili.

Questo è un esempio molto chiaro di una proprietà necessaria dipen-

dente da una contingente. Leibniz ha un termine per questo genere di necessità: non si tratta di necessità logica o assoluta, ma di necessità “ipotetica” o “condizionale”.

La necessità dell’Unicità non deve essere concepita come assoluta, ma come condizionale, o dipendente dalla circostanza che il mondo attuale sia fatto in un certo modo.³³ *E questa è una restrizione imposta dal nostro modello che è davvero benvenuta, per due ragioni.*

La prima è che la rende compatibile con una forma di *naturalismo emergentista*. Cose dotate d’individualità essenziale – o di personalità – sono possibili *a condizione che* il mondo da cui emergono sia, *al suo livello di realtà non personale* (fisico o anche biologico) *per qualche aspetto rilevante* come il nostro mondo attuale. Saranno alcune scienze empiriche a stabilire le condizioni minimali, *il sine qua non* dell’emergenza di possibili persone. A questo punto, *se* persone esistono, esse sono necessariamente uniche.

Ammettere una condizione fattuale per una proprietà necessaria equivale ad asserire che le persone non esistono *in tutti i mondi possibili*, senza per questo essere necessariamente limitate al mondo attuale. Esse non sono esistite in passato, e forse potrebbero esistere su basi biologiche diverse dalle nostre.

La seconda ragione è che questa restrizione preserva una caratteristica preziosa del MDI, è cioè il legame imprescindibile tra individualità e contingenza. Perché se è vero che non possiamo realmente concepire Socrate senza la sua “socraticità”, nemmeno possiamo concepire questa “socraticità” senza l’aspetto e i modi di fare di Socrate, senza l’epoca e il mondo in cui è nato, senza la sua storia familiare e sociale...

Come già sappiamo, le informazioni sull’identità e le informazioni sulla personalità sono collegate non logicamente o epistemologicamente, ma ontologicamente secondo il MEI. Leibniz avrebbe espresso questo punto dicendo che ogni individuo *tota entitate individuatur, è individuato dalle sue proprietà, tanto necessarie quanto contingenti.*³⁴

E questo ci fornisce una suggestiva caratterizzazione dell’essere persona: *un essere capace di trasformare la contingenza in natura*: d’interiorizzare la contingenza, per dir così. L’idea di un essere simile introduce la contingenza alla radice più profonda dell’individualità essenziale, in questo modo salvaguardando la preziosa intuizione fondamentale del MDI, e permettendoci al contempo di oltrepassare i limiti di questo modello.

Un modello d’individualità essenziale che soddisfi queste richieste ci offrirebbe una teoria delle persone come *produttori di essenze da circostanze*; e quindi produttori di novità, per via dell’unicità di ogni esistenza internalizzata, e produttori di destini, per la stessa ragione.

Infine, questa teoria ci consentirebbe di rispondere alla questione se il

concetto di persona sia riducibile a quello della specie biologica *homo sapiens*; e se no, perché?

La nostra risposta è effettivamente negativa, e la ragione è ormai chiara: non è in quanto esemplare di una specie biologica che un individuo può essere unico in linea di principio, o “necessariamente” unico. Mi sembra che sulla base di un concetto biologico, e quindi empirico, si possa affermare al massimo l’unicità come proprietà fattuale, degli individui appartenenti a una data specie, quindi come una proprietà contingente, e non ontologica o necessaria. Quindi, se affermiamo che l’unicità è una proprietà necessaria o ontologica delle persone, allora dobbiamo ammettere che le persone non possono essere ridotte alla loro realtà biologica. Questa risposta qualifica il nostro rifiuto del dualismo, un rifiuto condiviso dalle teorie che accettano invece questa riduzione.

La nostra teoria mira quindi a dare un contenuto rigoroso all’intuizione popolare di noi stessi come “qualcosa di più” rispetto al livello biologico della nostra realtà. “Qualcosa di più”, nel senso di un vero *supplemento di realtà* rispetto allo strato biologico di ciò che siamo. Un supplemento di realtà – la personalità – che non deve essere separato dagli strati fondanti che certamente condividiamo con altre creature (e con le cose inanimate); altrimenti incorreremmo nel peccato dualistico o spiritualistico.

Dall’altro lato, questo “qualcosa di più” non può essere ridotto a *cultura*, o a un insieme di rappresentazioni, abiti sociali o convenzioni, senza cessare di essere un supplemento di *realtà*.

Questo atteggiamento deflazionistico, abbastanza frequente nella filosofia continentale del ventesimo secolo, consiste nel ridurre la nozione di persona a una *costruzione narrativa socialmente utile*, una specie di designatore dello status corrispondente ai diritti e ai doveri che ci si assume quando si entra in una comunità umana.

Infine abbiamo il criterio epistemologico, di cui abbiamo lungamente trattato altrove,³⁵ e al quale quindi ci limiteremo qui ad accennare:

(II) Criterio epistemologico dell’EI: x ha EI se l’identità di x elude la percezione sensoriale, nonché i correlati modi (estrinseci) d’identificazione (situazione spazio-temporale, procedure indicali, etichettare, chiedere la carta d’identità).

È chiaro che questo criterio non fa che rendere esplicito il fenomeno della profondità personale. Deve essere giusto, altrimenti un poliziotto o un impiegato doganale conoscerebbe di qualsiasi persona esattamente quanto sua moglie o il suo futuro biografo. Incontrare una nuova persona non sarebbe un’avventura conoscitiva. Conoscerla non richiedereb-

be anni o una vita intera, ma solo pochi minuti, proprio come distinguerlo da qualsiasi altra persona. Ma questo riaprirebbe il capitolo di una teoria della conoscenza personale. Nel libro citato in nota lo si è affrontato, ma la gran parte del lavoro resta ancora da fare, e aspetta le forze più giovani della ricerca fenomenologica rigorosa.

Note

¹ La versione originale in inglese di questo testo fu letta al convegno organizzato dall'Università di Ginevra nel quadro del DEA, "La personne: philosophie, épistémologie, éthique" (giugno 2003), e seguita da una discussione con L. Baker e P. Van Inwagen. Ringrazio Massimiliano Cappuccio per aver provveduto a una traduzione italiana, sulla base della quale è stato rielaborato questo saggio.

² Grazie a Peter Van Inwagen, che ha citato questo bellissimo verso in occasione di una gradevole discussione, fornendone anche la fonte!

³ L. Baker [2000], *Persons and Bodies: A Constitution View*, Cambridge U.P., Cambridge.

⁴ Come Varela, Andy Clark cita volentieri la tradizione fenomenologica, in particolare gli studi di Merleau-Ponty.

⁵ Per una buona esposizione, cfr. ad esempio Andy Clark, *Being There*, MIT Press, Cambridge (MA) 1997 (trad. it. *Dare corpo alla mente*, Mc Graw-Hill, Milano 1999).

⁶ Questo non significa affatto che si debba rinunciare al carattere interno della relazione intenzionale, caratteristica della fenomenologia, definendo indipendentemente i due poli soggettivo e oggettivo. Significa soltanto che il livello di realtà caratterizzato dalla relazione organismo-ambiente non è fenomenologicamente, per quel che ci riguarda l'ultimo, che è invece quello ulteriore caratterizzato dalla relazione persona-mondo. Su questo cfr. M. Scheler, *Il formalismo nell'etica e l'etica materiale dei valori*, S. Paolo, Milano 1996, sez. IV, "La persona".

⁷ Cfr. ad esempio A. Varzi, *Parole, oggetti, eventi e altri argomenti di metafisica*, Carocci, Roma, 2001.

⁸ Una prima versione di questo articolo fu presentata a Ginevra in occasione del Laboratorio Filosofico conclusivo del DEA, "La personne: philosophie, épistémologie, éthique" (giugno 2004). Vorrei esprimere la mia gratitudine a P. Van Inwagen e L. Baker, che erano presenti come relatori invitati, per le loro osservazioni illuminanti.

⁹ G. W. Leibniz, *Discours de métaphysique et correspondance avec Arnauld*, 30.04.1687, Vrin, Paris 1988, p. 165: «What is not really one being is not even really a being» (corsivo di Leibniz).

¹⁰ P. Van Inwagen [1995], *Material Beings*, Cornell U.P., Ithaca (N.Y.), p. 22. Nota bene: a "qualcosa", cioè, secondo il principio quiniiano dell'ontologia, a *un esistente*.

¹¹ «The organisation or composition without a subsisting principle of life [...] would not be sufficient to grant that the same individual stays idem numero», in *Nouveaux essais sur l'entendement humain* (NE), Livre II, XXVII, § 4; A (= Akademie Ausgabe) VI, 6; G. W. Leibniz, *Nouveaux essais sur l'entendement humain* (J. Brunschwig ed.), Flammarion, Paris 1990, p. 71.

¹² Van Inwagen [1990], p. 90.

¹³ L. Baker [2002], *The Ontological Status of Persons*, in "Philosophy and Phenomenological Research", vol. LXV, no. 2.

¹⁴ L. Baker [2000], *Persons and Bodies: A Constitution View*, Cambridge U.P., Cambridge, p. 20.

¹⁵ Baker [2000], p. 46.

¹⁶ Baker [2000], p. 59.

¹⁷ Baker [2000], p. 66.

¹⁸ Per un approfondimento di questo punto, vedi oltre, § 5.

¹⁹ P. F. Strawson, *Individuals. An Essay in Descriptive Metaphysics*, Anchor Books, Garden City (N.J.) 1963, p. 2.

²⁰ N. Goodman, *The Structure of Appearance*, Reidel Publishing Company, Dordrecht 1977.

²¹ J. J. Gracia, *Individual as Instances*, in "The Review of Metaphysics", September 1983,

xxxvii, 1, 145, pp. 37-60; *Individuality: An Essay on the Foundations of Metaphysics*, State University of N.Y. Press, Albany (N.Y.) 1988.

²² Th. Aquinas, *De ente et essentia*, II, 4; *Materia signata quantitate* può esser letto come «matter occupying this determined portion of space».

²³ Essendo certo che la filosofia continentale del XIX secolo dipende da Kant, anche la supremazia del MDI non costituisce un'eccezione. La singolarità non è pensabile altrimenti attraverso un criterio epistemologico di un genere kantiano (la «molteplicità dell'intuizione empirica»). Questo è particolarmente evidente nella *Phenomenologie des Geistes*; si veda la sezione *Bewusstsein*, la dialettica della certezza sensibile.

²⁴ J. Locke, *An Essay Concerning Human Understanding* (P.H. Nidditch ed.), Clarendon Press, Oxford 1975, III, 27.3, p. 409.

²⁵ G. Berkeley, *Three Dialogues Between Hylas and Philonous*, in *The Works of George Berkeley* (A. Luce, T.E. Jessop eds.), Thomas Nelson and Sons, London 1948, 2, p. 192.

²⁶ D. Hume, *A Treatise of Human Nature* (L.A. Selby-Bigge ed.), Oxford U.P., Oxford 1958, I. I. VII, p. 19.

²⁷ *NE*, livre II, xxvii, § 3; A VI, 6; Brunschwig, pp. 179-180. «Ciò che viene chiamato Principio d'Individuazione nelle Scuole, dove la gente si affanna così tanto per sapere cos'è, consiste nell'esistenza stessa, che collega ogni ente a un particolare tempo e luogo comunicabile a enti dello stesso tipo».

²⁸ Baker [2000], pp. 132 ss.

²⁹ P. Van Inwagen [1980], *Philosophers and the Words "Human Body"*, in P. van Inwagen (ed.), *Time and Cause: Essays Presented to Richard Taylor*; D. Reidel, *Materialism and the Psychological. Continuity Account of Personal Identity*, in *Ontology, Identity and Modality*, Cambridge U.P., Cambridge 2001, pp. 144-161.

³⁰ Van Inwagen [1990], p. 143.

³¹ J. Hring, *Bemerkungen über das Wesen, die Wesenheit und die Idee*, in *Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung*, IV, Halle 1921. L'idea di essenze individuali era circolata infatti tra i fenomenologi della prima generazione, in particolare tra coloro che avevano lavorato a una fondazione della personologia, e delle ontologie regionali appropriate. Troviamo intuizioni significative sull'ontologia, e anche sull'epistemologia dell'individualità essenziale, nei lavori di Max Scheler ed Edith Stein. Cfr. R. De Monticelli (a c. di), *La persona: apparenza e realtà. Testi fenomenologici 1911-1933*, Cortina, Milano 2000; R. De Monticelli, *Individuality and Mind*, in *Proceedings of the International Conference The emergence of the Mind*, Fondazione Carlo Erba, Milano 2000.

³² Cfr. E. Boncinelli, *Io sono, tu sei. L'identità e la differenza negli uomini e in natura*, Bruno Mondadori, Milano 2002.

³³ Per la compatibilità logico-modale di questa nozione di necessità condizionata, tale per cui *Np* non implica *NNp*, cfr. R. De Monticelli, *La persona e la questione dell'individualità*, in *Atti del Convegno Internazionale Mente, Scienza, Società*, Vercelli 10-11 dicembre 2004, in corso di pubblicazione.

³⁴ R. De Monticelli, *Leibniz on Essential Individuality*, in *Proceedings of "International Symposium on Leibniz"* (G. Tomasi M. Mugnai, A. Savile, H. Posen eds.), "Studia Leibniziana", 2004.

³⁵ R. De Monticelli, *L'avenir de la phénoménologie. Méditations sur la connaissance personnelle*, Aubier-Flammarion, Paris 2000 (trad. sp. *El conocimiento personal*, Catedra, Madrid 2002; trad. it. *La conoscenza personale. Introduzione alla fenomenologia*, Guerini, Milano 1998).

Perché è meglio che la sintesi sia passiva

Trascendentalismo e naturalizzazione

di Maurizio Ferraris

Meglio delusi che illusi

Ecco due illusi (o, peggio, un principe che si finge pazzo e un cortigiano che finge di dargli ragione):

Amleto: Lassù, vedete quella nuvola? Non ha quasi la forma di un cammello?

Polonio: Per la santa messa, pare proprio un cammello.

Amleto: O piuttosto una donnola.

Polonio: Ha la gobba come una donnola.

Amleto: O una balena.

Polonio: Una vera balena.

Ed ecco un deluso:

Supponiamo [...] di avere a che fare con un oggetto unitario che, sia esso mutato o no, si mantenga dapprima “concordemente” nella continuità di un’esperienza unitaria e venga conosciuto sempre meglio. In seguito però, tutto a un tratto e contro qualsiasi attesa, nel lato posteriore che ora diviene visibile si mostra non il rosso ma il verde, e si manifesta una spigolosità o un’ammaccatura, invece della forma sferica annunciata nel lato anteriore. Prima che il lato posteriore sia percepito, la percezione del suo decorso aveva una sua predelineazione intenzionale e rinvii orientati in modo determinato verso il rosso e lo sferico. Tuttavia, invece di riempirsi in questo senso e trovare così conferma, essi vengono ora delusi [...]. Dopo aver visto il verde e le ammaccature e dopo che queste si sono mantenute concordanti nel decorso delle corrispondenti manifestazioni, l’intero senso della percezione si modifica, e non soltanto quello che appartiene al tratto percettivo attuale; di qui la modificazione di senso s’irradia infatti all’indietro verso la percezione passata, verso la totalità delle sue precedenti manifestazioni. Queste vengono, dal punto di vista del senso, reinterperate alla luce del “verde” e dell’“ammaccato”.¹

Il deluso, ovviamente, è Husserl. E in questo passo, che valorizza l’utilità della delusione per evitare illusioni, abbiamo subito una teoria dell’in-

interpretazione rispettosa. Rispettiamo gli oggetti, anche se ci deludono, e solo a questo punto reinterpretiamo la percezione; il che non significherebbe mai "alterarla", proprio perché abbiamo sopportato la delusione delle nostre attese. L'oggetto che ci aspettavamo proseguisse come rosso e sferico si rivela verde e ammaccato; questo ci sorprende e ci delude, ma lo vediamo, lo accettiamo, non lasciamo prevalere le nostre aspettative (e del resto come sarebbe sensatamente possibile?), non diciamo che è un cammello, una donnola, una balena, e nemmeno una sfera uniformemente rossa e liscia. L'interpretazione non si svolge in avanti (mi aspettavo rosso e liscio, dunque sarà rosso e liscio), ma si rivolge indietro (quella cosa che credevo uniformemente rossa e liscia in realtà ha una parte verde e ammaccata).

Non è solo questione di ermeneutica, ma anche di ontologia. In fin dei conti, non è la felicità la misura ultima del vero, bensì l'infelicità, o almeno la delusione, il calcio in faccia che ci dà il mondo. Per questo è importante che la sintesi sia passiva. Potrà essere deludente quanto si vuole, ma è sempre meglio che il contrario, altrimenti dovremo riconoscere (per restare a Shakespeare) che «noi siamo della stoffa di cui son fatti i sogni e la nostra piccola vita è cinta di sonno».

Cercherò di svolgere questo argomento mettendo in luce tre linee teoriche che mi sembrano implicate in questo orizzonte: il ruolo della percezione, la distinzione tra ontologia ed epistemologia, e la differenziazione di classi di oggetti. Nello svolgere questo tema, non mi nasconderò dietro un dito. Prima che una riflessione husserliana, quella che propongo è una presentazione dei motivi che mi hanno indotto, da un po' di anni a questa parte, a valorizzare il tema della passività. Sono consapevole del fatto che questo esporti in prima persona, questo raccontarmi, può apparire molto presuntuoso (e forse lo è), ma assicuro che sarebbe risultato ancora più presuntuoso, da parte mia, pretendere di dire delle cose originali su Husserl.

Αἴσθησις

Incominciamo dal tema della percezione, cioè dalla sfera della passività per eccellenza.

Io vedo che una sfera è rossa. Mi ci avvicino e mi aspetto che anche la parte nascosta sia sferica e rossa, mentre è verde e ammaccata. Husserl stava pensando forse a una mela, magari a quella che orna il volantino del nostro convegno. Uno può domandarsi: ma perché questa sorpresa è importante? Che rilievo filosofico può avere? Le risposte sarebbero molte. Ma la prima e la più rilevante, mi pare, è che abbiamo a che fare

con un atteggiamento nettamente anticartesiano: i sensi, qui, non ingannano. Dicono la verità, si mostrano capaci di smentire le nostre teorie, e prima ancora le nostre aspettative. Pensavamo che la cosa di fronte a noi fosse pesante, in realtà è leggera, e sollevarla ci dà qualche vertigine. Le stesse vertigini che ci procura una scala mobile rotta, quando la discendiamo (visto che non si muove, ci fa uno strano effetto) ecc. ecc. Che i sensi possano farci credere che il sole gira intorno alla terra è ben poca cosa rispetto al fatto che il più delle volte ci trasmettono delle informazioni pienamente affidabili (a parte che il sole, fenomenicamente, gira davvero intorno alla terra, che a sua volta, a quanto ci è dato di vedere, è piatta e non si muove).

Non sorprende, dunque, che il discorso sulla delusione sia svolto da Husserl nel quadro di un ragionamento sulla percezione. Se l'*αἴσθησις* è centrale per un'ontologia,² è perché la percezione, che una lunga tradizione fatta di bastoni immersi nell'acqua vuole associare all'illusione, è invece la massima fonte di delusione che si possa concepire. Ci aspettavamo x , ed ecco che percepiamo y , il caffè è freddo, la minestra manca di sale, la giacca di velluto beige diventa salmone con la luce artificiale... Ammettiamolo, nel pensiero accade molto più raramente, e quando capita ne siamo addirittura stupiti (quante volte ci capita di stupirci dei nostri pensieri? Succede, se succede, solo con i sogni, in cui il pensiero può venirci incontro con la stessa forza estranea di una percezione).

Questo effetto di sorpresa o (più spesso) di delusione, che è dunque il tratto distintivo dell'*αἴσθησις*, suggerisce almeno tre considerazioni.

La prima è una netta smentita della tesi secondo cui l'intelletto (attivo) giocherebbe un ruolo costitutivo rispetto all'esperienza sensibile (passiva). Cartesio ci fa notare che cogliamo la continuità della cera sotto specie diverse, o che guardando per strada non vediamo cappelli e mantelli, ma uomini, e che dunque non è l'occhio che vede, bensì lo spirito. Ora, proprio la circostanza per cui lo spirito rappresenta la sfera dell'illusione, e i sensi quella della delusione, ci porta a rivedere questa posizione. Se davvero a vedere fosse lo spirito, e non gli occhi, allora non dovremmo mai essere delusi (e, corrispettivamente, la parola "illusione", non avrebbe senso). Ho suggerito altrove³ che un modo per riutilizzare la parola "logocentrismo" sia proprio riferirlo alle pretese di un intervento costitutivo del pensiero nella visione, e nella percezione sensibile in generale. Se davvero il pensiero fosse costitutivo della sensibilità, perché chiedere "passami il sale" invece di ricondizionare il gusto del cibo che abbiamo in tavola? Perché far provare il vino al ristorante? Perché spingere dei reclami alle agenzie di viaggi? Sempre in altre occasioni⁴ ho proposto di riconoscere tre taglie di logocentrismo, quello *medium*, di Hume, secondo cui la percezione attuale è determinata dall'esperienza

pregressa; quello *large*, di Kant, secondo cui le intuizioni senza concetto sono cieche; e quello *extralarge*, di Nietzsche, secondo cui non ci sono fatti, solo interpretazioni. E non è difficile constatare che il logocentrismo è comunque un vestito troppo stretto e, paradossalmente, tanto più stretto quanto più si sale di taglia: perché se è quantomeno plausibile che l'esperienza (salvo le inevitabili brutte sorprese) determini le nostre aspettative, e che gli schemi concettuali possano condizionare la nostra concezione (ma non percezione!) del mondo, che non ci siano fatti, solo interpretazioni, è una cosa che non sta né in cielo né in terra.

C'è un secondo punto che vorrei sottolineare, a proposito della critica della conoscenza sensibile proposta da Cartesio. E ha a che fare con la stessa forma linguistica adottata per formulare la condanna: i sensi ingannano, e non è bene fidarsi di coloro che ci hanno ingannati almeno una volta. Qui, da una parte (ma è un punto su cui tornerò più avanti) mi sembra che si pongano dei criteri di esattezza troppo elevati: che una volta ci capiti di prendere lucciole per lanterne, non è un buon motivo per diffidare dei sensi, che difatti (e proprio l'esperienza della delusione lo dimostra) rimangono i veicoli più sicuri della nostra conoscenza (più sicuri, comunque, di altre facoltà come la memoria, per non parlare dell'immaginazione). D'altra parte, Cartesio fa una mossa sleale. Dice per l'appunto che non è bene fidarsi di *coloro* che ci hanno ingannati almeno una volta. In questo modo, tratta i sensi come delle persone, dotate d'intenzioni, inclinazioni, e di un carattere. Ma i sensi non sono persone, non possiedono un carattere, non lo fanno apposta. E dunque, se una volta ci ingannano, questo non vuol dire che abbiano una qualche perversa inclinazione. Chi m'inganna in modo sistematico, per capirci, non sono i sensi, bensì le teorie sbagliate. Ma questo è un altro paio di maniche, anche prescindendo dal fatto che, piuttosto paradossalmente, Cartesio sostiene che i sensi sono i servitori dello spirito, fanno quello che vuole lui, ma poi addossa la colpa degli inganni ai servi e non al padrone. In ogni caso, che una persona possa mentirci una volta, che possa per esempio illuderci rispetto alle proprie conoscenze o abilità, è in effetti un segnale piuttosto importante, perché con questo rivela una disposizione a illudere che potrà manifestarsi molte altre volte. Ma, per l'appunto, i sensi non possiedono né intenzioni né carattere; casomai, manifestano una tenace tendenza a deluderci, a non darci quello che speravamo: e questo sarà magari segno di quella mancanza di carattere che spesso viene chiamata "cattivo carattere"; tuttavia è il contrario della volontà d'illudere. Come scrive Husserl, «Il non vero, il non esistente, si elimina già nella passività»,⁵ e questo proprio grazie ai benefici della delusione: «“Ora vedo che si tratta di un'illusione” è anch'esso un modo dell'evidenza». ⁶ Benché i sensi ci illudano sporadicamente, restano il

nostro punto di riferimento fondamentale quando annusiamo il latte per sapere se non è scaduto, ci scansiamo quando vediamo sopraggiungere un'auto, sobbalziamo quando sentiamo un rumore sospetto.

Vengo al terzo punto. Con questo elogio dell'αἰσθησις non vorrei aver dato l'impressione di conferire una peculiare valenza epistemologica ai sensi, quasi che fossimo nel Settecento. Quello che m'importa è al contrario proprio la delusione, ossia il contrasto tra ciò che ci aspettiamo con il pensiero e ciò che incontriamo con i sensi. I sensi, proprio nel deludere le nostre aspettative, potrebbero ingannarci; quello che importa è che non confermano supinamente le nostre attese, rivelando quella che potremmo definire una "resistenza passiva". Come diceva Kanizsa, l'occhio, se proprio si vuole che ragioni, ragiona comunque a modo suo, e non posso *vedere* come uguali i segmenti della Müller-Lyer anche se so che lo sono.

Questo vale, a maggior ragione, se dai sensi passiamo ai sensibili, appunto perché non è detto che la sfera rossa non riservi sorprese e non si riveli verde e ammaccata. Questo è il punto a mio parere decisivo. Non è che io sia informato dai sensi sulla produzione di colza in Madagascar (i sensi intervengono modestamente, in veste di occhi che mi fanno leggere l'atlante De Agostini). È che, attraverso il fenomeno della delusione delle nostre attese, il mondo si rivela nella sua autonomia rispetto ai nostri schemi e al nostro pensiero. Come mi accorgo del ruolo degli occhi nella lettura solo quando ho dimenticato gli occhiali, così sperimento l'autonomia del mondo solo quando mi delude. Il richiamo alla percezione, dunque, non ha niente da spartire con il sensismo. Piuttosto, consiste nel fatto che ci rivela una caratteristica fondamentale del mondo, e la sua differenza rispetto alla scienza e ai concetti. Se questi ultimi si correggono in continuazione, sono lì per quello (pensiamo allo sviluppo delle scienze), il mondo non si corregge: è, come ho proposto di definirlo altrove,⁷ *inemendabile*.

Questo punto è di rilievo per il mio discorso. L'inemendabilità è ciò che emerge nell'incontro tra αἰσθησις e νόησις, e che rende l'αἰσθησις irriducibile alla νόησις. Vedo un sasso, ma non posso farci niente, è lì, lo vedo (a parte i colori) come lo vedrebbe il mio gatto, se ne possedessi uno. È pochissima cosa, ma, se ci pensiamo un momento, la stragrande maggioranza delle nostre esperienze (visioni laterali, lievi pruriti, suoni lontani, e persino pensieri o sentimenti di cui non abbiamo piena consapevolezza) sembra rientrare nella sfera della realtà *incontrata*. Una realtà distinta dalla realtà *rappresentata*, quella di cui abbiamo consapevolezza e che possiamo rigirare nella nostra mente a nostro piacimento, almeno entro certi limiti.

Vorrei poi sottolineare che l'esperienza dell'inemendabile non riguar-

da soltanto il *subire*, ma anche l'*evitare*, una delle nostre attività prevalenti. Quello che Freud chiama «pulsione di morte» forse è anzitutto il tentativo di evitare stimoli sgradevoli o dolorosi, il che ci suggerisce che forse il termine freudiano non è ben scelto, perché sarebbe la pulsione di morte a tirarci indietro quando passa una macchina in corsa. Questo aspetto viene sistematicamente trascurato da quelle filosofie dell'esperienza (che in effetti sono filosofie della scienza) che ci rappresentano come prevalentemente intenti alla ricerca attiva di qualcosa. Proporrei questo assioma: la realtà inemendabile è l'ontologia, mentre quella emendabile, in gradi diversi, è l'epistemologia.

È il secondo punto, dopo l'*ἀλθησις*, su cui vorrei portare la vostra attenzione in questo encomio della delusione.

Ontologia ed epistemologia

Definisco "ontologia" il discorso su quello che c'è, ed "epistemologia" il discorso su quello che sappiamo su quello che c'è. Non si tratta della stessa cosa, anche se i due livelli risultano strettamente intrecciati nell'esperienza. In effetti, è davvero molto comune dire che ci sono uomini per strada quando si vedono soltanto cappelli e mantelli. Ciò non toglie che questa tendenza possa comportare veri e propri errori: quello dello stimolo, per esempio, quando si chiudono gli occhi e alla domanda "cosa vedi" si risponde "niente" o "nero" (il che non è; ci sono luci, fosfeni ecc.), perché si è data come risposta una teoria ottica elementare, secondo cui l'occhio sarebbe una camera oscura che, in assenza di luce, cadrebbe puramente e semplicemente nel buio.

La questione dei rapporti tra ontologia ed epistemologia ha almeno tre aspetti. Il primo riguarda la differenza tra queste due dimensioni (e molte gradazioni intermedie rispetto ai due poli dell'ontologia e dell'epistemologia allo stato puro, che non si trovano mai nel mondo). Il secondo, il fatto che si tende a trascurare questa differenza, incorrendo in quella che ho proposto di chiamare⁸ "fallacia trascendentale". Il terzo, la circostanza per cui, se trascuriamo questa differenza, non solo consegniamo il mondo al nulla o almeno all'illusione, ma rischiamo di perdere la stessa nozione di verità che sta alla base dell'epistemologia (in breve: se la verità è adeguamento della proposizione alla cosa, di quale verità si può parlare se non ci sono cose?).

Quanto alla differenza tra ontologia ed epistemologia, vorrei limitarmi a ricordare una circostanza. Su uno stesso prato può strisciare una lumaca, camminare un cane, posso passeggiarci io, che non me ne intendo affatto, può passarci un giardiniere, che se ne intende, oppure un botani-

co. Ecco, suggerirei di considerare che il solo ad aver scienza, ad adoperare in senso proprio epistemologia e schemi concettuali per rapportarsi al prato è il botanico. Il giardiniere può benissimo disporre soltanto delle regole pratiche, cioè può agire senza conoscere (o credere di conoscere) i principi di quello che fa, e io, il cane e la lumaca passiamo sul prato con esperienze diverse (la lumaca non vede, il cane vede in bianco e nero, io vedo a colori e posso anche pensare fra me e me “ecco un quadrifoglio!”), ma senza avere scienza. L'esercizio deliberato di linguaggio e di schemi concettuali, la sfera dell'attività, riguarda solo una parte minima di tutti questi passanti sul prato, e si tenga presente che anche il botanico, se vuole che i suoi schemi concettuali siano veridici, deve appoggiarsi a qualcosa che concettuale non è, ossia la visione che condivide quantomeno con me e con il giardiniere. Per il resto vale quello che, altrove,⁹ ho chiamato “argomento della ciabatta”: un uomo, un cane, un verme, un filo d'erba e persino un'altra ciabatta condividono pezzi importanti dell'incontro con una ciabatta, che resta la stessa quali che siano gli schemi concettuali e gli organi di senso che si rapportano ad essa, e persino se (come nel caso dell'incontro fra due ciabatte) non ci sono né schemi concettuali né organi di senso.

Vengo al secondo dei punti circa la distinzione tra ontologia ed epistemologia. Non rendersi conto che c'è una differenza di fondo tra ciò che sappiamo (o anche solo pensiamo) e ciò che c'è, è incappare nella “fallacia trascendentale” (la chiamo così perché è una fallacia ben rappresentata dalla filosofia trascendentale, e anche perché è una fallacia madornale, monumentale e tricuspide: appartengo a quella minoranza per cui “trascendentale” non è una bella parola). Questa fallacia consiste nel pensare che la scienza costituisca un'esperienza più raffinata, e l'esperienza una scienza in potenza (idea che condivide Husserl quando parla del “precategoriale”, del mondo della vita come origine del mondo della scienza ecc.). Alla base della fallacia c'è sicuramente il fatto che una scienza relativamente semplice appare vicina all'esperienza, per distaccarsene quanto più diviene sofisticata (la scienza aristotelica è in larga misura una fenomenologia dell'esperienza, quella newtoniana se ne discosta un poco, quella einsteiniana la contraddice in molti modi). Ma, a prescindere da circostanze di fatto, resta che la sua struttura di fondo dipende dalla pretesa di trovare nell'esperienza la stessa certezza che nella scienza, e che questa pretesa viene innescata proprio da un sospetto nei confronti dei sensi. L'argomento che sta alla base della fallacia trascendentale è dunque:

- i sensi ingannano (non sono certi al 100%);
- l'induzione è incerta (non è certa al 100%);
- la scienza è più sicura dell'esperienza.

L'esperienza deve risolversi nella scienza (deve essere fondata dalla scienza, o mal che vada, deve esserne smascherata, come un' "immagine manifesta"). Ora, che cosa non va nella fallacia? La mia ipotesi è che abbiamo a che fare con un confuso intreccio di elementi che hanno poco da spartire gli uni con gli altri. In particolare:

- il fatto che talora mi capita di prendere lucciole per lanterne;
- l'indebita conclusione per cui, allora, devo dubitare sistematicamente della mia esperienza sensibile, persino del fatto di avere due mani (potrei sognare);
- il fatto che prima o poi le lampadine si fulminano (il che è poco ma sicuro: può darsi che ci sia una lampadina eterna, ma mi comporto come se non ci fosse);
- l'indebita conclusione per cui il principio di causalità, basato empiricamente sulla legge: "premo l'interruttore e si accende la luce", deve essere considerato un puro dato di abitudine, perché presto o tardi la lampadina si fulmina.

Dunque, la fallacia fa vacillare la certezza primitiva e irriflessa con cui ci rapportiamo al mondo (sono sicuro, per esempio, che il mondo continua alle mie spalle) senza offrire in cambio una diversa certezza. E con questo si viene al terzo argomento che sconsiglia la confusione di ontologia ed epistemologia, e cioè il fatto che se gli schemi concettuali (l'epistemologia) non trovassero mai fatti bruti a cui rapportarsi, lo stesso concetto di "epistemologia" non avrebbe senso. Che cosa sarebbe la verità come conformità della proposizione alla cosa se non ci fossero cose con cui si confrontano le proposizioni? Benissimo dunque avvalersi di tutte le nozioni che abbiamo a disposizione per rischiare l'ontologia (cioè, ad esempio, per andare dal medico invece che dallo sciamano, magari decretando che *tutte* le malattie sono psicosomatiche). Solo, bisogna non dimenticare un punto cruciale: l'ontologia, quello che c'è, è *logicamente* indipendente da quello che sappiamo, altrimenti non ci sarebbe la differenza tra "sapere" e "non sapere", che è poi quanto pomposamente potremmo chiamare "radicamento ontologico della scienza". A dire il vero, e uscendo dal piano strettamente cognitivo, anche tra "essere felici" ed "essere euforici", o tra "essere infelici" ed "essere depressi" non ci sarebbe differenza, visto che "felice" e "infelice" si distinguono da "euforico" e "depresso" perché nei primi due casi c'è necessariamente un oggetto del sentimento, nel secondo no. Queste circostanze fanno forse parte dell'immagine manifesta del mondo, ma difficilmente si potrebbe trattarle alla stregua di un'illusione emendabile sulla scorta di un'indagine scientifica.

Oggetti fisici, ideali, sociali

Che cosa ho detto sin qui? Solo questo: la passività, che è l'origine della delusione, sembra incarnarsi prima di tutto nei sensi. Questi hanno perso con il tempo molte delle loro prerogative epistemologiche (gli astronomi non guardano più nel cielo, ma negli schermi del computer, sebbene, ed è una circostanza da non trascurare, anche quegli schermi siano visti dagli occhi, magari migliorati da occhiali). Tuttavia, le loro prerogative ontologiche sono rimaste intatte, anzi sono cresciute: fonti di delusioni (e proprio per questo di conferme attendibili), i sensi, come i sensibili a cui si riferiscono, sono inemendabili, e questa è la loro grande differenza rispetto alle definizioni epistemologiche. H_2O potrà cambiare quanto si vorrà, la parola del linguaggio ordinario "acqua" molto di meno (dai tempi di Giulio Cesare, ha preso solo una "c"), l'acqua che c'è in natura meno ancora. E se H_2O non catturasse delle caratteristiche di quella cosa che è l'acqua, non ci sarebbe ragione di asserire che acqua è H_2O .

Sin qui abbiamo dunque visto due ruoli della passività. Il primo è l'*inemendabilità*, l'impermeabilità rispetto alle strutture attive della sintesi intellettuale. Il secondo è il *gioco di conferma* che, per questa via, l'ontologia svolge nei confronti dell'epistemologia: la neve è bianca se e solo se la neve è bianca.

Ma, a questo punto, immagino che si potrà obiettare qualcosa come: anche ammettendo che la passività giochi un ruolo primario nella percezione, la nostra vita non ha a che fare solo con la percezione, e la realtà in cui viviamo non è composta soltanto di oggetti fisici. Sarebbe un errore, dunque, costruire un'ontologia che comprenda un solo tipo di oggetti, e un errore ancora più grave supporre che le regole che valgono per gli oggetti fisici si applichino anche in altre sfere.

Sono perfettamente d'accordo su questo punto, tranne osservare che, se non in Kant, almeno nei postmoderni si è prodotta un'immane confusione, per cui gli stessi oggetti fisici sono apparsi come socialmente costruiti: gli scienziati costruirebbero i quark attraverso le loro teorie (e dai quark passerebbero a costruire le montagne che ne sono composte), il mondo di Tolomeo è diverso da quello di Newton (con il singolare risultato che Tolomeo ha semplicemente *creduto* di vedere il sole e la luna), e via costruendo. Questa circostanza nasce proprio dal fatto che *l'ontologia dei postmoderni comprende un solo tipo di oggetti*, che in fondo non sono nemmeno tali, ma piuttosto appaiono come una labile propaggine dei soggetti.

Ma ovviamente non è così. «Ci sono più cose fra la terra e il cielo che in tutte le nostre filosofie». Per rendere conto di questa circostanza,

conviene a mio parere adottare un'ontologia che comprenda tre tipi di oggetti: (1) gli oggetti *fisici* (montagne, fiumi, corpi umani e animali) che esistono nello spazio e nel tempo indipendentemente da soggetti che li conoscono, anche se possono averli fabbricati, come nel caso di artefatti (sedie, cacciaviti); (2) gli oggetti *ideali* (numeri, teoremi, relazioni) che esistono fuori dello spazio e del tempo e indipendentemente dai soggetti che li conoscono, ma che, dopo averli conosciuti, possono socializzarli (per esempio, pubblicare un teorema: ma sarà la pubblicazione ad avere un inizio nel tempo, non il teorema); (3) gli oggetti *sociali*, che non esistono *come tali* nello spazio, poiché la loro presenza fisica si limita all'iscrizione (il denaro è tale per via di quello che sta scritto sulla banconota o sulla memoria della carta di credito), ma possiedono una durata nel tempo, e dipendono, per la loro esistenza, da soggetti che li conoscono o quantomeno sanno usarli e che, in taluni casi, li hanno costituiti.

Dunque, mentre non c'è ragione d'illudersi sulle montagne e i teoremi, che non dipendono da noi e dunque sono sempre pronti a deluderci, sembra che in cose come i matrimoni, le elezioni, le lauree, i premier, le promesse, sia perfettamente legittimo illudersi, e la delusione non verrà mai. Tuttavia, poiché essere delusi da elezioni, lauree, premier, promesse, e ovviamente da matrimoni, è cosa di tutti i giorni (anzi, diciamolo francamente, questi oggetti ci riservano delusioni ben più cocenti di quante ce ne potrà mai dare il Monte Bianco), sembrerebbe che persino nel preteso regno dell'attività e della costruzione, il mondo sociale, permangano pesanti sacche di passività.

È proprio così, in effetti. E vorrei elencare, per concludere, i motivi di queste impreviste passività, cioè di delusione.

Il primo e più ovvio motivo di delusione è che gli oggetti sociali si riferiscono a stati di cose che sono pieni di oggetti fisici. Una giovane donna è indubbiamente delusa quando il brillante finanziere che aveva sposato pochi mesi prima in regime di comunione dei beni finisce in carcere. Una serie di stati di cose è andata diversamente dal previsto, e c'è poco da fare, soprattutto se un secondo oggetto sociale, le elezioni perse, ha impedito a un terzo oggetto sociale, il premier, d'intervenire a vantaggio del finanziere.

C'è un secondo motivo. Si avrebbe torto a ritenere che qualcosa che dipende dai soggetti sia *ideo facto* soggettivo. Può capitare con le immaginazioni: penso a una cosa e la cambio quanto voglio (entro certi limiti: i colori, per esempio, avranno comunque un'estensione). Ma questo non riguarda gli oggetti sociali, che coinvolgono almeno due persone. Qui dunque i soggetti sono diversi: posso stabilire il prezzo del caffè, se sono il proprietario del bar; non posso stabilirlo, e devo pagare il dovuto, se sono un cliente. Come cliente, sono dunque passivo nei confronti del

prezzo esattamente come lo sarei nel caso del colore giallo, che non potrei, con un semplice atto di volontà, trasformare in rosso.

Un terzo motivo è poi che gli oggetti sociali non sono sospesi in aria come puri pensieri, ma richiedono porzioni più o meno grandi di materia, il che (come avveniva per gli stati di cose, che tuttavia sono diversi dagli oggetti sociali, come non ha visto, a mio parere, Searle) ripristina pezzi importanti di passività anche nella loro sfera. Ci saranno sempre, anche negli atti più spontanei e attivi, suoni e scritture, registrazioni su carta, su computer, o anche semplicemente nella testa delle persone. In effetti, gli oggetti sociali dipendono da *atti sociali*, la cui *iscrizione* costituisce l'*oggetto*. L'oggetto sociale consiste perciò nella piccola quantità di molecole necessarie per la registrazione (su carta, nella testa, in un computer) di un atto che coinvolga almeno due persone. La legge costitutiva degli oggetti sociali è dunque:

oggetto = atto iscritto.

Tipicamente, nel matrimonio l'atto sarebbe il "sì", l'oggetto risultante il matrimonio, e le iscrizioni le memorie dei testimoni e i registri che rendono efficace il rito, che dunque (contrariamente all'avviso di Austin) è un atto scritto molto prima e molto più che un atto linguistico. Da questo punto di vista, e indebolendo l'assioma di Derrida¹⁰ "nulla esiste fuori del testo", si può asserire che "nulla *di sociale* esiste fuori del testo". Gli oggetti fisici, così come gli oggetti ideali, esistono indipendentemente da iscrizioni e registrazioni, non così gli oggetti sociali. Senza una qualche forma di registrazione è impossibile concepire una società di sorta, e a maggior ragione degli oggetti sociali. Tuttavia, la registrazione è una condizione necessaria ma non sufficiente per l'esistenza di oggetti sociali: senza registrazione non ci sono oggetti sociali, ma non necessariamente una registrazione (per esempio, un ricordo nella mia mente) costituisce un oggetto sociale.

C'è un quarto e ultimo punto. Si potrà sempre obiettare, a ragione, che tuttavia parlare di "oggetti sociali" senza l'intervento della volontà e dei soggetti non ha senso. Ed è vero: un oggetto sociale estorto può essere invalidato, dunque davvero qualcosa come la promessa, per esempio, sembra essere nulla più che una manifestazione della volontà. Tuttavia, esaminiamo la struttura di una promessa. Da una parte, una promessa fatta solo col pensiero sarebbe una promessa? No, perché non sarebbe un atto, non riguarderebbe quella società in miniatura composta da un promittente e da un promissario, che trasforma un pensiero in un oggetto sociale. Inoltre, e soprattutto, quando faccio una promessa costruisco qualcosa che si rivela indipendente dalla mia volontà. La promessa rimane valida sia che io ci pensi, sia che non ci pensi. E in fondo scomparire

solo a condizione di essere estinta oppure di essere dimenticata da entrambe le parti (qui il dimenticare apparirebbe come un modo del non-percepire). Un piccolo esperimento, per concludere. Se io decido di andare al cinema non devo, come si dice, rendere conto a nessuno; qui la mia volontà è sovrana. Se però propongo a qualcuno di venire al cinema con me, sono sempre libero di cambiare idea, ma a una condizione: che avvisi l'altro, mi giustifichi e mi scusi. Nel secondo caso, dunque, c'era stato un atto che aveva prodotto un oggetto, nel primo no (e di conseguenza non c'era stato alcun oggetto sociale). L'aspetto paradossale per il nostro discorso è che non siamo liberi nemmeno nei confronti delle produzioni che hanno inizio nella nostra volontà (chi ha acceso un mutuo ne sa qualcosa) ma, se ci pensiamo un momento, anche in questo caso il contrario sarebbe peggio.

Post-scriptum

Avevo già spedito questo testo quando ho letto dei frammenti postumi di Paolo Bozzi, cioè dell'amico scomparso nel 2003 che è all'origine di buona parte di quello che vi ho raccontato, e con il quale avevo parlato tante volte del perché è meglio che la sintesi sia passiva. Permettetemi di chiudere con due di quei frammenti.

Il primo illustra, come davvero meglio non si potrebbe, perché è preferibile che la sintesi sia passiva. In un certo senso, l'autore della *Fenomenologia sperimentale* ci spiega qualcosa che è implicito nell'autore delle *Lezioni sulla sintesi passiva*, il suo presupposto di fondo:

117. Raramente abbiamo a che fare con un'attività percipiente; osservando non si avverte di essere in attività. Si può obiettare che questa è descrizione, non teoria. Va bene.

Ma il fatto importante è che se la teoria, impiegando in parte il linguaggio comune, viene alla fine espressa con termini che fanno immaginare l'attività [...], ecco che viene detto dell'esperienza il falso: cioè che essa è attività. (Aggiungi che l'"attività" è sempre suggestiva e affascinante, il "passivo" no.)

Così, che l'esperienza sensibile sia attività, spesso sarà detto con sussiegosa tracotanza [...] come per dire alla gente comune: tu non lo sapevi che lo costruisci tu il mondo; te lo dico io. Io e te lo sappiamo che le cose attorno a noi sono costruite da noi.

L'altro si guarda attorno, non avverte l'attività, ma crede a quello che gli è stato detto. Al di là del fatto c'è la metafisica dell'atto. Lo scienziato che compie questa operazione è la stessa cosa che un prete.¹¹

Ma a fare un simile ragionamento può benissimo non essere uno scienziato. Può essere, per esempio, un filosofo, poni un fautore del logocentrismo *extra-large*, come dire del *todos caballeros* o della notte in cui tutte le mucche sono nere. Anche a lui Paolo aveva qualcosa da dire, questo, per esempio:

158. Se in un'isola c'è un gran sasso nero, e tutti gli abitanti si sono convinti – con elaborate esperienze e molto uso della persuasione – che il sasso è bianco, il sasso resta nero, e gli abitanti dell'isola sono altrettanti cretini.¹²

Note

¹ Husserl [1918-26], pp. 60-61.

² Ferraris [1997].

³ Ferraris [2005A].

⁴ Ferraris [2005B].

⁵ Husserl [1918-26], p. 145.

⁶ Husserl [1929], p. 194.

⁷ Ferraris [2001].

⁸ Ferraris [2001] e [2004].

⁹ Ferraris [2001].

¹⁰ Derrida [1967].

¹¹ Bozzi [2006], p. 89.

¹² Bozzi [2006], p. 96.

Riferimenti bibliografici

Bozzi P. [2006], *Ciò di cui si può parlare, in Wittgenstein (pseudo)*, in Wittgenstein L., Bozzi P., Coppola B., *Ciò di cui si può parlare*, Guida Editori, Napoli, pp. 61-110.

Derrida, J. [1967A], *De la grammatologie*, Ed. de Minuit, Paris (trad. it. *Della grammatologia*, Jaca Book, Milano 1969):

Ferraris, M. [1997], *Estetica razionale*, Cortina, Milano.

– [2001], *Il mondo esterno*, Bompiani, Milano.

– [2004], *Goodbye Kant! Cosa resta oggi della "Critica della ragion pura"*, Bompiani, Milano.

– [2005A], *Dove sei? Ontologia del telefonino*, Bompiani, Milano.

– [2005B], *Logocentrismo: 3 o 4 taglie*, in *Rudolf Arnheim. Arte e percezione visiva* (a c. di Pizzo Russo L.), Centro Internazionale Studi di Estetica, Palermo 2005, pp. 81-97.

Husserl E. [1918-26], *Analysen zur passiven Synthesis. Aus Vorlesungs- und Forschungsmanuskripten, 1918-1926*, Husserliana XI (hrsg. von Fleischer M.), Nijhoff, Den Haag, 1966 (trad. it. *Lezioni sulla sintesi passiva*, Guerini, Milano 1993).

– [1929], *Formale und transzendente Logik*, Husserliana XVII (hrsg. von Janssen P.), Nijhoff, Den Haag 1974 (trad. it. *Logica formale e logica trascendentale*, Laterza, Roma-Bari 1966).

Sezione VI
Temporalità e coscienza

Coscienza della temporalità e temporalità della coscienza

di Mauro Maldonato

La fenomenologia tende alla verità, ma a una verità in costante movimento; essa anticipa il fatto che ogni verità raggiunta è relativa in un orizzonte possibile e sistematico, e che in tutte le direzioni pre-tracciate di compimento ciò che è già attualmente realizzato è più compiuto è la vera verità, in cui però è compresa, quale approssimazione, quale grado imperfetto, quella precedente.

E. Husserl

Il soggetto, il quale non può essere una serie di eventi psichici, non può però essere eterno. Rimane il fatto che esso è temporale non per qualche capriccio della costituzione umana, ma in virtù di una necessità interiore. Noi siamo invitati a farci del soggetto e del tempo una concezione tale che essi comunichino dall'interno.

M. Merleau-Ponty

Nell'ultimo mezzo secolo, la ricerca scientifica ha per lo più trascurato la questione della relazione "tempo-coscienza". Dilemmi antichi come la durata della percezione degli oggetti nel tempo, l'unificazione temporale degli eventi, l'esperienza del passaggio di tempo e, per converso, la continuità del tempo, restano, insieme a tanti altri, privi di risposta. Attualmente, nella comunità scientifica si confrontano sostanzialmente due punti di vista: 1) quello di chi ritiene l'esperienza temporale un enigma di modesto interesse, da considerare al più come un problema empirico; 2) quello di chi ritiene l'esperienza un enigma autentico, da considerare solo come una versione del cosiddetto *hard problem* della coscienza (Chalmers [1996]). A riflettere bene però, già la locuzione *hard problem* costituisce in sé un enigma semantico, rispetto al quale le nostre risorse concettuali appaiono del tutto insufficienti.

La ricerca sperimentale non ha, allo stato attuale, soluzioni convincenti per il problema dell'esperienza temporale e, in alcuni casi, sembra addirittura non comprenderne la natura sconcertante. L'enigma dell'espe-

rienza temporale – cioè il modo in cui il cervello è alla base dell'esperienza consapevole – non è una versione diversamente declinata dell'*hard problem* della coscienza. Si tratta di un enigma diverso da ciò che potremmo definire all'opposto il "problema facile" della coscienza: quello, cioè, relativo alle aree e alle strutture del cervello che sono all'origine di una determinata esperienza: aree e strutture generalmente ben studiate dall'fMRI e dalle tecniche di *brain imaging* (Posner [1994]) che oggi possono farci osservare in diretta le parti del cervello coinvolte in una determinata attività cognitiva (Picton e Stuss [1994]).

Ciò nonostante, molti indizi inducono a credere che la questione dell'esperienza temporale non possa essere affrontata perspicuamente dalla sola ricerca empirica, ma da un'effettiva e rigorosa interazione concettuale tra filosofi, psicologi e neuroscienziati (Varela [1997]). Sebbene sia difficile fare predizioni,

[...] oggi cominciamo a intravedere un nuovo scenario nella scienza, nel quale i fisici collaboreranno con neurofisiologi, psicologi con informatici, matematici con biologi. Il personaggio dello scienziato eclettico, che oggi viene visto o come un raro esempio di genialità o come figura isolata ai confini dell'eccentricità, diventerà in futuro una necessità inderogabile. (Rota [1986], p. 10)

In quanto origine e struttura della coscienza, la temporalità lega come un filo rosso i diversi piani della riflessione fenomenologica. Nelle celebri *Lezioni sulla coscienza interna del tempo (1893-1917)* – epoca d'esordio della fenomenologia della temporalità – Husserl muove severe obiezioni alle concezioni sommatorie e organizzative della coscienza del tempo. Ogni forma di conoscenza fondata su risultati, fatti, combinazione di fatti e di cose ordinabili nel tempo è del tutto implausibile:

L'indagine fenomenologica sulla struttura e sulla coscienza del tempo deve essere svolta come se si trattasse di determinazioni apriori, necessarie, logiche. Vi è, dunque, opposizione netta tra l'atteggiamento conoscitivo fenomenologico e la logica empirico-sperimentale. Quest'ultima si trova non solo nella difficoltà di dover spiegare l'origine delle strutture dell'esperienza e della conoscenza, ma anche l'ordine dei fatti che accadono nel tempo. Ai sostenitori dell'approccio empirico, interessati solo alle evidenze dei fatti psichici e del tutto indifferenti alla conoscenza delle strutture attuali del conoscere, Husserl obietta che un'evidenza esiste solo nel suo vissuto effettivo, che si rinnova ad ogni istante (Masullo, [1995]). Una verità di fatto la si può cogliere solo nel suo divenire, che non può essere un insieme computabile di atti psichici, ma temporalità vissuta. In questo senso, il processo temporale non rappresenta una parte reale del flusso dei vissuti, ma un'immanenza ideale attraverso cui possiamo sempre far ritorno su evidenze acquisite, anticipandone di nuo-

ve e aprendo un orizzonte di potenzialità infinite (Varela [1997]). Rilevando sino in fondo le difficoltà della psicologia empirica della metà dell'Ottocento – si pensi alle ricerche di autori come Helmholtz, Wundt, Fechner – nell'affrontare la questione del tempo in termini esclusivamente quantitativi, Husserl prova a ribaltare la situazione, rispondendo al problema dell'origine attraverso una via logica, al riparo dalla circostanzialità del tempo. Egli interroga il concetto di tempo nel punto stesso del suo originarsi e costituirsi, sorprendendolo al suo nascere e sospendendolo (*epoché*) tutte le determinazioni naturali ed empiriche (Husserl [1965]). In quanto sorgiva primaria, il tempo è sempre irruzione di qualcosa e non già una composizione.

In *Lezioni sulla coscienza interna del tempo* [1893-1917] Husserl sostiene che la coscienza è strutturata secondo modalità temporali, e che il suo duplice e inscindibile carattere unifica i modi di relazione di una coscienza con un'altra. Quest'attività di sintesi si realizza nel flusso della coscienza, dove ogni singolo *Erlebnis* si sviluppa in una temporalità propria, articolandosi secondo strutture comuni a ciascun momento di coscienza (Husserl [1963]). La posizione husserliana sembra reggersi sull'assunto che la coscienza è un'unità *in se stessa* che è *strutturalmente flusso*, non un'unità connessa ad altre unità. Quest'unità è costitutiva della pluralità della coscienza. Essa rivela, inoltre, la natura della sequenza (e dei nessi) tra gli istanti reali che ci fa dire che un determinato evento ha una durata.

Come è noto, tale problema indusse Husserl a introdurre la nozione di *ritenzione*: un punto originario che salda i momenti del flusso come il durare, il fluire e altro ancora. Non vi è nessuna intenzione che non sia saldata a una "seconda intenzione" (ritenzione) che la integra e la rende possibile. Questo induce a dire che la coscienza non è solo coscienza, ma *flusso di coscienza*: non già nel senso di una coscienza interna al flusso, ma nel senso che essa conserva nella sua singolarità il contenuto percepito, anche quando non è più percepito. Ogni nostra esperienza, ogni nostra percezione, persino la più semplice sensazione, è l'effetto d'eco della sensazione di vivere in una continuità, non il transito da un momento all'altro (Masullo [2003]). Questa sequenza di momenti singoli – priva di discontinuità e che ci restituisce l'impressione di un fluire – ha origine nella coscienza. L'esperienza del tempo è determinata da un'istantaneità non solo intenzionale, ma anche indissolubilmente ritenzionale e ha luogo nella coscienza (Husserl [1904-1905]).

Che la coscienza accada nel tempo e sia soggetta a un mutamento incessante, lo aveva ben capito William James, il quale formulò la brillante e celebre espressione «stream of consciousness» (James [1890]).

La coscienza del tempo è, dunque, coscienza di un tempo e di un rit-

mo estremamente mutevoli. Questo implica che tempi cronologicamente eguali possono essere notevolmente diseguali sul piano dei vissuti (Kimura [2005]). Almeno in parte, dunque, il flusso di coscienza ha un proprio ritmo naturale ed endogeno (vivacità, stanchezza, veglia, sonno), gradi variabili di chiarezza, proprie specifiche anomalie e forme morbose (sogno, ipnosi, allucinazioni).

Se, sul piano neurobiologico, la coscienza si muove nel tempo in modo lineare, sul piano intenzionale essa è del tutto svincolata dal “tempo oggettivo”: il presente, il passato (memoria), il futuro (previsioni, preoccupazioni, programmi). Questa libertà dipende dal grado di differenziazione della coscienza intenzionale (Callieri [2001]).

La coscienza di qualcosa – una molteplicità, una relazione o altro ancora, in cui qualcosa di non coeso viene percepito come unitario – nasce da un’attività di sintesi dei singoli momenti della coscienza (Husserl [1963]). Sebbene questa sintesi riguardi l’intera vita della coscienza e si realizzi attraverso i singoli *Erlebnisse*, essa non è volta alla costruzione di una successione temporale. Ogni singola esperienza è un emergere alla coscienza (Varela [1997]; Ramachandran [2004]), già sempre presupposta come unitaria rispetto ai suoi singoli momenti costituenti, i quali non creano la coscienza, ma si sviluppano in essa dando luogo alla sua unità. Tale emersione concerne sia esperienze singole sia esperienze globali, in una perfetta dinamica circolare (Kelso [1995]). Oltre alle interazioni locali verso l’alto, vi sono fenomeni verso il basso che modulano le interazioni locali al fine di determinare l’effetto globale della coscienza. Tali fenomeni corrispondono a processi non lineari, che partecipano di un sistema dinamico a livelli multipli, che interessa le complesse interazioni tra cervello, corpo e ambiente, compresi gli atti conoscitivi e consapevoli. In questo senso, la mente è un modello spazio-temporale che modula le funzioni dinamiche del cervello (Thompson [1999]).

Solo di recente gli studiosi di scienze cognitive hanno cominciato a guardare con attenzione a tale co-determinazione e alle sue molteplici implicazioni (Maturana, Varela [1992]). Tale problema – che potrebbe esser definito della *temporalità della mente incarnata* – è legato alla riscoperta del ruolo delle emozioni. Contro l’atteggiamento teorico-metodologico delle scienze del comportamento classiche, che erano fortemente cognitivo-centriche, i recenti sviluppi delle neuroscienze hanno mostrato che le emozioni sono alla base dei processi e delle dinamiche della mente umana (Panksepp [2000]). Il neurologo portoghese Antonio Damasio, rompendo con una tradizione che vuole la mente ben distinta dal corpo, ha avanzato l’idea che la coscienza esordisca come un sentimento, un singolare tipo di sentimento, e che coscienza ed emozioni siano strettamente connessi, in quanto la coscienza è indissolubilmente le-

gata al *sentimento del corpo*. A sostegno di tale tesi, lo studioso portoghese riporta numerose evidenze, che rivelano come certi meccanismi cerebrali siano comuni sia alle emozioni che alla coscienza (Damasio [1995]). Secondo questo schema, la coscienza rappresenta un dispositivo biologico di adattamento all'ambiente fortemente gerarchico, dove il «Sé nucleare» non può darsi senza il «proto-Sé», come del resto il «Sé autobiografico» non può darsi senza il «Sé nucleare» (Damasio [2000]).

Dopo le celebri ricerche di Moruzzi e Magoun¹ sul *sistema reticolare*, che dimostrarono il rilievo di oscillazioni regolari della frequenza e dell'ampiezza del tracciato EEG dallo stato di sonno a quello della massima attenzione, ha assunto sempre più credito l'ipotesi che le funzioni della coscienza siano sottese da strutture anatomo-funzionali del sistema nervoso centrale (il sistema limbico, il talamo, l'ipotalamo, la sostanza reticolare e varie aree corticali), dove vengono integrati molteplici input sensoriali per essere trasformati poi in esperienze coscienti. In questo *spazio d'azione globale* (Baars [1988]), la coscienza potrebbe essere rappresentata come scena teatrale, illuminata da un riflettore il cui fascio di luce consente di vedere solo parte di quanto accade sul palcoscenico.

Ora, che alla base del fenomeno della coscienza vi sia un qualche tipo di *sincronizzazione* tra differenti regioni cerebrali, e che questa "temporalizzazione" sia un fattore decisivo nei processi d'integrazione dell'informazione neuronale, sembra ormai acquisizione condivisa. Resta, tuttavia, senza risposta la domanda sulla natura del passaggio dal livello neuronale a quello mentale. Ecco perché non basta postulare un principio esplicativo (il tempo cronologico o qualsiasi altra funzione sincronizzatrice) se non se ne spiegano i meccanismi di realizzazione (Reichenbach [1990]). Francisco Varela ha a lungo insistito sulla necessità di considerare la coscienza come un fenomeno emergente, in cui eventi locali possono dare origine a proprietà o oggetti globali in una causalità reciproca. Naturalmente, tali invarianti strutturali sono incompatibili con una rappresentazione continua del tempo lineare che abbiamo ereditato dalla fisica classica (Prigogine [1986]; [1997]). Le più recenti teorie delle scienze cognitive sulla coscienza ipotizzano un tempo minimo necessario per l'emergenza di eventi neurali che si colleghino a un evento cognitivo (Dennett, Kinsbourne [1992]).

Questa struttura temporale non comprimibile può essere analizzata come la manifestazione di un'integrazione neuronale a lungo raggio nel cervello legata a una sincronia diffusa [...]. Questo collegamento getta luce sulla natura delle invarianti fenomenologiche attraverso una ricostruzione dinamica che è alla loro base, fornendo così al processo di sincronizzazione un tangibile contenuto esperienziale. (Varela [1997], p. 32)

Il fenomeno della coscienza è dato dall'attività integrata e, insieme, altamente differenziata del cervello. L'ipotesi emergentista rappresenta una credibile alternativa alla teoria che identifica la coscienza con differenti stati funzionali del cervello. È plausibile ipotizzare che tali attività emergano esclusivamente ad alti livelli di complessità, ben oltre determinate soglie e in presenza di onde di sincronizzazione dotate di precise frequenze (40 Hz). Per Francis Crick e Christof Koch [1992], tali soglie potrebbero rappresentare i correlati elettrofisiologici dell'insorgere degli stati di coscienza.

Naturalmente, la coscienza non è solo questo. Essa eccede, pur senza abbandonarli mai, i confini del sistema nervoso e del corpo, per accostarsi al vissuto individuale, che è in relazione a irripetibili e contingenti condizioni sociali e culturali in cui il soggetto si trova inserito. Estendendo la brillante (e intellettualmente provocante) locuzione di Varela «la coscienza non è nella testa», si potrebbe dire che la mente affettiva non è nella testa, ma nel corpo intero. Inoltre, che gli stati affettivo-temporali emergono da una reciproca co-determinazione e co-implicazione tra mente e corpo. Difficile, a questo punto, non pensare all'idea di *particITÀ* di Victor Von Weizsäcker [1951], in cui il termine indica non già una possibilità o l'idealizzazione di una condizione di possibilità, ma il tempo come fenomeno: fenomeno – insieme semantico e patico – che è un vissuto e non una misura del cambiamento. Il tempo, dunque, non è un misuratore aritmetico, ma temporalità incarnata, *mente incarnata*, corporeità vissuta (Merleau-Ponty [1969]; [1972]).

Il rapporto della coscienza con la sua temporalità è estremamente complesso, non può essere descritto in modo strumentale, secondo una lettura riduttiva della formula *anima utens corpore*. Né può essere accettata la formula antropologica secondo cui “l'uomo è il suo corpo”. La coscienza è più del suo corpo, che – vivendo continuamente – trascende. Questo trascendimento non implica alcun dualismo di mente e di corpo, ma un'intensa esperienza unitaria. In ogni decisione, attività o determinazione dell'esperienza, quest'unità non è mai revocata in questione (Putnam [1985]). Questa coscienza incarnata ha come “correlato” la temporalità stessa. Gli *Erlebnisse* sono ordinati temporalmente con un inizio e una fine e, tuttavia, sempre nell'orizzonte infinito del tempo immanente. L'esperienza della coscienza del tempo si rivela dotata di un'*intenzionalità* determinata dal senso che i singoli *Erlebnisse* imprimono ai propri oggetti. È, dunque, la temporalità immanente a esserne il fondamento, il flusso di vita che si costituisce in sé e per sé, su cui si articola la coscienza originaria del tempo (Husserl [1981]). Gli *Erlebnisse* che compongono il flusso della temporalità nascono dalla *coscienza originaria del tempo*, cioè da quella coscienza già sempre presupposta, che as-

sume la forma delle oggettività mondane. Questa temporalità immanente presuppone, come osservato in precedenza, l'universale coscienza interna del tempo: che non è sintetica e, dunque, temporale; né sintetica e, insieme, temporale; ma *sintetica perché temporale* (Husserl [2002]). Tale attività sintetica rappresenta una realtà primaria – la coscienza – che si dà nelle forme e nei modi della temporalità. In questo senso, proprio in quanto temporale la coscienza risulta sempre presupposta, poiché il procedere le deriva *naturaliter* proprio dal vivere strutturato temporalmente.

La coscienza è pienamente orientata verso l'esterno. I suoi contenuti sono determinati in massima parte dall'esterno. Questo conferma l'autonomia della coscienza. Qualsiasi sia il suo contenuto, esso entra in una certa disposizione della coscienza, in un certo stato d'umore, in una certa costellazione di tendenze, in un certo grado di chiarezza e di vigilanza della coscienza (Callieri [1987]). Tale contenuto diviene in grado di esistere e agire solo nella totalità della coscienza. Questo non vale solo per l'attimo in cui avviene l'ingresso nella coscienza, ma anche per l'intero successivo destino dei contenuti in ingresso nella coscienza. Mai, nemmeno nell'ambito più ristretto del proprio campo percettivo, la coscienza è soltanto ricettiva. Le funzioni integrative seguono le sue leggi generali, la sua impronta individuale, il proprio destino individuale, secondo la propria situazione globale, già sempre presupposta, ancorché data di volta in volta. Anche le immagini del mondo e dell'ambiente – persino laddove vi è obiettiva eguaglianza (o quasi) di ambiente – sono considerevolmente diverse da specie a specie e differiscono anche, entro la stessa specie, da individuo a individuo (Gibson [1966]).

Nei paragrafi 10 e 11 delle *Lezioni*, Husserl opera una distinzione tra una *coscienza interna*; diretta intenzionalmente verso l'oggetto trascendente, e una *coscienza esterna* diretta verso gli eventi temporalmente legati, cioè alla durata di un evento esterno. In entrambi i casi, protagonista è sempre la coscienza. Ma oltre a un'intenzionalità rivolta all'esterno, la coscienza ha pure un'intenzionalità diretta verso l'interno, che attinge all'essere cosciente dell'oggetto che considera trascendente. Una fenomenologia della coscienza interna del tempo è, dunque, da considerarsi nella sua dimensione riflessiva, che attinge alla sorgiva stessa del processo d'intenzionalità. Ma, in quanto intenzionalità, il concetto del tempo è, inaggirabilmente, un concetto relazionale. Questa coscienza della relazione – che potrebbe esser definita su un piano neurobiologico come "coscienza estesa", cioè un livello di coscienza che si costituisce a partire dalla coscienza nucleare – è all'origine del «sé autobiografico» (Damasio [1995]). Questo livello di coscienza ha quale condizione di possibilità il linguaggio, poiché solo il linguaggio consente di formulare la no-

stra storia personale, ove prendono posto i ricordi, le attese, le speranze e, più in generale, i *sentimenti direzionati* (Lersch [1942]). Al di fuori da questa relazione, tutto sembra inafferrabile. Questa relazionalità ha a che fare, per usare un termine noto alla psicoanalisi, con l'*Un-heimlich*, l'esperienza dell'estraneo, con l'altro che viene in immagine come presenza secondaria: non già nel senso di non presente, ma nel senso di una «appresentazione» (Husserl [2002]) che indica l'intenzionalità di una com-presenza e di un con-testo, anche di fronte alla mancanza di una presentazione originale della sua vita psichica.

Se io apprendo un corpo esterno simile al mio corpo organico, questo corpo esercita per mezzo di questa somiglianza la funzione di un'appresentazione nella forma dell'"espressione". È parte di tutto questo il fatto che venga posta contestualmente un'interiorità molteplice che si sviluppa in modo tipico, che a sua volta richiede un'esteriorità corrispondente, la quale subentri realmente in modo corrispondente alle attese. Dove l'interpretazione riesce e si conferma in questo modo di procedere, l'appresentazione si conserva di diritto. Eventualmente, produciamo nel nostro ambiente eventi che secondo il senso dell'empatia devono manifestarsi in modi corrispondenti di apparizione anche nell'ambiente interno dell'estraneo e quindi devono risultare, secondo l'analogia, motivi per il comportamento dell'altro, che si devono esprimere, sia nella sua corporeità sia nelle altre espressioni, nelle sue azioni, nelle espressioni foniche (Husserl [1973], p. 249).

L'esperienza della soggettività estranea è comune all'Io e all'altro. Solo in quanto *originariamente* co-incidente con un individuo corporeo del mondo, l'altro può essere identificato come soggetto-per-il-mondo. D'altra parte, se il mondo oggettivo vive dell'armonia tra gli individui di una comunità normale, anche l'identificazione dei reciproci vissuti vivrà dell'ordine spontaneo reciproco che rende possibile l'intesa intersoggettiva (Maturana, Varela [1985]). La sfera originaria cui inerisce interamente la costituzione dell'alterità non è affatto un dato fenomenologicamente primario, ma un'"astrazione" rispetto al contenuto concreto dell'esperienza soggettiva (Husserl [1973]).

Husserl nega che l'altro possa darsi-da-sé. Nega altresì il senso originale dell'esperienza dell'estraneo, cioè lo *scandalon* per cui essa trascende la mia intenzionalità, rompendo gli schemi consolidati del procedere temporale-sintetico della mia coscienza (Lévinas [2002]). Husserl sembra disinteressato all'irrompere di un imprevedibilmente altro nella sfera dell'Io. Egli riduce, infatti, questa irruzione a una *com-presenza* secondaria che ha origine nella stessa sfera appartenitiva dell'Io. Il problema è, allora, venire a capo di questa irruzione, comprendere il passaggio attra-

verso cui irrompe qualcosa in mancanza del quale tutto il resto è impensabile. Certo, vi è una forte differenza di significato tra la nozione di *estraneo* e quella di *altro*. Mentre il primo si configura come non-Io – cioè, non implica in sé la presenza dell’Io, se non (e negativamente) sul piano terminologico – il secondo lo si può definire a partire da uno stagliarsi del senso sul fondamento dell’esser-proprio, in forza del quale il non-Io diviene un altro-Io.

Ma da dove l’Io deriva la certezza della presenza della realtà psichica nel corpo altrui? Da nuove “appresentazioni” concordanti, sebbene tale concordanza sia sovvertita dall’*intemporalità* che l’estraneo rappresenta sempre per la coscienza dell’Io. Proprio questa *intemporalità* rende irraggiungibile l’estraneo nella sua originalità; a maggior ragione se si ammette che la temporalità implica uno scarto, una discontinuità, una differenza, un contraccolpo, che altro non sono se non diverse forme dell’alterità (Bernet [1994]). Di fronte alla cifra ambigua di questa alterità c’è da chiedersi: è il tempo l’orizzonte originario che precede e si erge su ogni manifestazione dell’alterità; o, viceversa, è il manifestarsi dell’altro a con-ferire senso al tempo?

Il corpo di cui ho esperienza si manifesta perfettamente estraneo nella mutevolezza del suo comportamento esteriore. Il modo d’essere dell’estraneo si fonda su questo processo in cui ciò che è originariamente inderivabile è raggiunto per approssimazioni successive (Merleau-Ponty [1979]; Cargnello [1953]).

Questo, tuttavia, non vuol dire che si possa conoscere l’estraneo nella sua originalità, ma che ad esso è possibile accostarsi “appercepcivamente”. In questo senso, se l’enigma dell’altro-Io è dissolto, non si può dire altrettanto dell’enigma dell’estraneo, del non-Io con il quale coincide il problema della temporalità (Nancy [1992]; Anzieu [1992]).

Nella *Quinta meditazione* Husserl assottiglia, sino a eliminarla, la differenza fra *estraneo* e *alter ego*, che diviene così differenza solo nominale, ma non di senso. Caduta tale distinzione concettuale fra *estraneo* e *altro*, che aveva il suo sottile crinale nel concetto di temporalità estranea, la relazione *ego/alter ego* trova nella temporalità il suo punto intimo di raccordo. È sul limite tra passato e presente che si dipana la connessione tra l’esperienza di sé – che si svolge unitariamente e senza fratture dell’Io – e la presenza dell’estraneo. Tale processo si rinnova simmetricamente nella sfera primaria dell’altro rispetto all’esperienza che egli ha della mia. La consapevolezza della comune appartenenza a un unico mondo (Böckenhoff [1970]) passa per le trame delle diverse temporalità egoiche e alter-egoiche, ciascuna essendo un modo originale e soggettivo-individuale di apparizione della temporalità oggettiva. L’esperienza dell’estraneo non testimonia più la diacronia originaria fra Io e non-Io,

poiché si è trasformata in una sorta di empatia in cui la stessa tensione tra io e non-io si stempera (Varela [1999]).

Questa declinazione della coscienza ha le caratteristiche di un'esperienza perdurante, di un modo della nostra vita vissuta o, meglio, del nostro *corpo vissuto*. In questa sintonia tra corpo e mondo, dal sonno alla veglia, risiede la *funzione tetica* della coscienza. Tale propensione ordinatrice è conforme ai principi di un'azione volontaria. Studi recenti assegnano un ruolo preminente alle interazioni neuronali che precedono e preparano un'azione volontaria (Jeannerod [1997]), che è soprattutto un'esperienza vissuta radicata nella percezione del corpo, in quanto corpo vissuto (Merleau-Ponty [1945]) e nell'interdipendenza tra il corpo vissuto e il suo mondo.

Qui un'analisi fenomenologica dell'azione volontaria e della percezione del corpo mostra tutte le sue straordinarie potenzialità.

La fenomenologia dell'*attualità vissuta* riposa sulla nozione di "campo", cioè su una totalità organizzata e limitata. Per l'esperienza vissuta questo risponde alla necessità di circoscriversi nel suo significato, nelle sue dimensioni, alla stregua di una struttura momentanea, transitoria e sincronica. Recuperando da Bergson il concetto di *organizzazione*, da Husserl quello d'*intenzionalità* e dalla *Gestaltpsychologie* l'organizzazione del "campo percettivo" e la "nozione di unità composita", è possibile recuperare il concetto di Henri Ey di «struttura fondamentale del campo della coscienza». Tale concetto ci consente oggi un allargamento di "orizzonte" davvero considerevole, che soddisfa in pieno le esigenze *neurofenomenologiche* (Varela [1996]) di comprensione della coscienza. Qui, il campo di coscienza ha una genealogia, una stratificazione, un fondale (*Untergrund*), che si rivolge all'altro dinamicamente secondo un determinato ordinarsi. Questa *coscienza costituita* restituisce forma alla relazione dell'Io con il suo mondo.

Tali nozioni – che si articolano nella possibilità di aprirsi al mondo e di orientarvisi, nel proiettare lo *spazio vissuto* verso il mondo degli oggetti e nell'arrestare ed estendere il tempo – si rivelano utili in sede clinica per la classificazione dei disturbi della coscienza, dove il piano neurofisiologico si coniuga a quello dell'esperienza vissuta, favorendo il confronto tra la descrizione soggettiva e l'osservazione oggettiva del clinico.

Ciò nonostante, esplicitandosi storicamente, assiologicamente e verbalmente, la coscienza resta in se stessa (e per se stessa) una questione molto controversa (De Waelhens [1961]). Basti pensare al tema del *campo di coscienza*, in cui questo si costituisce a partire da una *proto-esperienza* che nasce dalla tensione estrema tra il *motus* e l'oggetto: tensione nella quale la coscienza dispiega la sua potenza ordinatrice, aprendosi al mondo. In questo campo di presenza, istinti, pulsioni ed emozioni vengono

integrati in una “struttura temporale” che esige la “presenza” del soggetto. In condizioni normali, la coscienza diviene *costituente*, mutando continuamente prospettiva a favore di una struttura “facoltativa” e una “disponibilità” che sono proprietà del soggetto e suppongono dinamiche verticali di campo (Maldonato [2004]).

In questo senso, è possibile parlare di un livello normale di vigilanza, cioè di uno stato di chiarezza tra il sonno e l'ipervigilanza che favorisce la possibilità, specificamente umana, di entrare in dialogo con se stessi, perfettamente consapevoli della propria condizione normale e patologica. È in questo modo che la struttura della coscienza può accedere all'autonomia della sua organizzazione e divenire il “modo” del nostro “corpo mondano vissuto”.

Naturalmente, l'esser cosciente non può essere confuso con il campo di coscienza. Sebbene vi siano forti connessioni, l'esser cosciente eccede di gran lunga il campo di coscienza. L'idea di emergenza rende l'lo non più uno spettatore passivo del Teatro Cartesiano dove tutto converge (Dennett [1993]), ma l'attore di una “presenza di campo” che, in una dinamica verticale, segue e pervade i diversi gradi costitutivi della coscienza, fino all'ordinamento più elevato del campo della presenza. In questi termini, la coscienza non può essere rappresentata come il punto terminale di un flusso lineare di processi che si succedono in maniera ordinata e sequenziale. Più convincente è l'ipotesi di una molteplicità di circuiti in stretta interconnessione tra loro, che realizzano l'unità cosciente non riportando l'attività dei diversi moduli della corteccia cerebrale (che agisce da collettore), ma funzionando in modo strettamente integrato e interdipendente.

Il ruolo cruciale dei processi neurofisiologici non rende meno forte il continuo rimando dal soggetto alla sua alterità.

Le riflessioni di Zutt [1952] ed Ey [1963] ci sembrano qui inaggrabili. Per comprendere a fondo la coscienza sono, infatti, di pari importanza e significato entrambi gli aspetti della vita della coscienza: la propria storia di *vita nel mondo* (le posizioni, le valutazioni, le scelte dell'individuo con sé e con gli altri) e l'aspetto *attuale* (l'esperienza del momento). Qui trova piena giustificazione quella pluralità metodologica che fa da argine alle diffuse quanto infeconde assolutizzazioni naturalistiche, metapsicologiche o altro ancora.

Note

¹ Giuseppe Moruzzi e Horace Magoun scoprirono, nel 1949, alla Northwestern University di Chicago, il "sistema reticolare attivatore ascendente", formazione del sistema nervoso centrale d'importanza fondamentale per la neurobiologia.

Riferimenti bibliografici

- Allport A. [1988], *What Concept of Consciousness?*, in Marcel A.J., Bisiach E. (ed.), *Consciousness in Contemporary Science*, Oxford U.P./Clarendon Press, Oxford, pp.159-182.
- Anzieu D. [1992], *L'epidermide nomade e la pelle psichica*, Raffaello Cortina, Milano.
- Baars B.J. [1988], *A Cognitive Theory of Consciousness*, Cambridge U.P., Cambridge.
- Bateson G. [1972], *Steps to an Ecology of Mind*, Ballantine, New York (trad. it. *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano 1976).
- Bernet R. [1994], *La vie du sujet. Recherches sur l'interprétation de Husserl dans la phénoménologie*, PUF, Paris.
- Block R.A. (ed.) [1990], *Cognitive Models of Psychological Time*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Byrne A. [1993], *The Emergent Mind*, Ph.D. Dissertation, Princeton University, Princeton.
- Böckenhoff J. [1970], *Die Begegnungsphilosophie*, Alberg, Freiburg.
- Callieri B. [1987], *Psicopatologia della corporeità*, in "Neurologia, Psichiatria, Scienze Umane", 7.
- [2001], *Quando vince l'ombra. Problemi di psicopatologia clinica*, Edizioni Universitarie Romane, Roma.
- Cargnello D. [1953], *Fenomenologia del corpo*, in "Annuario di Freniatria", 77, p. 365.
- Chalmers D. J. [1996], *The Conscious Mind: in Search of a Fundamental Theory*, Oxford U.P., New York.
- Clark A. [1992], *Sensory Qualities*, Clarendon Press, Oxford.
- Crick F. [1994], *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, Charles Scribner's Sons, New York.
- Crick F., Koch C. [1990], *Toward a Neurobiological Theory of Consciousness*, in "Seminars in the Neurosciences", 2, pp. 263-275.
- [1992], *The Problem of Consciousness*, in "Scientific American", September.
- [1994], *La scienza e l'anima. Un'ipotesi sulla coscienza*, Rizzoli, Milano.
- Damasio A. [2000], *Emozione e coscienza*, Adelphi, Milano.
- [1995], *L'errore di Cartesio*, Adelphi, Milano.
- Dennett D. [1991], *Consciousness Explained*, Little-Brown, Boston (trad. it. *Coscienza. Che cos'è?* Rizzoli, Milano 1993).
- Dennett D., Kinsbourne M. [1992], *Time and the Observer: The When of Consciousness in the Brain*, in "Behavioral and Brain Science", 15, Cambridge U.P., Cambridge.
- De Waelhens A. [1961], *La philosophie et les expériences naturelles*, Nijhoff, The Hague.
- Edelman G. [1989], *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*, Basic Books, New York.
- Ey H. [1963], *La conscience*, in "Le Psychologue", 16.
- Gibson J.J. [1966], *The Problem of Temporal Order in Stimulation and Perception*, in "Journal of Psychology", 62.
- Grimaldi N. [1992], *Le désir et le temps*, Vrin, Paris.
- Gurwitsch A. [1982], *Husserl's Theory of the Intentionality of Consciousness*, in H. Dreyfus

- (ed.), *Husserl, Intentionality and Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge / London, pp. 59-71.
- Husserl E. [1961], *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, il Saggiatore, Milano.
- [1965], *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*, Einaudi, Torino.
- [1966], *Analysen zur passiven Synthesis. Aus Vorlesungs- und Forschungsmanuskripten (1918/1926)*, Nijhoff, Den Haag.
- [1966], *Zur Phänomenologie des Inneren Zeitbewußtseins (1893-1917)*, Husserliana, Bd. x, Nijhoff, Den Haag.
- [1973], *Zur Phänomenologie der Intersubjektivität*, Nijhoff, Den Haag.
- [1973], *Zur Phänomenologie der Intersubjektivität. Texte aus dem Nachlass. Dierter Teil: 1929-1933* (Kern I. ed.), Nijhoff, Den Haag.
- [1973], *Zur Phänomenologie der Intersubjektivität. Texte aus dem Nachlass. (Sulla fenomenologia dell'intersoggettività. Testi dal lascito), Zweiter Teil: 1921-1928* (Kern I. ed.), Nijhoff, Den Haag.
- [1981], *Per la fenomenologia della coscienza interna del tempo*, Franco Angeli, Milano.
- [2002], *Meditazioni cartesiane*, Bompiani, Milano.
- [2004], *Per la fenomenologia della coscienza interna del tempo, 1893-1917*, Franco Angeli, Milano.
- James W. [1890], *The Principles of Psychology*, MacMillan, London.
- Jeannerod M. [1997], *Cognitive Neuroscience of Action*, Blackwell, Oxford.
- Kimura B. [2005], *Scritti di psicopatologia fenomenologica*, Giovanni Fioriti, Roma.
- Lersch P. [1942], *Il carattere. I sentimenti, le tendenze, la volontà*, CEDAM, Padova.
- Lévinas E. [1967], *En découvrant l'existence avec Husserl et Heidegger*, Vrin, Paris.
- Maldonato M. [2004], *Na linha do mistério: Consciência de si e Consciência do mundo*, in "Mente & Cérebro", novembre, pp. 75-81.
- Masullo A. [1995], *Il tempo e la grazia*, Donzelli, Roma.
- [2003], *Lezioni sull'intersoggettività. Fichte e Husserl*, Editoriale Scientifica, Napoli.
- Maturana H., Varela F.J. [1992], *Macchine ed esseri viventi. L'autopoiesi e l'organizzazione biologica*, Astrolabio, Roma.
- Merleau-Ponty M. [1979], *L'occhio e lo spirito*, il Saggiatore, Milano.
- Nancy J. L. [1992], *Corpus*, Ed. Métailié, Paris.
- Panksepp J., Panksepp J. B. [2000], *The Seven Sins of Evolutionary Psychology*, in "Evolution and Cognition", 6.
- Petitot J., Varela F.J., Pachoud B., Roy J.-M. (eds.) [1999], *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford.
- Picton T., Stuss D. [1994], *Neurobiology of Conscious Experience*, in "Current Biology", 4.
- Posner M.I. [1994], *Attention: The Mechanisms of Consciousness*, in *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, 91, pp. 7398-7403.
- Prigogine I. [1986], *Dall'essere al divenire. Tempo e complessità nelle scienze fisiche*, Einaudi, Torino.
- [1997], *La fine delle certezze: il tempo, il caos e le leggi di natura*, Boringhieri, Torino.
- Putnam H. [1985], *Ragione, verità e storia*, il Saggiatore, Milano.
- [1994], *Sense, Nonsense, and the Senses: An Inquiry into the Power of Human Mind*, in "The Journal of Philosophy", 9, pp. 445-517.
- Ramachandran V. [2004], *The Emerging Mind*, Profile Books, London.
- Reichenbach H. [1956], *The Direction of Time*, University of California Press, Berkeley.
- Ricoeur P. [1952], *Husserl. An Analysis of his Philosophy*, Northwestern U.P., Evanston.
- Rodriguez E. et al. [1998], *Perception's Shadow: Long-distance Synchronization of Human Brain Activity*, in "Nature", 397, pp. 430-433.
- Rota G.C. [1986], *Osservazioni sull'intelligenza artificiale*, in "Bollettino dell'Unione Ma-

- tematica Italiana”, serie 6, vol. 5-A.
- Schiff S.J. [1998], *Forecasting Brain Storms*, in “Nature Medicine”, 4 (10), pp. 1117-1118.
- Searle J. [1983], *Intentionality. An Essay in the Philosophy of Mind*, Cambridge U.P. Press, Cambridge.
- Varela F.J. [1979], *Principles of Biological Autonomy*, Elsevier North Holland, New York.
- [1996], *The Early Days of Autopoiesis: Heinz and Chile*, in “Systems Research”, 13 (3), pp. 407-416.
- [1997], *Neurofenomenologia: una soluzione metodologica al problema difficile*, in “Pluriverso”, anno 11, 3, novembre, pp. 16-39.
- [1999], *The Specious Present: A Neurophenomenology of Time Consciousness*, in Petitot J. et al. (eds.), *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, Stanford U.P., Stanford, pp. 266-314.
- [2001], *Intimate Distances: Fragments for a Phenomenology of Organ Transplantation*, in Thompson E. (ed.), *Between Ourselves: Second Person. Issues in the Study of Consciousness*, in “Journal of Consciousness Studies”, 8 (5-7).
- (ed.) [1997], *Sleeping, Dreaming, and Dying: An Exploration of Consciousness with the Dalai Lama*, Wisdom Publications, Boston.
- Varela F.J., Bourgine P. (eds.) [1991], *Toward a Practice of Autonomous Systems: Proceedings of the First European Conference on Artificial Life*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Varela F.J., Coutinho A. [1991], *Second Generation Immune Networks*, in “Immunology Today”, 12, pp. 159-166.
- Varela F.J. et al. [2001], *The Brainweb: Phase Synchronization and Large-scale Integration*, in “Nature Reviews Neuroscience”, 2, pp. 229-239.
- Varela F.J., Shear J. [1999], *The View from Within: First-Person Approaches to the Study of Consciousness*, in “Journal of Consciousness Studies”, 6 (2-3).
- Varela F.J., Thompson E., Rosch E., [1991] *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Weizsäcker V. von [1951], *Der kranke Mensch*, Köhler, Stuttgart.
- Zutt J. [1952], *Der ästhetische Erlebnisbereich und seine Krankhaften Abwandlungen*, in “Nervenarzt”, 23, 163.

Ricoeur: la fenomenologia della memoria e il confronto con le scienze cognitive

di Domenico Jervolino

Il confronto di Ricoeur con le scienze cognitive va letto sullo sfondo della sua grande ricerca sulla memoria e quest'ultima appare all'anziano filosofo, sempre attento a compiere un bilancio autocritico del proprio lavoro, come una necessaria integrazione della sua meditazione sul tempo e sulla storia.¹ Egli ha certamente presente il grande esempio agostiniano delle *Confessioni*, dove il libro XI sul tempo è preceduto dal X sulla memoria.

Frutto di questa revisione autocritica ricoeuriana è nell'anno 2000 una nuova grande opera: *La mémoire, l'histoire, l'oubli*.² Tale opera, come tutti i libri del filosofo francese, ha una struttura architettonica molto curata, anche più complessa delle opere precedenti, al punto che l'autore ha ritenuto opportuno fornire delle note d'orientamento al lettore. La trattazione si divide in tre sezioni, dedicate rispettivamente a una fenomenologia della memoria, posta sotto l'egida dell'eredità husserliana, a un'epistemologia delle scienze storiche, prolungamento di un'ininterrotta frequentazione da parte del filosofo della storiografia contemporanea e di ripetuti incontri con i suoi protagonisti e, infine, a un'ermeneutica della condizione storica. Ciascuna delle tre parti poi si divide in tre sezioni. Le tre parti peraltro non fanno tre libri, ma sono un'unica opera, così come un tre-alberi è un'unica nave. L'immagine del veliero e della navigazione ricorderà ai lettori di Ricoeur quella della via lunga con la quale egli caratterizza la sua ricerca di filosofo itinerante.

La fenomenologia della memoria privilegia la domanda: di che cosa si dà ricordo? Rispetto a quella: di chi è la memoria? Seguendo una linea alla quale egli è rimasto costantemente fedele, Ricoeur dà la precedenza all'approccio "oggettuale" rispetto a quello "egologico", conformemente alla sua convinzione che la grande scoperta di Husserl è l'intenzionalità della coscienza. La coscienza è sempre coscienza *di* qualche cosa. Dalla "cosa" occorre risalire alle operazioni del soggetto. Per Ricoeur, il metodo fenomenologico non implica la scelta di una filosofia soggettivisti-

ca o idealistica. La coscienza è innanzitutto apertura a... Meno che mai significa privilegiare una nozione di soggettività che s'identifica con l'*ego*, con la prima persona. Se si parte dal soggetto in prima persona, diventa poi incomprensibile la nozione di memoria collettiva. Bisogna dunque che l'attribuzione a qualcuno dell'atto di ricordarsi sia tenuta in sospeso e cominciare dalla questione "che cosa?".

La questione "chi?" non è un punto di partenza, ma di arrivo: solo alla fine arriveremo al soggetto che ricordando si ricorda anche di sé. Il passaggio a quest'ultima fase (riflessiva) della fenomenologia della memoria sarà ulteriormente ritardato da uno sdoppiamento della questione "che cosa?" in un aspetto cognitivo e in uno pragmatico. In altri termini, s'introduce una domanda supplementare: "come si ricorda?" che fa da mediazione fra la domanda: "di che cosa ci si ricorda?" e la domanda: "di chi è la memoria?". In effetti, "ricordarsi" significa sia "avere un ricordo", nel senso che un ricordo viene alla mente come un'affezione, come qualcosa che si subisce passivamente – in questo caso, i greci usavano il termine *πάθος* – sia "mettersi alla ricerca di un ricordo", quindi compiere un'azione. In questo secondo caso, il ricordo è oggetto di una ricerca che si dice, nel linguaggio ordinario, "richiamare alla mente", "rammemorare". Nel primo caso, siamo di fronte all'aspetto cognitivo della memoria, nel secondo entra in gioco l'aspetto pragmatico: proprio perché si tratta di compiere un'azione, sorge anche la possibilità di un uso e di un abuso di memoria.

Per indicare queste due facce del problema, i greci utilizzavano due parole distinte: *μνήμη* e *ἀνάμνησις*, donde il titolo del trattatello di Aristotele che appartiene a quegli scritti noti come *Parva naturalia* (*περὶ μνήμης καὶ ἀναμνήσεως*), che diventa in latino *De memoria et reminiscencia*. Anche Ricoeur ama intitolare la prima parte della sua opera, echeggiando il titolo aristotelico, *De la mémoire et de la reminiscence*.

Il problema che costituirà la *crux* filosofica dell'intera problematica è il seguente: se la memoria è in qualche modo la presenza di una cosa assente (passata), questa presenza sembra riportare la memoria stessa nel campo dell'immaginazione. È il problema della *traccia*, che già in Platone ha costituito un ostacolo al riconoscimento del carattere "temporalizzante" della memoria. A questo punto, Ricoeur cita Aristotele: «La mémoire est du passé». Come in *Temps et récit*, gran parte di un'opera ponderosa si gioca attorno a un rigo di Aristotele: allora si trattava dell'affermazione che il *μῦθος* è *μυμῆσις προῤῥεως*, così anche ora questa breve frase di Aristotele diventa l'«étoile directrice», la stella che guida questa nuova esplorazione.

Qual è la posta in gioco di questa che Ricoeur qualifica come una «fière déclaration» di Aristotele? Qual è la verità profonda del fenomeno

“memoria”, che essa nasconde sotto l'apparenza di una semplice constatazione e che esige una sconnessione fra potere della memoria e potere dell'immaginazione? Sconnessione che peraltro non potrà essere condotta fino in fondo, in quanto si precisa che: «Deve esservi nell'esperienza viva della memoria un tratto irriducibile che spiega l'insistenza della confusione della quale è testimone l'espressione d'immagine-ricordo.

Sembra appunto che il ritorno del ricordo possa realizzarsi solo secondo la modalità del divenire immagine».³ Per rispondere all'interrogativo che ci siamo posti, dobbiamo leggere con attenzione qualche riga più sopra, laddove Ricoeur deplora che uno dei suoi autori preferiti, Spinoza, resti prigioniero di una sorta di cortocircuito fra memoria e immaginazione e non faccia nessun uso di una sua pur splendida definizione del tempo, o piuttosto della durata, come «continuazione dell'esistenza».

In effetti, è la funzione temporalizzante della memoria ciò che Ricoeur pensa, che egli legge in Aristotele e che vuole preservare nella sua analisi fenomenologica; è proprio la memoria come *attestazione* della durata, della continuazione dell'esistenza. È il significato ontologico-esistenziale della memoria, che viene tuttavia in qualche modo nascosto dalla necessità della memoria di rivestirsi d'immagini. Ma la memoria nella sua essenza, nella sua nuda essenza, sarei tentato di dire, coincide con quello sforzo o desiderio di essere che è l'esistenza stessa nel suo durare. Qui la memoria media evidentemente fra temporalità e identità dell'esistere e ci permette di volgere uno sguardo complessivo alla tematica delle ultime tre grandi opere sistematiche di Ricoeur. Vorrei ancora sottolineare che l'ultima opera rappresenta anche un riconoscimento nei confronti di Bergson e segna una riconciliazione con una tradizione filosofica francese che la stessa filosofia francese nel suo volgersi verso la fenomenologia sembrava aver abbandonato, ma che, spingendo al suo culmine il discorso fenomenologico, ora reincontra. Ma perché quest'esistenza temporale della memoria si palesi occorrerà un lungo cammino, una lunga navigazione.

Occorrerà che, attraversando le forme molteplici delle scienze storiche – la conoscenza storica è «*connaissance par traces*», come diceva Marc Bloch – la capacità di ricordare raggiunga il suo contrario, l'oblio, e trovi in esso una radice *vitale* comune, «*l'oubli de réserve*», di cui Ricoeur ci dirà che è forte come «*l'oubli d'effacement*», così come l'amore è forte quanto la morte, secondo la parola del *Cantico dei cantici*.⁴

Durante tutta la lunga navigazione del nostro tre-alberi non cesseremo mai di confrontarci con l'enigma della traccia; enigma che è teorico: com'è possibile che una cosa passata sia presente? e che coinvolga anche

un aspetto morale? come questa presenza dell'assente si distingue dall'illusione, dal sogno, dalla mistificazione? in breve, come può garantire la sua veridicità?

Dicevamo che l'opera si divide in tre parti, ciascuna delle quali riproduce un ritmo ternario: della fenomenologia della memoria già si è fatto cenno; si è detto come essa si divida nelle tre questioni: di che cosa ci si ricorda? come? chi... si ricorda? Dalla memoria data alla memoria esercitata, fino alla memoria riflessa, la memoria di sé.

Nella memoria esercitata si distinguono e si congiungono l'aspetto cognitivo e quello pragmatico. La rimemorazione riuscita unifica, infatti, il riconoscimento della veridicità del ricordo con il successo di quel che Bergson chiama «*effort de mémoire*» e Freud «*lavoro di rimemorazione*», espressioni che appartengono entrambe al campo della pratica. In quanto appartenenti a tale campo, esse comportano che si apra il discorso sugli usi e gli abusi molteplici della memoria. Ma in ogni caso la memoria esercitata è il presupposto dell'operazione storiografica. Non si può fare storia senza fare memoria.³

Infine, la dimensione riflessiva della memoria permette in un finale grandioso della prima parte, oltre che di affrontare in modo convincente l'antitesi fra memoria personale e memoria collettiva, di dare dei chiarimenti decisivi sulla questione del soggetto, questione centrale in un'antica tradizione filosofica che va da Agostino a Husserl, e che possiamo chiamare «*la scuola dello sguardo interiore*», questione riproposta in termini antitetici nel clima obiettivistico delle «*scienze umane*». In effetti, la memoria può essere attribuita a tutte le persone grammaticali, a sé e agli altri, agli estranei e a chi ci è vicino. Un soggetto che può essere plurale, perché è anche finitezza, corporeità vivente, storicità.

Non posso seguire in questa sede la riflessione di Ricoeur sulla condizione storica nella quale trova il suo compimento una meditazione che ha impegnato il filosofo in tutta la sua vita dagli scritti giovanili su *Husserl et le sens de l'histoire*, del 1949, e su *Histoire et vérité*, del 1955, fino alla grande trilogia di *Temps et récit* del 1983-1985:⁶ qui posso solo rinviare ad altri miei lavori.⁷ Dirò soltanto che la meditazione sulla condizione storica è giocata sul «*conflitto*» tra la memoria vivente e la storia intesa come storiografia, scrittura della storia, e si conclude introducendo il terzo dei tre termini che formano il titolo dell'opera: l'oblio. L'oblio è l'emblema della vulnerabilità propria alla condizione storica di quegli esseri umani che noi siamo, in quanto esso è in primo luogo sentito come un attentato all'affidabilità della memoria, e la memoria, da questo punto di vista, è lotta contro l'oblio. D'altra parte, una memoria senza oblio, una memoria che non dimenticasse nulla, sarebbe uno spettro mi-

naccioso, l'ultima figura di quella riflessione totale che è impegno costante dell'ermeneutica ricoeuriana smascherare e dissolvere.

Per affrontare la problematica dell'oblio in tutta la sua complessità, Ricoeur propone un'articolazione semantico-concettuale basata sull'idea di più gradi di profondità dell'oblio, che vanno messi in correlazione con l'articolazione della memoria che già conosciamo dalla prima parte dell'opera, dove si è distinto un approccio cognitivo e un approccio pragmatico ai fenomeni mnemonici. A livello conoscitivo, al polo opposto costituito dalla memoria felice che si presenta come riconoscimento attuale di un ricordo passato, si colloca l'oblio profondo che si biforca, come abbiamo già visto, in oblio per cancellazione delle tracce e oblio di riserva: «oubli par effacement des traces» e «oubli de réserve».

Ed è appunto la prima forma di oblio quella che chiama in causa il rapporto fra l'ermeneutica e le scienze cognitive. Queste ultime tendono a studiare i fenomeni mnemonici in termini di tracce cerebrali, corticali (a loro volta in connessione con l'architettura delle sinapsi neuronali del cervello come oggetto di una scienza esterna, cioè senza connessione con la corporeità vissuta che è invece descritta dal fenomenologo).

Ricoeur si era già impegnato nel dialogo con le scienze cognitive negli anni precedenti; si veda in particolare il volume del 1998 che raccoglie il suo dialogo col neurobiologo Jean-Pierre Changeux nello stile delle *quaestiones disputatae* del Medioevo, sul tema: che cosa ci fa pensare? ⁸ La tematica di quest'ampio e serrato confronto viene ora ripresa, a proposito della nozione di "traccia". ⁹

È utile seguire il resoconto che lo stesso autore dà del dibattito e della sua posizione personale: egli afferma, innanzitutto, di non collocarsi sul terreno di un'ontologia dualistica o monistica, ma invece di sottolineare la diversità dei due discorsi; afferma cioè di volersi collocare sul terreno della semantica piuttosto che su quello di un'ontologia monistica o dualistica. Egli parte dall'idea che qualsiasi sapere, per definizione limitato, si rapporta a quello che per esso è il referente ultimo, un referente riconosciuto come tale dalla comunità scientifica e valido nell'ambito di quella disciplina. Occorre vietarsi di trasformare un dualismo di referenti in un dualismo di sostanze, e una dualità semantica in un dualismo ontologico. Questo vale tanto per il filosofo che per lo scienziato. In ogni caso, per il filosofo di matrice fenomenologica il mentale non significa immateriale, ma corporeità vissuta o propria rispetto al corpo-oggetto. Ora, mentre per altri organi corporei si può dire che essi siano contemporaneamente oggettivi e vissuti da parte mia, per il cervello non è così, nessuno può veramente dire di sentire il proprio cervello, io mi attribuisco un cervello a partire dal fatto che riconosco negli altri soggetti una sog-

gettività vivente simile alla mia e riconosco a quest'ultima di appartenere a un corpo che è insieme soggetto e oggetto e che nella sua dimensione oggettiva possiede un cervello e un sistema nervoso. Il che non significa che il discorso fenomenologico sull'esperienza vissuta e quello obiettivistico delle neuroscienze non s'incontrino mai, ma che il loro incontro avviene – diremmo usando un'immagine ricoeuriana – al termine di una lunga via. In ogni caso, i due discorsi non confluiscono in un terzo discorso più comprensivo che li riassume e li assorba, in modo esaustivo. Il discorso delle neuroscienze ha per il filosofo il valore di un'ammonizione sul proprio limite – ricordo che Ricoeur ha sempre criticato l'idea di una riflessione assoluta, di un sapere totalizzante – ma anche quello di rinnovare la meraviglia da cui nasce l'atteggiamento filosofico: il cervello è la produzione più mirabile della natura, ma ciò non impedisce un atteggiamento di vigilanza critica rispetto a un'amalgama dei due discorsi, in quanto il rapporto fra organo o organizzazione neuronale e funzione (il pensiero) non autorizza a ridurre la seconda alla prima.

Ricoeur ricorda l'esempio di Socrate nel *Fedone*: alla domanda: «che cosa trattiene in carcere Socrate?», si può rispondere che sono i suoi muscoli e le sue ossa, indubbiamente per fuggire sono necessari muscoli e ossa, ma la risposta vera e compiuta è che ciò che lo trattiene è l'obbedienza alle leggi.

Quindi per Ricoeur si può dire che il cervello è il sostrato, la *causa sine qua non* del pensiero, la causa materiale, per usare un linguaggio aristotelico, ma che il pensiero non si riduce a questa spiegazione e chiede di essere chiarito e compreso con un discorso a un diverso livello semantico: un discorso di tipo, appunto, riflessivo, fenomenologico, ermeneutico, che renda conto e sappia analizzare l'esperienza mentale vissuta in prima persona, da ciascun soggetto in carne e ossa e nel rapporto reciproco dei soggetti, rapporto che non è puramente conoscitivo, ma anche di azione e d'interazione ed è proprio nel campo dello studio dell'azione che Ricoeur ritiene che si possano fare i più decisivi progressi nel dialogo tra fenomenologia e neuroscienze.¹⁰ Nel suo testo, si tratta appena di un accenno, ma Jean-Luc Petit, che di Ricoeur è stato allievo, si spinge molto avanti in tale direzione.¹¹

Forse si può dire che, viceversa, il confronto con filosofie non sostanzialiste, come quella di Ricoeur, aiuti le neuroscienze a muoversi in direzione di una concezione dinamica e processuale dello stesso cervello.

Comunque, un beneficio sicuro del dialogo è la consapevolezza della complessità e della pluralità di livello dei fenomeni mnemonici.

Troviamo a questo punto in Ricoeur un esplicito riferimento al Bergson di *Matière et mémoire* nell'analisi dell'esperienza-chiave della «recon-

naissance»,¹² che consiste nella capacità di ricordare il passato, ricordandolo come già vissuto. Dobbiamo allora postulare, nella continuità della vita psichica, una sorta di esistenza inconscia del ricordo che può a un certo punto rivivere con la forza dell'impressione originaria. Ciò che Ricoeur chiama «oubli de réserve» è appunto questo tesoro latente dal quale posso attingere; è un oblio reversibile che attesta il nostro persistere nell'esistenza, la tendenza a preservare se stessa della vita: dobbiamo evocare, a tal proposito, il *conatus* spinoziano accanto alla *durée* bergsoniana.

L'«effacement des traces» è invece minaccia di una perdita definitiva che incombe su di noi. La biforcazione dell'oblio ci riporta alla nostra costituzione umana duplice, conflittuale, dialettica: ancora una volta dobbiamo ripetere che noi siamo insieme corporeità vissuta sulla quale possiamo per principio tornare grazie alla retrospezione e corpo-oggetto di cui abbiamo la capacità di riappropriarci (vale a dire di riferire a noi stessi) attraverso un cammino d'interiorizzazione del sapere obiettivo delle scienze. Possiamo così ripetere la massima di Maine de Biran che Ricoeur faceva propria sin dalla giovanile *Philosophie de la volonté* (1950-1960): «Homo simplex in vitalitate, duplex in humanitate».

Il concetto di traccia, a sua volta, riprende la metafora dell'iscrizione. L'immagine della traccia (e la traccia si dice in molti modi: è traccia documentaria, corticale, psichica) nasconde un'aporia fondamentale. Nella sua materialità la traccia è solo e sempre presenza, ma la traccia mnestica diventa presenza di un'assenza o di un assente. La memoria è del passato, come dice Aristotele. È questo l'enigma da chiarire, questo rapporto ancora una volta duale fra passato e presente, fra presenza e assenza, che si cela nel mito della reminiscenza, nel paradosso dell'oblio che precede e condiziona la memoria, nell'oblio di riserva che costituisce la latenza dell'essere vissuti che precede e rende possibile l'atto del nostro vivere.

Mentre le patologie della memoria fanno emergere la nostra dipendenza dal corpo, sono invece gli atti "normali" di esercizio ordinario della nostra capacità di ricordare che avvengono, come dice Ricoeur, nel silenzio degli organi. È ancora una volta il carattere misto e nello stesso tempo unitario dell'umano, che Ricoeur mette a fuoco con una ricchezza di riferimenti filosofici impliciti o espliciti (talora contrapposti nella tradizione filosofica, ma che egli sa riunificare con la maestria dell'interprete che rilegge e scava nel profondo: Platone e Aristotele, Cartesio e Pascal, Spinoza e Leibniz, e ancora: Kant, Maine de Biran, Bergson).

È proprio partendo da questa ribadita unità-dualità dialettica che io vorrei proporre qualche ipotesi di conclusione. Il confronto fra i due

universi semantici della fenomenologia e delle neuroscienze non conduce a un terzo linguaggio che sovrasta entrambi. Il neuroscienziato che afferma invece il contrario in realtà esce fuori dal cauto linguaggio della scienza per collocarsi sul terreno assai più infido di un discorso che è implicitamente speculativo, e che sostiene una metafisica materialista, in cui il termine materia viene caricato di altri significati, rispetto ai puri dati scientifici.

Io mi propongo a questo punto, come ho già fatto in occasione del convegno su “Pensiero e linguaggio” svoltosi a Napoli nel dicembre 2003, su iniziativa mia e del collega Rocco Pititto,¹³ d’illustrare una prospettiva che si colloca pur sempre dal punto di vista di un’ermeneutica filosofica: propongo, cioè, di vedere il rapporto fra ricerche cognitive e filosofia come un caso di (possibile, problematica) traduzione fra linguaggi disciplinari diversi. Sarebbe un caso di traduzione intralinguistica, per richiamare una celebre formula di Jakobson, che distingue fra traduzione intralinguistica (*rewording*, riformulazione), interlinguistica (traduzione propriamente detta, da lingua a lingua) e intersemiotica, quest’ultima da un sistema di segni a un altro (*transmutation*, trasmutazione). Una traduzione che avviene, quindi, all’interno della stessa lingua e non fra lingue diverse: si tratterebbe di una traduzione fra due linguaggi specialistici, che cercano di dire diversamente la stessa cosa, o meglio *quasi* la stessa cosa, per ricordare il titolo del libro di Eco.¹⁴ Dire ciascuno nel suo linguaggio un fenomeno che in natura è uno, l’unità mente-corpo, pensiero-linguaggio, di cui però ciascuno dei due linguaggi può solo rappresentare un punto di vista.

È chiaro che la cosa più difficile da capire, ciò che più fa problema è il senso di quel “quasi”, il senso di quella differenza che impedisce che i linguaggi si riducano a uno, secondo il sogno positivistico ricorrente di una *unified science*, e invece esige, quell’irriducibile differenza, che di pluralità di linguaggi si tratti e di traduzione quindi sia necessario discorrere. La traduzione comporta sempre alterità, differenza, tensione, dialettica che non si chiude ma resta aperta.

Introdurre il concetto di traduzione – sulla cui elaborazione dal punto di vista ermeneutico io lavoro da tempo – significa anche introdurre i problemi e le aporie connesse, che nel dibattito degli ultimi anni, in cui la traduzione è diventata sempre più un tema filosofico a tutto campo, si sono rivelate feconde. Significa introdurre i temi della fedeltà e dei limiti del tradurre, nonché la dialettica fra il traducibile e l’intraducibile. La traduzione non è mai perfetta ed è sempre perfettibile, essa non vive nel regime dell’identico, ma in quello dell’equivalenza o della luogotenenza. Essa appartiene più al dominio della ragione pratica che di quella teoretica, all’ordine del probabile piuttosto che a quello del vero asso-

luto. È in questo difficile equilibrio che va inserito il confronto, il dialogo, persino la constatazione dell'irriducibilità delle prospettive fra i diversi percorsi disciplinari che hanno per oggetto il pensiero e il linguaggio. Ma significa anche aver trovato un luogo filosofico e linguistico che permetterebbe la continuazione del confronto fra gli interlocutori in campo, evitando il duplice rischio delle dichiarazioni d'irrelevanza e dei tentativi di assimilazione forzata di un linguaggio disciplinare rispetto agli altri.

Del resto, anche, un'opera come quella pionieristica di Francisco Varela può forse essere messa correttamente sotto il segno della traduzione, "traduzione" non solo fra scienze cognitive e fenomenologia, ma anche fra sapere occidentale e sapienza orientale. Lo studioso prematuramente scomparso nel 2001, infatti, cerca convergenze con la tradizione buddhista della "via media" nel suo ripensamento dell'esperienza umana. Basterebbe questo accenno per evocare un lavoro immenso da fare per realizzare un incontro non superficiale fra Oriente e Occidente.¹⁵

Dal mio punto di vista, porre sotto il segno della traduzione significa anche prendere le distanze rispetto a un'ipotesi che riconduca integralmente uno dei termini del confronto all'altro. Con questo, anticipo una mia posizione di riserva critica rispetto alla stessa proposta di "naturalizzazione" della fenomenologia di Varela e di altri studiosi che si muovono nella stessa direzione,¹⁶ pur riconoscendone i meriti per l'ampio dibattito che essa ha sollevato e per le ricerche che ha promosso. Il regime della traduzione – voglio ribadirlo – non è l'affermazione dell'identità, ma il riconoscimento della differenza.

Una fenomenologia "naturalizzata" non rischia forse di essere una fenomenologia che perde la sua identità? Il linguaggio della fenomenologia e quello delle ricerche cognitive restano, a mio avviso, due linguaggi diversi, ma due linguaggi che non sono reciprocamente impenetrabili: di qui la proposta, che mi pare più adeguata, del paradigma della traduzione. La dualità dei linguaggi disciplinari (che poi non è detto che siano solo due, perché il campo della scienze è a sua volta plurale) non coincide con la coppia mente-corpo. Una tematica ontologica che riaffiora qui si ripropone all'interno di ciascun linguaggio e credo anche in una prospettiva meta-linguistica che consideri la pluralità dei linguaggi complessivamente nel loro riferirsi alle "cose" dette. E questo, piaccia o no, è il campo della *filosofia prima*, che nella prospettiva fenomenologica è piuttosto una filosofia ultima.

Certamente, altro è avanzare l'esigenza di un confronto secondo il paradigma della traduzione, altro è realizzarlo. Forse si può ancora aggiungere che il confronto va perseguito nello stile della ricoeuriana «via lunga»: quando apparentemente si è finito, ricominciare da capo, ri-tratta-

re la questione. Se, infine, la traduzione come paradigma può applicarsi al problema mente-corpo, cosa ne è dell'intraducibile, concetto apparenato a quello di traduzione, in questo schema? Il mentale e il corporeo si traducono sempre l'uno nell'altro, eppure in se stessi sono reciprocamente intraducibili, nel senso che ciascuno dei due termini di questa tensione che è la vita eccede l'altro e lo trascende e ne è trasceso; non si tratta di due sostanze, ma di *un solo essere* che *agisce* e *patisce*, e finché *agisce* e *patisce* persevera nel suo vivere.

Alla fine, ritorniamo a quella che a me piace chiamare *un'ermeneutica della condizione umana*. Molte sono le prospettive e i punti di vista, molte la possibilità di studiare le manifestazioni molteplici del "fenomeno umano", le sue radici profonde nel cosmo, nella vita biologica: resta però aperto dinanzi a noi il progetto di un *senso possibile* dell'umano da comprendere e da realizzare quale *vettore unificante* di quella pluralità alla quale non possiamo né dobbiamo rinunciare.

Note

¹ Cfr. P. Ricoeur, *La critique et la conviction*, Calmann-Lévy, Paris 1995, p. 129 (trad. it. Jacca Book, Milano 1997, p. 127). Cito e traduco, come è mia abitudine, Ricoeur direttamente dal testo francese, dando tra parentesi il riferimento alle traduzioni italiane, questo anche per il motivo che le traduzioni sono venute dopo il mio primo approccio ai testi ricoeuriani e spesso dopo la stesura dei miei stessi testi.

² P. Ricoeur [2000], *La mémoire, l'histoire, l'oubli*, Seuil, Paris (trad. it. Cortina, Milano 2003 (d'ora in poi MHO).

³ MHO, p. 7 (17).

⁴ MHO, p. 656 (817).

⁵ MHO, p. 68 (84). L'originalità del fenomeno mnemonico caratterizza egualmente l'operazione storiografica in quanto pratica teorica. «Lo storico intraprende a "fare storia" così come ciascuno di noi s'impegna a "fare memoria". Il confronto fra memoria e storia si giocherà per l'essenziale a livello di queste due operazioni che sono contemporaneamente cognitive e pratiche».

⁶ Cfr. P. Ricoeur, *Husserl et le sens de l'histoire*, in "Revue de métaphysique et de morale", 54, 3-4, 1949, pp. 280-316, ora in *A l'école de la phénoménologie*, Vrin, Paris 1986, pp. 21-57; *Histoire et vérité*, Seuil, Paris 1955 (3^a ed. 1967); *Temps et récit*, Seuil, Paris 1983-1985 (trad. it. Jacca Book, Milano 1985-1987).

⁷ Cfr. D. Jervolino, *Introduzione all'ermeneutica di Ricoeur*, Morcelliana, Brescia 2003; *Ricoeur e il problema del tempo*, in *Filosofia e teologia*, 1, 2000, pp. 77-90; *Ricoeur e il pensiero della storia. Tra tempo e memoria*, in "Per la filosofia", 61, 2004, pp. 47-58.

⁸ Cfr. J.-P. Changeux, P. Ricoeur, *La nature et la règle*, Odile Jacob, Paris 1998 (trad. it. Cortina, Milano 1998). Di Changeux ricordiamo, inoltre, *L'homme neuronal*, Fayard, Paris 1983 (trad. it. Feltrinelli, Milano 1993) e *L'homme de vérité*, Odile Jacob, Paris 2002 (trad. it. Feltrinelli, Milano 2003).

⁹ MHO, pp. 543-574 (596-630).

¹⁰ Le scienze cognitive si avvicinano alla fenomenologia dell'azione, partendo dalla con-

siderazione del cervello come sistema proiettivo; allora, dice Ricoeur, accade come se nella dimensione pratica la frontiera tra i due discorsi, lo scientifico e il fenomenologico, fosse più porosa che nella dimensione teorica. «Sur le plan de l'action, la corrélation entre neurologie et phénoménologie vaut correspondance» (ivi, p. 548 (601)).

¹¹ Si vedano, in particolare, il volume Jean-Luc Petit (a c. di), *Les neurosciences et la philosophie de l'action*, Vrin, Paris 1977 e il dossier della rivista "Intellectica", 36-37, 2003, sul tema "Repenser le corps, l'action et la cognition avec les neurosciences", curato dallo stesso studioso, pp. 15-377.

¹² Il tema della "reconnaissance" anticipa, come spesso accade in Ricoeur, un libro successivo del filosofo ormai più che novantenne: *Parcours de la reconnaissance*, Stock, Paris 2004.

¹³ Si vedano ora gli *Atti*, nel numero 3/2004 della rivista "Semiotiche", col titolo *Linguaggi, fenomenologia, ricerche cognitive*.

¹⁴ U. Eco, *Dire quasi la stessa cosa*, Bompiani, Milano 2003.

¹⁵ Cfr. F.J. Varela, E. Thompson, E. Rosch, *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, Cambridge (MA) 1991 (trad. fr. *L'inscription corporelle de l'esprit. Sciences cognitives et expérience humaine*, Seuil, Paris 1993); l'edizione francese presenta arricchimenti e modifiche sostanziali rispetto alla precedente edizione americana.

¹⁶ Per fenomenologia "naturalizzata" si può intendere, con i curatori di *Naturalizing Phenomenology*, una «fenomenologia integrata in un quadro esplicativo in cui ogni proprietà ammissibile è resa continua con le proprietà accettate dalle scienze naturali», nonostante l'esplicito antinaturalismo di Husserl. Bisogna peraltro sottolineare che la consapevolezza della problematicità dell'impresa (al di là dell'ennesimo "parricidio", una figura ben nota alla storia del pensiero occidentale) è presente fra i contributi raccolti nell'ampio volume, che presentano un ampio arco di strategie di "naturalizzazione" e anche alcune posizioni apertamente critiche.

Bibliografia

a cura di Carla Tagliatela

Questa bibliografia intende offrire uno strumento orientativo a chi sia interessato alle tematiche concernenti la fenomenologia, le scienze della mente e la filosofia.

La prima sezione è dedicata all'opera di Francisco Varela; la seconda, agli autori che hanno contribuito a questo volume; la terza riunisce opere utili ad approfondire la ricerca intorno alla naturalizzazione della fenomenologia e al cognitivismo enattivo.

SEZIONE I

Opere di Francisco Varela

Questa sezione contiene un ampio, anche se non esauriente, elenco delle pubblicazioni di Varela, dai primi studi di biologia teoretica agli esiti più recenti della neurofenomenologia e del cognitivismo enattivo. Vengono segnalate anche alcune opere di Humberto Maturana, che testimoniano la sua collaborazione con Varela. Diversamente dalle sezioni successive, l'ordinamento non è alfabetico bensì cronologico. Per la redazione di questa sezione si ringrazia Luisa Damiano.

- Lettwin J., Maturana H., McCulloch W., Pitts W. [1959], *What the Frog's Eye Tells the Frog's Brain*, in "Proceedings of the IRE", 47 (11).
- [1961], *Two Remarks on the Visual System of the Frog*, in Rosenblith W. (ed.), *Sensory communication*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Porter K., Varela F.J. [1969], *The Fine Structure of the Visual System of the Honeybee. I. The Retina*, in "J. Ultrastruct. Res.", 29, pp. 236-258.
- Varela F.J. [1970], *The Fine Structure of the Visual System of the Honeybee. II. The Lamina*, in "J. Ultrastruct. Res.", 31, pp. 178-194.
- Maturana H., Varela F.J. [1970], *Time Courses of Excitation and Inhibition in the Vertebrate Retina*, in "Exp. Neurol.", 26, pp. 53-59.
- Varela F.J., Wiitanen W. [1970], *Optics in the Compound Eye of the Honeybee*, in "J. Gen. Physiol.", 55, pp. 336-358.
- Varela F.J. [1971], *Self-consciousness. Adaptation or Epiphenomenon?*, in "Studium generale", 24, pp. 426-439.
- Varela F.J., Wiitanen W. [1971], *Analysis of the Organization and Overlap of Visual Fields in the Compound Eye of the Honeybee*, in "J. Gen. Physiol.", 57, pp. 303-325.

- Maturana H., Varela F.J. [1973], *Mechanism and Biological Explanation*, in "Phil. Sci.", 39, pp. 378-382.
- Maturana H. [1974], *Strategies cognitive*, in Morin E., Piattelli Palmarini M. (sous la direction de), *L'unità de l'homme*, Seuil, Paris.
- Maturana H., Uribe G., Varela F.J. [1974], *Autopoiesis: the Organisation of Living Systems, Its Characterization and a Model*, in "BioSystems", 5, pp. 187-196 (trad. it. *Autopoiesi: una caratterizzazione e un modello dell'organizzazione dei sistemi viventi*, in "La Nuova Critica", 1982, 64, pp. 5-21).
- Varela F.J. [1976], *Not One, not Two*, in "CoEvolution Quart", 12, pp. 62-67.
- [1977], *On Being Autonomous: the Lessons of Natural History for Systems Theory*, in Klirg G. (ed), "Applied Systems Research", Plenum, New York, pp. 77-85.
- [1977], *The Nervous System as a Closed Network*, in "Brain Theory Newsletter", 2, pp. 66-67.
- Goguen J., Varela F.J. [1977], *The Arithmetic of Closure*, in Trappl R. (ed.), *Progress in Cybernetics and Systems Research*, 3, Wiley Hemisphere, New York, pp. 48-63.
- Varela F.J., Vaz N. [1978], *Self and Non-sense: An Organism-centered Approach to Immunology*, in "Medical Hypothesis", 4, pp. 231-267.
- Varela F.J. [1979], *Principles of Biological Autonomy*, North-Holland, New York.
- [1980], *Describing the Logic of the Living*, in Zeleny M. (ed.), *Autopoiesis: a Theory of the Living Organization*, North-Holland, New York, pp. 36-48.
- [1981], *Autonomy and Autopoiesis*, in Roth G., Schwegler H. (eds.), *Self-Organizing Systems: an Interdisciplinary Approach*, Campus Verlag, New York-Frankfurt, pp. 14-24.
- [1981], *Describing the Logic of the Living*, in Zeleny M. (ed.), *Autopoiesis. A Theory of Living Organisation*, North Holland, New York.
- [1981], *Il circolo creativo: abbozzo di una storia naturale della circolarità*, in Watzlawick P. (a c. di), *La realtà inventata. Contributi al costruttivismo*, Feltrinelli, Milano, pp. 259-272.
- [1983], *L'auto-organisation: de l'apparence au mécanisme*, in Dumouchel P., Dupuy J.-P. (sous la direction de), *L'Auto-organisation: de la physique au politique*, Seuil, Paris, pp. 147-165.
- [1984], *Living Ways of Sense-making: a Middle Path for Neuroscience*, in Livingstone P. (ed.), *Order and Disorder, Proceedings of the Stanford International Symposium*, Anma Libri, Stanford, pp. 208-224.
- [1984], *Two Principles of Self-organisation*, in Ulrich H., Probst G. (eds.), *Self-organisation and Management of Social Systems*, Springer Verlag, Berlin, pp. 25-33.
- [1985], *Complessità del cervello e autonomia del vivente*, in Bocchi G., Ceruti M. (a c. di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, pp. 141-157.
- [1986], *Experimental Epistemology: Background and Future*, in "Cahiers du CREA", 9, Paris.
- [1986], *Laying Down a Path in Walking: A Biologist's Look at a New Biology*, in "Cybernetic", 2, pp. 6-15.
- [1987], *Les racines biologiques de la individualité*, in *Sur L'Individu*, Colloque de Royau-
mont, Seuil, Paris, pp. 88-95.
- [1987], *Scienza e tecnologia della cognizione*, Hopefulmonster, Firenze.
- Varela F.J., Frenk S. [1987], *The Organ of Form: Towards a Biological Theory of Shape*, in "J. Soc. Biol. Struct.", 10, pp. 73-83.
- Varela F.J. [1988], *Son le tue orme la via*, in Thompson W.I. (a c. di), *Ecologia e autonomia*, Feltrinelli, Milano, pp. 64-78.
- [1988], *Structural Coupling and the Origin of Meaning in a Simple Cellular Automaton*, in Sercarz E.E. et. al. (edited by), *The semiotics of Cellular Communication in the Im-
mune System*, Springer Verlag, Berlin.
- Maturana H. [1988], *Tutto ciò che è detto è detto da un osservatore*, in Thompson W. I. (a

- c. di), *Ecologia e autonomia*, Feltrinelli, Milano, pp. 79-93.
- Maturana H., Varela F.J. [1988], *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio, Venezia.
- Varela F.J. [1989], *Autonomie et connaissance*, Seuil, Paris.
- Varela F.J., Cohen A. [1989], *Le corps évocateur: une relecture de l'immunité*, in "Nouvelle Revue de Psychanalyse", 40, pp. 193-213.
- Varela F.J., Sanchez V., Coutinho A. [1989], *Viable Strategies Gleaned from Immune Systems Dynamics*, in Saunders P., Goodwin B. (eds.), *Epigenetic and Evolutionary Order in Complex Systems*, A Waddington Memorial Symposium, Edinburgh U.P., Edinburgh.
- Varela F.J. [1991], *Organism: A Meshwork of Selfless Selves*, in Tauber A. (ed.), *Organism and the Origin of Self*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 79-107.
- Varela F.J., Bourgine P. (eds.) [1992], *Toward a Practice of Autonomous Systems*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Varela F.J., Thompson E., Rosch E. [1991], *The Embodied Mind*, MIT Press, Cambridge (MA); trad. it. *La via di mezzo della conoscenza*, Feltrinelli, Milano 1992; trad. fr. *L'inscription corporelle de l'esprit*, Seuil, Paris 1993.
- Varela F.J. [1992], *Un know-how per l'etica*, Laterza, Bari-Roma.
- Anspach M.R., Varela F.J. [1992], *Le système immunitaire: un "soi" cognitif autonome*, in Andler D. (sous la direction de), *Introduction aux sciences cognitives*, Gallimard, Paris, pp. 489-509.
- Maturana H., Varela F.J. [1992], *Macchine ed esseri viventi. L'autopoiesi e l'organizzazione biologica*, Astrolabio, Roma.
- Varela F.J. [1993], *Le cerveau et la pensée*, in: Canguilhem G. (ed.), *Philosophe et historien des sciences*, Aubier, Paris, pp. 279-286.
- Maturana H. [1993], *Autocoscienza e realtà*, Cortina, Milano.
- Varela F.J. [1995], *Resonant Cell Assemblies: A New Approach to Cognitive Functions and Neuronal Synchrony*, in "Biol. Research", 28, pp. 81-95.
- [1995], *The Re-enchantment of the Concrete*, in Steels L., Brooks R. (eds.), *The Artificial Life Route to Artificial Intelligence: Building Embodied, Situated Agents*, Lawrence Erlbaum, New Haven, pp. 11-20.
- [1995], *The Emergent Self*, in Brockman J., *The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution*, Simon & Schuster, New York, ch. 12.
- [1996], *Neurophenomenology: a Methodological Remedy to the Hard Problem*, in "Journal of Consciousness Studies", 3, pp. 330-350 (trad. it. *Neurofenomenologia*, in "Pluriverso", 3, 1997).
- [1997], *Patterns of Life: Intertwining identity and cognition*, in "Brain and Cognition", 34, pp. 72-87.
- [1997], *The Naturalization of Phenomenology as the Transcendence of Nature: Searching for Generative Mutual Constraints*, in "Alter. Revue de Phénoménologie", 5 (3), pp. 55-385.
- [1999], *Dasein's Brain Phenomenology Meets Cognitive Science*, in Aerts D. (ed.), *Einstein Meets Magritte: The White Book*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 185-197.
- [1999], *Le Cerveau et la pensée: la révolution des sciences cognitives*, Editions Sciences Humaines, Paris, pp. 327-335.
- [1999], *Steps to a Science of Interbeing: Unfolding the Dharma Implicit in Modern Cognitive Science*, in Bachelor S., Claxton G., Watson G. (eds.), *The Psychology of Awakening: Buddhism, Science and Our Day to Day Lives*, Rider/Random House, New York, pp. 71-89 (trad. it. parziale: *Quattro pilastri per il futuro della scienza cognitiva*, in "Pluriverso", 2, 2000).
- [1999], *The Specious Present: The Neurophenomenology of Time Consciousness*, in Petiot J., Varela F.J., Pachoud B., Roy J. M. (eds.), *Naturalizing Phenomenology*, Stanford U.P., Stanford, pp. 266-314.

- Maturana H., Varela F.J. [1999], *L'albero della conoscenza*, Garzanti, Milano.
- Shear J., Varela F.J. [1999], *First-person Methodologies: Why, When and How*, in "Journal of Consciousness Studies", 6 (2-3), pp. 1-14.
- Shear J., Varela F.J. [1999], *The View from Within. First Personal Approaches to the Study of Consciousness*, Imprint Academic, Thorvoton.
- Thompson E., Varela F.J. [2001], *Radical Embodiment*, in "Trends in Cognitive Science", 5, 10, pp. 418-425.
- Lachaux J.-P., Martinerie J., Rodriguez E., Varela F.J. [2001], *The Brainweb: Phase Synchronization and Large-scale Integration*, in "Nat. Rev. Neurosci.", 2 (4), pp. 229-239.
- Varela F.J., Weber A. [2002], *Life after Kant: Natural Purposes and the Autopoietic Foundations of Biological Individuality*, in "Phenomenology and the Cognitive Science", 1, pp. 97-125.

Letteratura secondaria su Francisco Varela

- Zeleny M. (ed.) [1981], *Autopoiesis. A Theory of Living Organisation*, North Holland, New York.
- McMullin B. [1999], *Some Remarks on Autocatalysis and Autopoiesis* (<http://www.eeng.dcu.ie/mcmullin>).
- Luisi P.L. [2003], *Autopoiesis: A Review and a Reappraisal*, in "Naturwissenschaften", 90, pp. 49-59.
- Rudrauf D., Luts A., Cosmelli D., Lachaux J.-P. [2003], *From Autopoiesis to Neuropsychology: Francisco Varela's Exploration of the Biophysic of Being*, in "Biological Research", 36, pp. 27-65.
- Bitbol M., Luisi P.L. [2004], *Autopoiesis with or without Cognition: Defining Life at its Edge*, in "J. R. Soc. Interface", London, 20.
- Pescard I. [2004], *La réalité sans représentation. La théorie enactive de la cognition et sa légitimité épistémologique*, Thèse de Doctorat en Philosophie des Sciences, Ecole Polytechnique de Paris.
- Damiano L. [2006], *Unità in Dialogo. Auto-organizzazione, autopoiesi, enazione e relazione cognitiva intersoggettiva*, Tesi di Dottorato in Antropologia ed Epistemologia della Complessità, Ce.R.Co, Università di Bergamo.

SEZIONE II

Gli autori

- Bertossa F., Ferrari R. [2002], *Cervello e autocoscienza. La mente tra neuroscienze e fenomenologia*, in "Rivista di Estetica", 21, 3, anno XLII, pp. 24-48.
- [2005], *Lo sguardo senza occhio. Esperimenti sulla mente cosciente tra scienza e meditazione*, AlboVersorio/Asia Edizioni.
- Boella L. [1995], *Hannah Arendt. Agire politicamente, pensare politicamente*, Feltrinelli, Milano.
- [1998], *Cuori pensanti*, Tre Lune, Milano.
- [2004], *Grammatica del sentire. Compassione simpatia empatia*, CUEM, Milano.
- [2006], *Sentire l'altro. Conoscere e praticare l'empatia*, Raffaello Cortina, Milano.
- Biuso A. [2000], *Antropologia e Filosofia*, Guida, Napoli.
- [2000], *Scienze umane e scienze della natura. Un dialogo necessario*, in il "Voltaire", 4, pp. 55-68.
- [2003], *Intelligenza Artificiale, società e cibernetica*, "MondOperaio", ns anno 8, 1, pp. 73-90.
- [2003], *Intelligenza Artificiale e crisi dell'identità umana*, in "Koiné", anno x, 2/4, "Dinamiche della crisi", pp. 49-79.
- [2004], *Cyborgsofia. Introduzione alla filosofia del computer*, Il pozzo di Giacobbe, Trapani.
- Calli C. [2002], *Husserl e l'immagine*, Centro internazionale studi di estetica, Palermo.
- [2002], *Immagini fisiche e speculari: due teorie fenomenologiche*, in "Studi di estetica", xxx (2002), 25, pp. 57-77.
- Cappuccio M. (a c. di) [2004], *Dentro la matrice. Filosofia, scienza e spiritualità in "Matrix"*, AlboVersorio, Milano.
- [2005], *L'eredità di Alan Turing. Cinquant'anni di intelligenza artificiale*, AlboVersorio, Milano.
- [2006], *Alan Turing: l'uomo, la macchina, l'enigma*, AlboVersorio, Milano.
- [2006], *Filosofi a Milano: Enzo Paci*, CUEM, Milano.
- [2006], *Tecnica e umanesimo in Enzo Paci*, in "Materiali di Estetica 5", vol. 2 (a c. di Scaramuzza G., Renzi E.), CUEM, Milano.
- Ceruti M. [1984], *Modi di pensare postdarwiniani. Saggi sul pluralismo evolutivo*, Dedalo, Bari.
- [1989], *La danza che crea. Evoluzione e cognizione nell'epistemologia genetica*, Feltrinelli, Milano.
- [1992], *Immagini e metafore della scienza*, Laterza, Bari.
- [1995], *Evoluzione senza fondamenti*, Laterza, Bari.
- Ceruti M., Bocchi G. (a c. di) [1985], *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano.
- Ceruti M., Preta L. (a c. di) [1990], *Che cos'è la conoscenza?*, Laterza, Roma-Bari.
- De Monticelli R. [1982], *Dottrine dell'intelligenza. Saggio su Frege e Wittgenstein*, De Donato, Bari.
- [1998], *La conoscenza personale. Introduzione alla fenomenologia*, Guerini, Milano.

- [2000], *La persona: apparenza e realtà. Testi fenomenologici 1911-1933*, Cortina, Milano.
- [2005], *La persona e la questione dell'individualità*, in "Sistemi intelligenti", anno XVIII, 33, pp. 419-445.
- [2006], *Nulla appare invano. Pause di filosofia*, Baldini Castoldi Dalai, Milano.
- Depraz N. [1992], *E. Husserl: la crise de l'humanité européenne et la philosophie*, traduit et commenté par Depraz N., Editions Hatier, Paris.
- [1994], *Eugen Fink: Sixième Méditation Cartésienne. L'idée d'une théorie transcendantale de la méthode*, traduit et présenté par N. Depraz, Jérôme Millon, Grenoble.
- [1995], *Transcendance et incarnation. Le statut de l'intersubjectivité comme altérité à soi chez Husserl*, Vrin, Paris.
- [1997], *Estetica razionale*, Raffaello Cortina, Milano.
- [1999], *Ecrire en phénoménologie*, Encre Marin, Fougères.
- [1999], *Husserl*, A. Colin, Paris.
- Ferraris, M. [1988], *Storia dell'ermeneutica*, Bompiani, Milano.
- con Derrida J. [2001], *A Taste for the Secret*, Blackwell, London.
- [2001], *Experimentelle Ästhetik*, Turia und Kant, Vienna.
- [2001], *Il mondo esterno*, Bompiani, Milano.
- [2003], *Introduzione a Derrida*, Laterza, Roma-Bari.
- [2004], *Goodbye Kant! Cosa resta oggi della Critica della ragion pura*, Bompiani, Milano.
- [2005], *Dove sei? Ontologia del telefonino*, Bompiani, Milano.
- [2005], *Ontologia*, Guida, Napoli.
- Gallesse V., con Fadiga L., Fogassi L., Rizzolatti G. [1996], *Action Recognition in the Premotor Cortex*, in "Brain", 119, pp. 593-609.
- con Stamenov M.I. [2002], *Mirror Neurons and the Evolution of Brain and Language*, John Benjamins, Amsterdam.
- [2006], *La molteplice natura delle relazioni interpersonali. La ricerca di un comune meccanismo neurofisiologico*, in "Chora" 12.
- [2006], *La consonanza intenzionale: una prospettiva neurofisiologica sull'intersoggettività e sulle sue alterazioni nell'autismo infantile*, in "Dedalus" (in corso di stampa).
- Jervolino D. [1984], *Il cogito e l'ermeneutica. La questione del soggetto in Ricoeur*, Proccacini, Napoli.
- (a c. di) [1994], *Filosofia e linguaggio*, Guerini, Milano.
- [1995], *Ricoeur. L'amore difficile*, Studium, Roma.
- [2001], Paul Ricoeur, *La traduzione come paradigma*, in *La traduzione. Una sfida etica* (a c. di Jervolino D.), Morcelliana, Brescia.
- [2002], *Ricoeur. Une herméneutique de la condition humaine*, Ellipses, Paris; ed. it. *Introduzione a Ricoeur*, Morcelliana, Brescia 2003.
- Leoni F. [2001], *Follia come scrittura del mondo. Minkowski, Straus, Kubn*, Jaca Book, Milano.
- [2004], *L'inappropriabile. Figure del limite in Kant*, Mimesis, Milano.
- [2005], *Senso e crisi. Del corpo, del mondo, del ritmo*, Edizioni ETS, Pisa.
- [2005], *Continuità e variazione. Leibniz, Goethe, Pierce, Wittgenstein*, in Fabbrichesi L., Leoni F., *Con un'incursione kantiana*, Mimesis, Milano.
- Longo G. [1999], *The Mathematical Continuum, from Intuition to Logic*, in Petitot J. et al., *Naturalizing Phenomenology*, Stanford U.P., Stanford.
- [2002], *The Constructed Objectivity of Mathematics and the Cognitive Subject*, in *Proposals for Epistemology: in Physics and Mathematics* (Mugur-Schachter M. ed.), Kluwer Academic Publishers, pp. 433-463.
- [2003], in *Mémoire et objectivité en mathématiques* (Cartier, Charaud eds.), Actes du colloque "Le réel en mathématiques", Cérisy, septembre 1999, Presses de la Rue d'Ulm, Paris.

- [2004], *Géométrie et Cognition* (Longo G. éd.), numéro spécial de la "Revue de synthèse", 124.
- Longo G., Bailly F. [2006], *Mathématiques et sciences de la nature. La singularité physique du vivant*, Hermann, Paris.
- Maldonato M. [1998], *Ciò che non so dire a parole*, Guida, Napoli.
- [1999], *Lineamenti di psicopatologia fenomenologica*, Guida, Napoli.
- [2000], *A Subversão Do Ser: Identidade, Espaço e Tempo*, Editora Peirópolis, São Paulo.
- [2002], *Al limite del mondo*, Dedalo, Bari.
- [2004], *Une éducation complexe: le paradigme noologique de Edgar Morin*, UPF, Passo Fundo.
- [2005], *In interiore homine. Pesquisas em psicologia fenomenológica*, UPF, Passo Fundo.
- [2006], *Certe estremità della coscienza. Scritti sul sentimento del limite*, Effatà, Torino.
- Petit J.L. [1980], *Du travail vivant au système des actions. Une discussion de Marx*, Seuil, Paris.
- [1991], *L'action dans la philosophie analytique*, PUF, Paris.
- [1996], *Solipsisme et intersubjectivité. Quinze leçons sur Husserl et Wittgenstein*, Editions du Cerf, Paris.
- [2006], *Physiologie de l'action et phénoménologie* (Berthoz A., Petit J.L. édts.), Odile Jacob, Paris.
- [1997], *Les Neurosciences et la philosophie de l'action*, Vrin, Paris.
- (éd.) [2003], *Repenser le corps, l'action et la cognition avec les neurosciences*, "Intellectica", 1/2, nos. 36-37.
- Petitot J. [1985], *Morphogenèse du sens*, PUF, Paris.
- [1985], *Les catastrophes de la parole: de Roman Jakobson à René Thom*, Maloine, Paris.
- [1986], *Local/Global*, in "Enciclopedia Einaudi", vol. 4, Einaudi, Torino.
- (éd.) [1990], *Sciences cognitives. Quelques aspects problématiques*, in "Revue de synthèse", IV, 1-2.
- *Phénoménologie et psychologie cognitive*, "Les Etudes philosophiques" (Petitot J. éd.), 1.
- [1991], *La Philosophie transcendante et le problème de l'objectivité*, Osiris, Paris.
- [1992], *Physique du sens*, Editions du CNRS, Paris.
- [1995], *Sciences cognitives et phénoménologie* (Petitot J. éd.), "Archives de philosophie", 58, 4, 529 - 631.
- [2003], *Morphologie et esthétique*, Maisonneuve et Larose, Paris.
- [2003], *Morphogenesis of Meaning*, Peter Lang, Bern.

SEZIONE III
Bibliografia orientativa

- Andler D. [2002], *Philosophie des sciences* (con Fagot-Largeault A., Saint-Sernin B.), 2 voll., Gallimard, Paris.
- [1985], *Les sciences de la cognition*, in *La Vie des sciences*, comptes rendus de l'Académie des Sciences, tome 2, no. 4.
- [1986], *L'intelligence artificielle: de qui est-ce l'affaire?*, in Demailly A., Lemoigne J.L., *Sciences de l'intelligence, sciences de l'artificiel*, Actes du colloque autour de H.-A. Simon, Presses de l'université de Lyon, Lyon.
- [1987], *Une nouvelle science de l'esprit?*, in "Le Débat", 47.
- [1987], *Logique, pensée, machine*, "Esprit", pp. 26 – 38.
- [1987], *L'apprentissage dans les sciences cognitives: approches théoriques*, in "Intellectica", 1, nos. 2-3, pp. 213-234.
- [1990], *Quelle est la place de l'intelligence artificielle dans l'étude de la cognition?*, in "Revue Internationale de Philosophie", 172, pp. 62-86.
- [1994], *A quoi pensent les sciences cognitives?*, in "Raison présente", 109, pp. 29-50.
- Aquila R. [1977], *Intentionality: A Study of Mental Acts*, State College, The Pennsylvania State U.P.
- Aristotele [1973], *De Anima*, in *Opere*, vol. IV (a c. di Russo A., Laurenti L.), Laterza, Bari.
- Berthoz A. [1991], *Reference Frames for the Perception and Control of Movement*, in *Brain and Space* (Paillard J. ed.), Oxford U.P., Oxford.
- [1996], *Neural Basis of Decision in Perception and in the Control of Movement*, in Damasio A.R., Damasio H., Christen Y. (eds.), *Neurobiology of Decision-Making*, Springer-Verlag, Berlin, pp. 83-100.
- [1998], *Le Sens du mouvement*, Odile Jacob, Paris.
- [1999], *Leçons sur le corps, le cerveau et l'esprit*, Odile Jacob, Paris.
- [2003], *La décision*, Odile Jacob, Paris.
- Boncinelli E. [1999], *Il cervello, la mente, l'anima*, Mondadori, Milano.
- Bosio F., *La lotta contro lo psicologismo e l'idea della logica pura in Husserl*, in "aut aut", 71, pp. 373-382.
- Brentano F. [1874], *La psicologia dal punto di vista empirico*, Laterza, Roma-Bari. 1997.
- Carli E. (a c. di) [1997-2003], *Cervelli che parlano*, Bruno Mondadori, Milano.
- Cartesio R. [1967], *Meditazioni metafisiche*, in *Opere*, vol. I (a c. di Garin E.), Laterza, Bari.
- Chalmers D.J. [1995], *The Puzzle of Conscious Experience*, in "Scientific American", pp. 80-86.
- [1999], *La mente cosciente*, McGraw-Hill (ed. or. *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*, Oxford U.P., Oxford 1996).
- Changeux J.-P. [1983], *L'Homme neuronal*, Fayard, Paris (trad. it., *L'uomo neuronale*, Feltrinelli, Milano).
- (éd.) [1993], *Les fondements naturels de l'éthique*, Odile Jacob, Paris.
- [1994], *Raison et plaisir*, Odile Jacob, Paris.
- [2002], *L'Homme de vérité*, Odile Jacob, Paris (trad. it. *L'uomo di verità*, Feltrinelli, Milano).

- Changeux J.-P., Connes A. [1984], *Matière à pensée*, Odile Jacob, Paris.
- [2002], *L'Homme de vérité*, Odile Jacob, Paris (trad. it. *L'uomo di verità*, Feltrinelli, Milano).
- Changeux J.-P., Ricoeur P. [1998], *Ce qui nous fait penser. La Nature et la Règle*, Odile Jacob, Paris (trad. it. *La natura e la regola. Alle radici del pensiero*, Cortina, Milano 1999).
- Churchland P.M. [1984], *Matter and Consciousness*, MIT Press, Cambridge (MA).
- [1985], *The Engine of Reason, the Seat of the Soul*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Damasio A. [1995], *L'errore di Cartesio. Emozioni, ragione e cervello umano*, Adelphi, Milano.
- [2000], *Emozione e coscienza*, Adelphi, Milano.
- [2003], *Alla ricerca di Spinoza. Emozioni, sentimenti e cervello*, Adelphi, Milano.
- Dennett D.C. [1981], *The Mind's I: Fantasies and Reflections on Self & Soul* (Hofstadler D.R., Dennett D.C. eds.); trad. it. *L'io della mente. Fantasia e riflessioni sul sé e sull'anima*, Adelphi, Milano 1993.
- [1989], *Il mito dell'intenzionalità originaria*, Feltrinelli, Milano.
- [1993], *Coscienza. Che cos'è*, Rizzoli, Milano (ed. or. *Consciousness Explained*, Little, Brown and Co., Boston).
- [1996], *Seeing is Believing— or is it?*, in Akins K. (ed.), *Perception*, Vancouver Studies in Cognitive Science, vol. 5, pp. 158-172, Oxford U.P., New York.
- Depraz N. [1992], *Les figures de l'intersubjectivité. Etudes de Husserliana XIII-XV*, in "Arch. Philosophie", 55, pp. 479-498.
- [1992], *E. Husserl: la crise de l'humanité européenne et la philosophie* (traduit et commenté par N. Depraz), Hatier, Paris.
- [1994], *Eugen Fink: sixième méditation cartésienne. L'idée d'une théorie transcendantale de la méthode* (traduit et présenté par Depraz N.), Jérôme Millon, Grenoble.
- [1995], *Transcendance et Incarnation. Le statut de l'intersubjectivité comme altérité à soi chez Husserl*, Vrin, Paris.
- [1998], *Can I Anticipate Myself?*, in D. Zahavi (ed.), *Self-Awareness, Temporality, and Alterity*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- [1999], *Ecrire en phénoménologue*, Encre Marin, Fougères.
- [1999], *Husserl*, A. Colin, Paris.
- Depraz N., Gallagher S. (eds.) [2002-2003], *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 1 vol. in 4 nos., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.
- Depraz N., Varela F.J., Vermersch P. [2002], *On Becoming Aware: A Pragmatics of Experiencing*, John Benjamins, Boston-Amsterdam.
- Dretske F. [1995], *Naturalizing the Mind*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Dreyfus H. (ed.) [1982], *Husserl's Perceptual Noema*, in Dreyfus e Hall [1982].
- [1991], *Being in the World*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Dreyfus H., Hall H. (eds.) [1982], *Husserl, Intentionality, and Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Dupuy J.-P. [1994], *Aux origines des sciences cognitives*, La Découverte, Paris.
- [2000], *Les savants croient-ils en leurs théories? Une lecture philosophique de l'histoire des sciences cognitives*, INRA Editions, Paris.
- Edelman G.M. [1989], *The Remembered Present*, Basic Books, New York (trad. it. *Il presente ricordato*, Rizzoli, Milano 1991).
- [1992], *Bright Air. Brilliant Fire. On the Matter of the Mind*, Basic Books, New York (trad. it. *Sulla materia della mente*, Adelphi, Milano 1993).
- Fink E. [1988], *vi Cartesianische Meditation*, première partie, *Die Idee einer transzendentalen Methodenlehre*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- [2003], *Changes of Problem Representation: Theory and Experiments*, Springer-Verlag, Berlin.
- Fink E., Wood D. [2004], *Restricted-Orientation Convexity*, Springer-Verlag, Berlin.

- Fodor J. [1984], *The Modularity of Mind*, MIT Press, Cambridge (MA).
- [1987], *Mental Representation: An Introduction*, in Rescher N. (ed.), *Scientific Inquiry in Philosophical Perspective*, U.P. of America, Lanham.
- [1990], *A Theory of Content*, MIT Press / Bradford Books, Cambridge (MA).
- Pylyshyn Z. [1988], *Connectionism and Cognitive Architecture: A Critical Analysis, Cognition*, 28 (1-2), pp. 3-71.
- Gardner H. [1985], *The Mind's New Science: A History of the Cognitive Revolution*, Basic Books, New York.
- Gazzaniga M.S. (ed.) [1995], *The Cognitive Neurosciences*, MIT Press / Bradford Books, Cambridge (MA).
- Harney M. J. [1985], *Intentionality, Sense and the Mind*, "Phaenomenologica 94", M. Nijhoff, The Hague.
- Haynard J., Varela F.J. [1998], *Ponti sottili*, Neri Pozzi, Vicenza.
- Heidegger M. [1927], *Sein und Zeit*, M. Niemeyer, Tübingen (trad. it. *Essere e Tempo*, Longanesi, Milano 1968).
- Henry M. [1990], *Phénoménologie matérielle*, PUF, Paris.
- Hirst W. [1995], *Cognitive Apects of Consciousness*, in Gazzaniga [1995].
- Husserl E. [1913], *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie* (trad. it. *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*, Einaudi, Torino, 2002).
- [1983], *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, il Saggiatore, Milano.
- [1994], *Meditazioni cartesiane*, Bompiani, Milano.
- [2000], *Fenomenologia e teoria della conoscenza*, Bompiani, Milano.
- [2001], *Ricerche Logiche*, il Saggiatore, Milano.
- Idhe D. [1977], *Experimental Phenomenology: An Introduction*, Putnam & Sons, New York.
- Jackendoff R. [1987], *Consciousness and the Computational Mind*, MIT Press / Bradford Books, Cambridge (MA).
- Jacob F. [1970], *La logique du vivant*, Gallimard, Paris.
- Jannerod M. [1983], *Le cerveau-machine: physiologie de la volonté*, Fayard, Paris.
- [1994], *The Representing Brain: Neural Correlates of Motor Intention and Imagery*, in "Behavioral Brain Sciences", 17, pp. 187-245.
- Arbib M.A., Rizzolatti G., Sakata H. [1995], *Grasping Objects: The Cortical Mechanisms of Visuomotor Transformation*, in "Trends in Neuroscience", 18, pp. 314-320.
- Kosslyn S.M. [1995], *Aspects of a Cognitive Neuroscience of Mental Imagery*, in Kosslyn, Andersen [1995].
- Kosslyn S.M., Andersen R.T. (eds.) [1995], *Frontiers in Cognitive Science*, MIT Press / Bradford Books, Cambridge (MA).
- Langacker R. [1987-1991], *Foundations of Cognitive Grammar*, 2 voll., Stanford U.P., Stanford.
- Linsky B., Zalta E.N. [1995], *Naturalized Platonism and Platonized Naturalism*, in "The Journal of Philosophy", 92, 10, pp. 525-555.
- Longo G. [1985], *Il sogno della macchina*, in "Intelligenza artificiale", 25.
- [1987], *Intelligenza Artificiale forte: uno, nessuno o centomila*, in *Aspettando Robot. Il futuro prossimo dell'IA* (a c. di Jacobelli J.), Laterza, Bari.
- [1988], *Intelligenza Artificiale forte: è utile discuterne?*, in "Nuova civiltà delle macchine", VI, 1-2.
- [1990], *Complessità e ipercomplessità, il punto di vista cibernetico*, in *L'ipercomplessità tra socio-sistemica e cibernetica* (a c. di Ardigò A., Mazzoli G.), Franco Angeli, Milano.
- [1990], *Il demiurgo cieco*, in *Scienza ed etica: quali limiti?* (a c. di Jacobelli J.), Laterza, Roma-Bari.
- [1991], *Information and the Mind-Body Problem*, in *Uncertainty in Knowledge Bases*

- (Bouchon-Meunier B., Yager R.R., Zadeh L.A. eds.), Springer Verlag, New York.
- [1993], *L'ambiguità tra scienza e filosofia*, in "Nuova Civiltà delle Macchine", anno IX, nn. 3-4.
 - [1994] *La simulazione tra uomo e macchina*, in "La simulazione" (a c. di Kermol E.), Proxima Scientific Press, Trieste; trad. ted. *Die Simulation bei Mensch und Maschine*, in *Simulation. Computer zwischen Experiment und Theorie* (hrsg. von Braitenberg V., Hosp I.), Rowohlt, Braunschweig-Wiesbaden 1995.
 - [1994], *Per un'epistemologia batesoniana*, in *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali* (a c. di Manghi S.), Anabasi, Milano 1994, ristampato in *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali* (a c. di Manghi S.), Cortina, Milano.
 - [2001], *L'uomo tecnologico*, in "Technology Review", XIV, 3, pp. 32-33.
 - McCulloch W. [1965], *Embodiments of Mind*, MIT Press, Cambridge (MA).
 - Merleau-Ponty M. [1942], *La structure du comportement*, PUF, Paris.
 - [1945], *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, Paris.
 - [1948], *Sens et non sens*, Nagel, Paris.
 - [1960], *Signes*, Gallimard, Paris.
 - [1961], *L'œil et l'esprit*, in "Les Temps Modernes", XVII, nos. 184-185, pp. 193-227 (Gallimard, Paris 1985).
 - [1964], *Le visible et l'invisible*, Gallimard, Paris.
 - [1968], *Résumés de cours. Collège de France (1952-1960)*, Gallimard, Paris.
 - [1995], *La Nature*, notes d'auditeurs des cours 1956-57 et 1957-58, et transcription des notes du cours de 1959-60 (Séglard D. éd.), Seuil, Paris.
 - [1997], *Parcours (1935-1951)*, Verdier, Lagrasse.
 - [2001], *Parcours deux (1951-1961)*, Verdier, Lagrasse.
 - Nagel T. [1970], *What is it Like to be a Bat?*, in "The Philosophical Review", 79, pp. 394-403 (trad. it. *Che cosa si prova a essere un pipistrello?*, in Dennett D.C., Hofstadler D., *L'io della mente*, Adelphi, Milano 1985).
 - [1986], *The View from Nowhere*, Oxford U.P., New York.
 - Newton I. [1729], *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, University of California Press, Berkeley 1962.
 - Osherson D.N., Smith E.E. (eds). [1990], *An Invitation to Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge (MA).
 - Pacherie E. [1992], *Routes et déroutes de l'intentionnalité*, compte rendu de F. Cayla, in "Critique", 538, pp. 226-228.
 - [1993], *Une théorie naturaliste de l'intentionnalité est-elle possible?*, in De Bechillon D. (éd.), *Le cerveau: la machine-pensée*, Editions L'Harmattan, Paris, pp. 73-86.
 - [1993], *Physique du sens*, compte rendu de J. Petitot, in "Revue Philosophique", 4, pp. 732-734.
 - [1993], *Naturaliser l'intentionnalité. Essai de philosophie de la psychologie*, PUF, Paris.
 - [1995], *Théories représentationnelles de l'intentionnalité perceptive et Leibhaftigkeit de l'objet dans la perception*, in "Archives de Philosophie", 58, pp. 1-12.
 - [1995], *Attitudes propositionnelles, intentionnalité et évolution*, "Revue de Métaphysique et de Morale", 3, pp. 339-371.
 - [1996], *Domaines conceptuels et modularité*, in Rialle V., Fiset D. (édts.), *Penser l'esprit. Des sciences de la cognition à une philosophie cognitive*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, pp. 175-187.
 - [1997], *Limites de la rationalité et rationalité des limites*, in Benmakhlof A. (éd.), *La raison et la question des limites*, Editions Le Fennec, Casablanca, pp. 185-198.
 - [1999], *Articles "Dennett", "Intentionnalité", "Réductionnisme"*, in Lecourt D. (éd.), *Dictionnaire d'histoire et de philosophie des sciences*, PUF, Paris.
 - [1999], *Philosophie et sciences cognitives*, in Mattéi J.-F. (éd.), *Encyclopédie Philosophique Universelle*, PUF, Paris.

- [1999], *Qualia and Representations*, in Fissette D. (ed.), *Consciousness and Intentionality: Models and Modalities of Attribution*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 119-144.
- [2000], *Leibhaftigkeit and Representational Theories of Perception*, in *Naturalizing Phenomenology*, cit.
- [2000], *Les différents niveaux de contenu perceptif*, in Livet P. (éd.), *De la perception à l'action*, Vrin, Paris, pp. 57-79.
- [2002], *Emotion and Action*, in "European Review of Philosophy", vol. 5.
- [2002], *Intention*, "Encyclopedia of Cognitive Science", MacMillan, Londra.
- [2002], *Les consciences*, in "Pour la Science", 302, pp. 22-25.
- [2002], *Naturalistic Epistemologies and Normativity*, in "Croatian Journal of Philosophy", 2, 6, pp. 299-317.
- [2002], *Reply to John Campbell on Joint Attention and Simulation*, in Dokic J., Proust J. (eds.), *Simulation and Knowledge of Action*, Johns Benjamins, Amsterdam.
- [2002], *The Role of Emotions in the Explanation of Action*, in "European Review of Philosophy", 5, pp. 53-90.
- [2003], *La dynamique des intentions*, in "Dialogue", XLII, 3, pp. 447-480.
- [2003], *Modes de structuration des contenus perceptifs visuels*, in Bouveresse J., Rosat J.-J. (édts.), *Philosophies de la perception*, Odile Jacob, Paris.
- [2004], *Looking for the Agent in Action*, compte rendu de Berent Enç, in "Trends in Cognitive Science", 8, 2, pp. 54-55.
- [2004], *Maîtriser ses émotions*, in "Cerveau et Psycho", 6, pp. 61-63.
- [2004], *La moralité objective des chimpanzés*, in "Sciences et Avenir", 139, p. 25.
- [2004], *Naturaliser l'intentionnalité et la conscience*, in Pacherie E., Proust J. (édts.), *La philosophie cognitive*, Ophrys, Paris.
- [2005], *Peut-on agir librement?*, in "Cerveau et Psycho", 9, pp. 51-53.
- [2005], *Perceiving Intentions*, in *A Explicação da Interpretação Humana*, Sâágua J. (ed.), Edições Colibri, Lisboa, pp. 401-414.
- [2006] *Towards a Dynamic Theory of Intentions*, in Pockett S., Banks W.P., Gallagher S., *Does Consciousness Cause Behavior? An Investigation of the Nature of Volition*, MIT Press, Cambridge (CA).
- *Emotions et explication de l'action*, in Livet P. (éd.), *Les émotions* [in corso di stampa], Hermès-Lavoisier, Paris.
- Pacherie E., Bayne T. [2005], *In Defence of the Doxastic Conception of Delusions*, in "Mind and Language", 20, 2, pp. 163-188.
- Pacherie E., Dokic J. [2006], *On the Very Idea of a Frame of Reference*, in Hickmann M., Robert S. (eds.), *Space in Languages: Linguistic Systems and Cognitive Categories*, John Benjamins, Amsterdam-Philadelphia.
- *Too Much ado About Beliefs*, in "Phenomenology and Cognitive Science" [in corso di stampa].
- Pacherie E., Dokic J., *From Mirror Neurons to Joint Actions*, in "Journal of Cognitive Systems Research" [in corso di stampa].
- Pacherie E., Green M., Bayne T., *Phenomenology and Delusions: Who Put the "Alien" in Alien Control?*, in "Consciousness and Cognition" [in corso di stampa].
- Pacherie E., Jeannerod M. [2004], *Agency, Simulation and Self-identification*, in "Mind & Language", 19, 2, pp. 113-146.
- Pacherie E., Proust J., *Neurosciences et compréhension d'autrui*, in Ennen E., Faucher L., Poirier P., Racine É., *Des neurones à la philosophie: neurophilosophie et philosophie des neurosciences*, DeBoeck Université, Issy-les-Moulineaux.
- Pacherie E., Proust J. (édts.) [2004], *La philosophie cognitive*, Ophrys, Paris.
- Pachoud B. [1995], *Conceptions de l'intentionnalité selon Husserl et selon J. Searle et leurs implications temporelles*, in "Archives de Philosophie", 58, 4, pp. 549-562.

- Petit J.-L. [1980], *Du travail vivant au système des actions. Une discussion de Marx*, Seuil, Paris.
- [1991], *L'action dans la philosophie analytique*, PUF, Paris.
 - [1996], *Solipsisme et intersubjectivité. Quinze leçons sur Husserl et Wittgenstein*, Editions du Cerf, Paris.
 - [1997], *Les Neurosciences et la philosophie de l'action*, Introduction générale, Librairie Philosophique J. Vrin, Coll. *Problèmes et controverses*, Paris.
 - [2000-2001],
 - (éd.) [2003], *Repenser le corps, l'action et la cognition avec les neurosciences*, "Intellectica", 1/2, nos. 36-37.
 - Petit J.L., Berthoz A. [2006], *Physiologie de l'action et phénoménologie*, Odile Jacob, Paris.
 - Petitot J. [1985], *Morphogenèse du sens*, PUF, Paris.
 - [1985], *Les catastrophes de la parole: de Roman Jakobson à René Thom*, Maloine, Paris.
 - [1986], *Local/Global*, in "Enciclopedia Einaudi", vol. 4, Einaudi, Torino.
 - (éd.) [1990], *Sciences cognitives. Quelques aspects problématiques*, in "Revue de synthèse", IV, 1-2.
 - [1991], *La Philosophie transcendantale et le problème de l'objectivité*, Osiris, Paris.
 - [1992], *Physique du sens*, Editions du CNRS, Paris.
 - [1993], *Phénoménologie naturalisée et morphodynamique: la fonction cognitive du synthétique "à priori"*, in *Philosophie et sciences cognitives* (Salanskis J.-M. éd.), "Intellectica", 17, pp. 79-126.
 - [1994], *La Sémiophysique: de la physique qualitative aux sciences cognitives*, in Porte M. (éd.) *Passion des formes. Dynamique qualitative, sémiophysique et intelligibilité. À René Thom*, ENS Editions, Fontenay-Saint Cloud, pp. 499-545.
 - [1995], *La réorientation naturaliste de la phénoménologie*, in "Archives de Philosophie", 58/4, *Sciences cognitives et phénoménologie*, pp. 631-658.
 - [1997], *La neige est blanche si... Prédication et perception*, in "Mathématiques, informatiques et sciences humaines", 35, 140, pp. 35-50.
 - [2003], *Morphologie et Esthétique*, Maisonneuve et Larose, Paris.
 - [2003], *Morphogenesis of Meaning*, Peter Lang, Bern.
 - Proust J. [1987], *L'intelligence artificielle comme philosophie*, in "Le Débat", 47.
 - [1990], *De la difficulté d'être naturaliste en matière d'intentionnalité*, in *Sciences cognitives: quelques aspects problématiques*, in "Revue de synthèse", IV, 1-2.
 - Quine W. V. [1960], *Word and Object*, MIT Press, Cambridge (MA).
 - [1995], *From Stimulus to Science*, Harvard U.P., Cambridge (MA).
 - Rizzolatti G. [1992], *Understanding Motor Events: A Neurophysiological Study*, in "Exp. Brain Res.", 91, pp. 176-180.
 - [1994], *Nonconscious Motor Images*, in "Behavioral and Brain Sciences", 17.
 - Rizzolatti G., Fadiga L., Gallese B., Fogassi L. [1995], *Promotor Cortex and the Recognition of Motor Actions*, in "Cogn. Brain Res.", 3, pp. 131-141.
 - Rizzolatti G., Gallese V., Fadiga L., Fogassi L. [1996], *Action Recognition in the Promotor Cortex*, in "Brain", 119, pp. 593-609.
 - Rizzolatti G., Gallese V., Keysers C. [2004], *A Unifying View of the Basis of Social Cognition*, in "Trends in Cognitive Sciences", 8, pp. 396-403.
 - Rizzolatti G., Murata A., Fadiga L., Fogassi L., Gallese V., Raos V. [1997], *Object Representation in the Ventral Premotor Cortex (area F5) of the Monkey*, in "Journal of Neurophysiology", 78, pp. 2226-2230.
 - Roy J.-M. [1992], *La théorie computationnelle de l'esprit*, in "Les Etudes Philosophiques", 3.
 - [1995], *Le Dreyfus Bridge: fodorisme et husserlianisme*, in "Archives de Philosophie", 58-4, *Phénoménologie et sciences cognitives* (Petitot J. éd.).
 - [1998], *Causalité intentionnelle et système symbolique*, in Petit J.-L. (éd.), *Les Neurosciences et la Philosophie de l'action*, Vrin, Paris.

- Salanskis J.-M., [1993], *Philosophie et sciences cognitives*, in *Philosophie et sciences cognitives*, "Intellectica", 17, pp. 9-25.
- Searle J.R., [1980], *Minds, Brains and Programs*, in "The Behavioral and Brain Sciences", 3, (3), pp. 417-457.
- [1983], *Intentionality*, Cambridge University Press, Cambridge.
- [1992], *The Rediscovery of the Mind*, MIT Press, Cambridge (MA), trad. it., *La riscoperta della mente*, Boringhieri, Torino 1994.
- [1995], *The Mystery of Consciousness*, Granta Books, London (trad. it., *Il mistero della coscienza*, Cortina, Milano 1998).
- [2001], *Rationality in Action*, MIT Press, Cambridge (MA); trad. it., *La razionalità dell'azione*, Cortina, Milano 2003.
- Thompson E. [1995], *Colour Vision: A Study in Cognitive Science and the Philosophy of Perception*, Routledge, Londra.
- [2001], *Empathy and Consciousness*, in "Journal of Consciousness Studies", 8 (5-7) (2001), pp. 1-32.
- [2005], *Sensorimotor Subjectivity and the Enactive Approach to Experience*, in "Phenomenology and the Cognitive Sciences", 4, 4, pp. 407-427.
- [2006] *Look again: Phenomenology and Mental Imagery*, in Noe A. (ed.), *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, Special issue on phenomenology and heterophenomenology.
- Thompson E., Varela F.J. [2001], *Radical Embodiment: Neural Dynamics and Consciousness*, in "Trends in Cognitive Sciences", 5 (10), pp. 418-425.
- [in corso di stampa], *Why the Mind Isn't in the Head*, Harvard U.P., Cambridge (MA).
- Haynard J., Varela F.J. [1998], *Ponti sottili*, Neri Pozzi, Vicenza.
- [1985], *Complessità del cervello e autonomia del vivente*, in Bocchi G., Ceruti M. (a c. di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano 1985, pp. 141-157.
- Vermersch P. [1993], *Pensée privée et représentation dans l'action*, in Weill A., Rabardel P., Dubois D. (édts.), *Représentation pour l'action*, Octares, Toulouse, pp. 209-232.
- [1994], *L'Entretien d'explicitation*, ESF, Paris.
- Yee S.S.T. [1969], *Edmund Husserl's Idea of Phenomenological Psychology and the Problem of its Relation to Transcendental Philosophy*, University of Michigan Press, Ann Arbor.

Indice dei nomi

- Agamben G., 216-218, 221, 223
Agostino A., 400
Anzieu D., 391
Argand E., 128
Aristotele, 233, 329, 355-357,
398, 399, 403
Arnheim R., 197, 209
Austin J.L., 379
- Baars B., 69, 387
Babbage C., 129
Bachelard G., 150
Baillargeon R., 319
Bailly F., 140, 155, 157, 158
Bakay R., 188
Baker L., 341, 345-347, 349-352, 360
Balzac H. de, 216
Banfi A., 35
Bergson H., 211, 215, 223, 224, 228,
230, 327, 392, 399, 400, 402, 403
Bernet R., 74, 391
Berthoz A., 142, 145
Bertossa F., 37, 41, 57
Biuso A.G., 36
Blakemore S.J., 308, 309
Bloch M., 399
Bocchi G., 19
Böckenhoff J., 391
Boella L., 37-39, 57, 331
Boezio S., 347, 351, 353
Boi L., 143, 144, 146, 148, 151
Bolyai J., 127
Boole G., 129, 133
Bottazzini U., 144
Bozzi P., 380
Buonarroti M., 221
Braddock G., 257, 266
Braille L., 183
Brentano F., 293
Brooks R., 244
Bruner J., 319
Buccino G., 305
Byrne R.W., 311
- Calì C., 36
Call J., 311
Callieri B., 386, 389
Calvin W., 69
Cantor G., 130, 134, 156
Cargnello D., 391
Carruthers O., 311
Cartesio R., 203, 349, 371, 372, 403
Cauchy A.-L., 129
Ceruti M., 19, 57
Cesare G.G., 377
Chalmers D., 65, 66, 69, 70, 79,
86, 90, 236, 258, 288, 383
Chambon R., 103
Changeux J.-P., 229, 401
Charcot J.-M., 216
Churchland P., 69, 74, 288
Clark A., 26, 244
Clifford W., 128
Cohen L., 57, 312
Cole J., 306
Colombo C., 228
Colombo Ch., 57
Connes A., 151
Cosmelli D., 252, 266
Craighero L., 304
Crick F., 69, 86, 288, 388
Cutting J.E., 197, 204, 205
- Damasio A., 83, 236, 246, 335,
386, 387, 389
Damiano L., 38, 39, 57
Daubert J., 103
Davidson R.J., 83
Davis H., 330
De Monticelli R., 37, 57, 233, 234
de Waal F.B.M., 91, 330, 332
De Waelhens A., 392
Decety J., 306
Dedekind R., 130, 156
Dehaene S., 139
Dennett D.C., 69, 71, 82, 83, 260,
261, 288, 387, 393

- Depraz N., 31, 37, 38, 41, 80, 90,
258, 259, 272
Derrida J., 219, 379
Descartes R., 128, 143, 167, 186,
212-215, 220, 221, 225
Devaney R.L., 153
Dilthey W., 293
Dreyfus H., 73, 88, 89, 105, 111
- Eccles J., 68
Eco U., 404
Edelman G., 69, 141, 174
Einstein A., 238
Enriques F., 134
Euclide, 131, 142, 143, 145, 146, 148
Ey H., 392, 393
- Farah M.J., 306
Fechner G.T., 385
Ferrari R., 37, 41, 57, 305
Ferraris M., 37, 57
Filippini E., 40
Fink E., 72
Flanagan O., 85, 258, 259
Fodor J., 73, 106, 312
Fogassi L., 301
Føllesdal D., 111
Fourier J.-B.-J., 130, 153
Fox P., 306
Frege G., 129, 133-135
Freud S., 374, 400
Friedman H., 132, 152
- Galileo G., 98
Gallagher S., 266, 272
Gallese V., 37, 39, 40, 297, 298, 301,
304, 305, 313, 317, 319
Gauss K.F., 127, 128, 143, 144, 150
Gentilucci M., 300
Gibson J.J., 24, 197, 203, 301, 389
Girard J.-Y., 132, 135, 136
Globus G., 70
Gödel K., 132, 133, 153, 245
Goethe J.W., 359
Goldman A.I., 312, 313
Goldstein J.L., 165
Gombrich W., 197, 204
Goodale M.A., 297, 302
Goodman N., 204, 355-357
Gopnik A., 312
Gordon R., 312
Gould S.J., 303
- Gracia J.J., 355, 357
Granger G.-G., 96
- Harrington L., 132
Hayes C.M., 311
Heath T.L., 143
Hegel G.W.F., 220
Heidegger M., 186, 212, 282, 329, 330
Helmholtz H., 385
Herbart J.F., 129
Hering J., 361
Hespos S.J., 309
Heyer D., 205
Hilbert D., 130-135, 146, 152
Hirstein W., 206
Hitler A., 168
Howe R.B., 77
Hubel D., 180
Hume D., 357, 371
Humphrey N.K., 310, 311
Husserl E., 32, 35, 40, 44, 46-51, 54,
72-74, 78, 80, 82, 95-102, 105-108,
110, 111, 113-119, 146, 148, 161, 165,
168, 169, 171-174, 176, 195-201,
203-206, 212, 219, 236, 237, 241,
242, 249, 251-258, 264, 267, 276,
277, 284, 287, 293, 295, 307, 309,
318, 319, 328, 329, 369-372, 375,
384-386, 388-392, 397, 400
Hut P., 272
Hutchison W.D., 310
Hutto D.H., 319
- Ingarden R., 72
Ittelson W.H., 205
- Jack (detto lo Squartatore), 358
Jackendoff R., 67, 69, 71, 106
Jacob F., 155, 297
Jakobson R., 404
James W., 72, 75, 80, 82, 83, 186, 385
Jeannerod M., 82, 297, 306, 392
Jervolino D., 38
Johnson M., 70
- Kandinskij V., 224
Kant I., 101, 148, 167, 219, 371, 377, 403
Keiji N., 72
Kennedy P.P., 188
Keyzers C., 308
Kim J., 300
Kimura B., 386

- Kinsbourne M., 82, 387
 Kitano N., 72
 Klein P., 72, 128
 Koch C., 69, 388
 Köhler W., 197
 Kosslyn S.M., 306
 Kripke S., 239
 Kubovy M., 205
- Lakoff G., 70, 142, 152, 298
 Langsdorf L., 73
 Laskar J., 151, 153
 Leder D., 82
 Leibniz G.W., 152, 219, 347, 348,
 357, 361, 363, 364, 403
 Leoni F., 36
 Leopold D., 86
 Lersch P., 390
 Leslie A.M., 312
 Lévinas E., 390
 Levine J., 258
 Lewontin R.C., 303
 Libet B., 82
 Lipps T., 327, 328
 Lobačevskij N.I., 127, 143, 144
 Locke J., 219, 357, 358, 360
 Logothetis N., 86
 Lohmar D., 38
 Londe A., 216
 Longo G., 36, 43, 57, 132-134, 139,
 141, 142, 155-158
 Lyons W., 77
 Lyotard J.-F., 72
- MacInerney, 82
 Magritte R., 275
 Maine de Biran M.-F.-P., 403
 Maldiney H., 218
 Maldonato M., 37, 56, 393
 Mangan B., 83
 Manzotti R., 239
 Marr D., 200, 203
 Massironi M., 197, 204
 Masullo A., 384, 385
 Maturana H., 12, 20, 22, 23, 386, 390
 Mausfeld R., 196
 Mazoyer B.R., 67
 Mazzarella E., 237
 McGinn C., 69, 235
 McIntyre R., 73, 111
 McNeill D., 266
 Mead H., 320
- Meltzoff A.N., 312
 Merleau-Ponty M., 26, 37, 40, 51, 72,
 73, 82, 103, 104, 120, 164-166, 219,
 220, 237, 240, 258, 320, 333, 388,
 391, 392
 Merzenich M., 176
 Mill J.S., 129
 Milner D., 297, 302
 Mishkin M., 297, 302
 Moruzzi G., 387
 Müller J.P., 296
 Müller-Lyer, 373
 Mulligan K., 95
 Murata A., 301
 Muybridge E., 217, 221, 223, 224,
 229-231
- Nagel T., 69, 235, 258
 Nancy J.-L., 391
 Newton I., 134, 144, 167, 377
 Niederée R., 205
 Nietzsche F.W., 372
 Ninio J., 145
 Noë A., 83, 86, 303
 Núñez R., 142, 152
- Ockham G.D., 356, 357
 Onishi K.H., 319
 Overgaard M., 207
- Pachoud B., 19, 95, 195
 Paci E., 35
 Panksepp J., 386
 Parsons L., 306
 Pascal B., 403
 Pavlov I.P., 214, 215, 217, 223, 225-229
 Penfield W., 177
 Penrose R., 235
 Pessoa L., 83, 86
 Petit J.-L., 36, 38, 402
 Petitot J., 19, 36, 72, 195, 257
 Piaget J., 24
 Piazza M., 138
 Picton T., 81, 384
 Pirenne M.H., 205
 Pititto R., 404
 Platone 233, 398, 403
 Poincaré J.-H., 132, 137, 143, 146,
 149, 153
 Popper K.R., 236
 Porro C.A., 306
 Posner M.I., 67, 81, 384

- Povinelli D.J., 311
Premack D., 311
Preston S.D., 330, 332
Prigogine I., 387
Prinz W., 204
Prochaintz, 141
Putnam H., 25, 388
Pylyshyn Z.W., 312
- Raichle M., 67
Ramachandran V., 206, 386
Raos V., 301
Reichenbach H., 387
Ricoeur P., 38, 107, 110, 397-403
Riemann B., 127-129, 134, 135, 137,
143-146, 149, 150, 157, 198
Rizzolatti G., 38, 40, 297, 300,
301, 304, 332
Rochat P., 309
Romano G., 315
Rosch E., 72, 80, 87, 88, 244
Rota G.C., 384
Roth M., 306
Roy J.-M., 19, 73, 95, 195, 257
- Sartre J.-P., 257, 265
Scheler M., 37, 212, 328, 329, 334
Schnitzler A., 306
Schutz A., 90
Scoto D., 361
Searle J., 67, 68, 70, 71, 85, 236, 288, 379
Sedgwick H., 203, 204
Sekida K., 287
Shakespeare W., 370
Shanker S., 132
Shear J., 272
Singer T., 82, 310, 336
Sini C., 54, 57, 219
Sinigaglia C., 38, 57
Smith B.C., 79, 95
Smith P.K., 311
Socrate, 356, 360-362, 364, 402
Spiegelberg F., 72
Spinoza B., 399, 403
Stein E., 37, 72, 90, 320, 328, 329
Straus E.W., 211-217, 220-231
Strawson P.F., 355-357
Stumpf C., 113
Stuss D., 81, 384
Suarez F., 356
Sutton S., 83
Tagliascio V., 239
- Tarski A., 133
Tazzioli R., 144
Teller D., 86
Thom R., 98, 105, 117, 153, 157
Thompson E., 28, 29, 38, 57, 72, 80,
83, 86-88, 244, 272, 306, 386
Titchener E.B., 71, 77
Tolomeo, 377
Tomasello M., 311
Tommaso d'Aquino, 152, 349, 356
Tourette G.G. (de la), 216, 217, 221,
223, 224, 229, 230
Turing A., 190, 353
- Ungerleider L., 297, 302
- Van Inwagen P., 341, 345, 347-352,
360
Varela F.J., 11-13, 17-31, 33, 35-38,
42, 46, 49, 50, 52-57, 72, 80, 82, 87,
88, 95, 195, 207, 236, 238, 244, 249,
257-259, 264, 271-273, 276, 277,
279-281, 288, 384-390, 392, 405, 409
Vattimo G., 53
Velmans M., 85, 272
Vermersch P., 80, 258, 259
Vesalio A., 217, 221
von Neumann J., 11
- Waismann F., 132
Wallace A., 272
Weierstrass K.T.W., 255
Weyl H., 131, 132, 137, 144, 146,
149, 151, 158
Whiten A., 311
Wiener N., 11
Wiesel T., 180
Wigner E., 126
Wittgenstein L., 132
Wollheim, 197
Wolpert D.M., 316
Woodruff G., 311
Wundt W., 71, 77, 385
- Zahavi D., 318
Zellini P., 152
Zutt J., 393

FRANCO BERTOSSA. È maestro di meditazione d'indirizzo buddhista, da anni impegnato a promuovere il dialogo tra filosofia europea e tradizione sapienziale orientale; coordina numerose attività culturali dedicate al confronto rigoroso tra fenomenologia, ermeneutica, scienze della mente, filosofia zen e pensiero buddhista. Fondatore e responsabile del Centro Studi ASIA di Bologna, è anche l'ideatore dell'originale progetto "Vacances de l'Esprit".

ALBERTO GIOVANNI BIUSO. Insegna Filosofia Teoretica e Filosofia della Mente presso l'Università di Catania. Ha dedicato la sua produzione di saggistica a temi filosofici eterogenei, collegati anche agli ambiti di ricerca della sociologia e dell'antropologia; la sua riflessione si è avviata con lo studio dei classici delle tradizioni della fenomenologia e dell'ermeneutica, intrecciandosi con le correnti filosofiche del post-umanesimo e del post-strutturalismo.

LAURA BOELLA. Insegna Filosofia Morale presso l'Università degli Studi di Milano. Con la sua ricerca ha approfondito il pensiero fenomenologico dell'empatia in autori come Edith Stein, Max Scheler ed Edmund Husserl. Ha curato l'edizione italiana delle principali opere di Ernst Bloch. Ha investigato i temi della filosofia della vita emotiva attraversando la riflessione di grandi pensatrici del Novecento: Hanna Arendt, Simone Weil, Maria Zambrano. Ha sviluppato i suoi interessi nell'ambito di ricerca della "neuroetica", disciplina che studia i rapporti tra scienze cognitive e prospettiva etica.

CARMELO CALÌ. È ricercatore in Estetica presso l'Università di Palermo. Ha dedicato il suo lavoro principalmente ai temi fenomenologici della percezione, dell'immagine e dell'immaginazione, concentrandosi sui rapporti tra fenomenologia e scienze psicologiche.

MAURO CERUTI. Epistemologo e filosofo della scienza, ha collaborato con Edgar Morin e Jean Piaget, offrendo un contributo allo sviluppo delle scienze della complessità in Italia e in Europa. Dirige il Ce.R.Co. (Centro di Ricerca sulla Complessità) dell'Università di Bergamo. Presso questa stessa università insegna Filosofia della Scienza e ricopre il ruolo di Preside della Facoltà di Lettere e Filosofia. I suoi interessi si sono sviluppati in senso transdisciplinare, arrivando a toccare l'epistemologia costruttivista, la teoria dei sistemi e il dibattito evoluzionista nato dalla reazione alla sintesi neodarwinista.

LUISA DAMIANO. Svolge la sua attività di ricerca presso il Ce.R.Co., il Centro di Ricerca sulla Complessità dell'Università di Bergamo. I suoi studi, situati entro la cornice dell'epistemologia della complessità, si sono concentrati principalmente sul pensiero di Francisco J. Varela, sul problema della naturalizzazione, sul paradigma dell'autopoiesi, sulla definizione della scienza cognitiva d'indirizzo enattivo, sul significato filosofico della scoperta dei neuroni-specchio.

ROBERTA DE MONTICELLI. È studiosa di fenomenologia, logica, filosofia del linguaggio e filosofia della mente; ha sviluppato la sua proposta teorica nell'ambito della teoria della persona, dell'etica e della filosofia della vita emotiva. Ha approfondito la riflessione di autori come Agostino, Edmund Husserl, Ludwig Wittgenstein, e di grandi pensatrici come Simone Weil, Edith Stein ed Etti Hillesum; ha curato in particolare l'edizione italiana di molte delle opere di Jeanne Hersch. Insegna presso l'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano, dopo aver svolto la sua attività di ricerca a Ginevra, a Oxford e alla Scuola Normale di Pisa.

NATALIE DEPRAZ. Autrice di alcuni tra i più autorevoli studi sui problemi dell'intersoggettività e dell'incarnazione in Edmund Husserl, insegna presso l'École Normale Supérieure e la Sorbonne, a Parigi. Ha tradotto e curato in francese un gran numero di manoscritti husserliani, tra cui quelli contenuti nei volumi XIII-XIV della collana "Husserliana". Co-fondatrice della rivista di fenomenologia "Alter", ha lavorato insieme a Francisco J. Varela e ai suoi più stretti collaboratori allo sviluppo di una pragmatica operativa per la ricerca neurofenomenologica condotta in prima persona.

ROBERTO FERRARI. È ricercatore presso l'Università di Bologna come entomologo, biologo ed epistemologo, impegnato nello studio dei fenomeni emergenti di auto-organizzazione intelligente nel comportamento degli insetti sociali. Ha dedicato la sua recente attività di saggista ai temi della filosofia della mente e dell'esperienza. È maestro di meditazione buddhista e di ki-aikido presso il Centro Studi ASIA di Bologna.

MAURIZIO FERRARIS. Insegna Filosofia Teoretica presso l'Università di Torino, dove dirige il LabOnt, Laboratorio di Ontologia Teorica e Applicata. Brillante saggista, già affermato come studioso del pensiero post-strutturalista, dell'ermeneutica filosofica e dell'estetica razionale, ha dedicato la sua ricerca ai problemi teorici dell'ontologia analitica, alla sua fondazione e alle sue applicazioni, con particolare riferimento alla definizione dello statuto degli oggetti sociali.

VITTORIO GALLESE. Insegna Neuroscienze presso l'Università degli Studi di Parma e fa parte del gruppo di ricerca sui neuroni-specchio diretto da Giacomo Rizzolatti. Ha dedicato alcuni importanti lavori a un'interpretazione sistematica in chiave fenomenologica dei recenti risultati delle scienze cognitive sui correlati neuronal delle funzioni empatiche.

DOMENICO JERVOLINO. Allievo e interprete di Paul Ricoeur, insegna Filosofia Teoretica presso l'Università di Napoli. Ha dedicato la sua ricerca ai temi dell'ermeneutica filosofica e della filosofia del linguaggio di stampo continentale, soffermandosi in particolare sul problema della soggettività e su quello della traduzione.

FEDERICO LEONI. Studioso della psicopatologia fenomenologica, del pensiero kantiano e della filosofia post-strutturalista, svolge attività di ricerca nell'ambito della Filosofia Teoretica presso l'Università di Milano. Ha dedicato i suoi interessi alla filosofia della corporeità di Maurice Merleau-Ponty, Erwin Straus e Michel Henry.

GIUSEPPE LONGO. È Direttore di Ricerca presso il Dipartimento d'Informatica dell'École Normale Supérieure di Parigi. Con la sua équipe di lavoro ha approfondito il tema dei fondamenti cognitivi delle scienze matematiche e geometriche, interessandosi anche ai rapporti tra morfologia, fenomenologia e modelli matematici dei fenomeni caotici e non-deterministici.

MAURO MALDONATO. Psichiatra, filosofo ed epistemologo, è allievo di Edgar Morin e insegna Psicologia Generale presso l'Università degli Studi della Basilicata. I suoi studi, tradotti in varie lingue, si collocano nel contesto delle scienze della complessità, e hanno approfondito in modo particolare i temi della filosofia della mente, della temporalità e dell'emergenza della coscienza. Dirige la rivista di cultura e filosofia "Élites".

JEAN-LUC PETIT. Già allievo e collaboratore di Paul Ricoeur, è professore di Filosofia presso l'Università Marc Bloch di Strasburgo; svolge inoltre attività d'insegnamento e di ricerca presso il Laboratorio di Fisiologia della Percezione e dell'Azione (Collège de France, Parigi). Il suo principale ambito d'interesse è la filosofia dell'azione, considerata principalmente nella prospettiva di un'integrazione tra fenomenologia del corpo proprio, cinestesi e dati neuro-anatomici.

JEAN PETTOT. Matematico di formazione, svolge attività di ricerca presso l'École des Hautes Études en Sciences Sociales di Parigi; è inoltre Direttore del CREA dell'École Polytechnique. La ricerca che ha condotto è all'avanguardia nel campo dei modelli dinamici delle scienze cognitive, dei fenomeni morfologici complessi e dell'epistemologia dei modelli matematici ed è stata accompagnata da un'intensa meditazione sui fondamenti esperienziali della matematica, sulla filosofia della forma, sull'emergenza dei fenomeni qualitativi, sulla fenomenologia delle essenze morfologiche, sulla naturalizzazione della fenomenologia.

FRANCISCO J. VARELA. Ha svolto la sua attività presso le università e i più prestigiosi centri di ricerca di tutto il mondo: Santiago del Cile, Harvard, Parigi, con periodi presso le Università di Berkeley, di New York, della Costa Rica, del Colorado, il Max Planck Institut for Brain Research di Francoforte, il Polytechnical Institut di Zurigo. Biologo, entomologo, psicologo cognitivo, neuroscienziato, filosofo della mente ed epistemologo, e poi ancora fenomenologo e maestro di meditazione buddhista: è considerato uno dei più influenti e propositivi teorici delle scienze della mente e al tempo stesso uno dei più irriducibili critici del programma riduzionista del cognitivismo.